

# ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

## Tome 4.1 de la Demande d'Autorisation Environnementale

### Parc éolien de Chatenet-Colon

Département : Haute-Vienne (87)

Commune : Saint-Pardoux-le-Lac

*Déposé en janvier 2021*

*complété en septembre 2023*

#### **Maître d'ouvrage**

Parc éolien de Chatenet-Colon SAS

Business center – 4<sup>ème</sup> étage

3 av. Gustave Eiffel - Téléport 1

86 360 Chasseneuil du Poitou

#### **Expertises spécifiques**

Etude des milieux naturels : ENCIS Environnement

Etude acoustique : GANTHA

Etude paysagère et patrimoniale : EPURE paysage



#### **Réalisation et assemblage de l'étude**

ENCIS Environnement



Bureau d'études en environnement  
énergies renouvelables et aménagement durable

**Tome n° 4.1 :**  
**Etude d'impact sur**  
**l'environnement**

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

<b>Historique des révisions</b>				
<b>Version</b>	<b>Etabli par :</b>	<b>Corrigé par :</b>	<b>Validé par :</b>	<b>Commentaires et date</b>
<b>0</b>	Magali DAVID et Séverine HUGUET	Matthieu DAILLAND	Elisabeth GALLET-MILONE	Première émission (analyse de l'état actuel) 30/11/2018
	SH MD	MD	EGM	
<b>1</b>	David GOUX	Magali DAVID	Magali DAVID	Dossier finalisé pour dépôt 24/09/2020
	DG	MD	MD	
<b>2</b>	David GOUX	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	Version reprise suite aux demandes de compléments 17/11/2022
	DG	EGM	EGM	

**Préambule**

Parc éolien de Chatenet-Colon SAS a initié un projet éolien sur la commune de Saint-Pardoux-le-Lac dans le département de la Haute-Vienne (87). EOLISE SAS a travaillé sur le développement du projet pour le compte de Parc éolien de Chatenet-Colon.

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 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 du projet retenu sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain 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

<b>Table des matières</b> .....	<b>5</b>
<b>Partie 1 : Présentation</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1 Présentation du porteur de projet</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2 Localisation et présentation du site</b> .....	<b>12</b>
<b>1.3 Cadre politique et réglementaire</b> .....	<b>14</b>
1.3.1 Engagements européens et nationaux.....	14
1.3.2 Contexte réglementaire de l'étude d'impact .....	15
<b>1.4 Les plans et programmes locaux de référence</b> .....	<b>21</b>
1.4.1 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) .....	21
1.4.2 Schéma Régional Eolien (SRE) .....	21
1.4.3 Schéma régional de raccordement au réseau d'énergies renouvelables (S3REnR) .....	22
1.4.4 Schéma de développement éolien territorial et dossier de Zone de Développement Eolien	22
1.4.5 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).....	23
<b>Partie 2 : Analyse des méthodes utilisées</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude</b> .....	<b>27</b>
2.1.1 Rédaction et coordination de l'étude d'impact.....	27
2.1.2 Rédaction du volet milieux naturels.....	27
2.1.3 Rédaction du volet paysager .....	28
2.1.4 Rédaction du volet acoustique .....	28
<b>2.2 Méthodologie et démarche générale</b> .....	<b>29</b>
2.2.1 Démarche générale.....	29
2.2.2 Aires d'études.....	30
2.2.3 Méthode d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état actuel de l'environnement .....	32
2.2.4 Méthode du choix de la variante d'implantation .....	34
2.2.5 Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement.....	35
2.2.6 Evaluation des effets cumulés.....	36
2.2.7 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation .....	36
<b>2.3 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu physique</b> .....	<b>38</b>
2.3.1 Aires d'étude du milieu physique.....	38
2.3.2 Méthodologie employée pour l'analyse de l'état actuel du milieu physique .....	39
2.3.3 Méthodologie employée pour l'analyse des impacts du milieu physique .....	40
<b>2.4 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu humain</b> .....	<b>40</b>
2.4.1 Aires d'études du milieu humain .....	40
2.4.2 Méthodologie employée pour l'étude de l'état actuel du milieu humain .....	40
2.4.3 Méthodologie employée pour l'analyse de impacts du milieu humain .....	42
2.4.4 Calcul des ombres portées .....	42
<b>2.5 Méthodologie utilisée pour l'étude acoustique</b> .....	<b>44</b>
2.5.1 Contexte réglementaire.....	44
2.5.2 Point de mesure acoustique.....	45
2.5.3 Environnement sonore du site .....	46
2.5.4 Evaluation des niveaux de bruit résiduels.....	47
2.5.5 Modélisation de l'impact sonore du projet.....	47
2.5.6 Bruit en limite de propriété .....	50
2.5.7 Contribution du projet au voisinage.....	50
2.5.8 Réduction de la contribution sonore des éoliennes .....	51
<b>2.6 Méthodologie utilisée pour analyser les aspects paysagers</b> .....	<b>52</b>
2.6.1 Chapitre A – Contexte général et définition des aires d'études .....	52
2.6.2 Chapitre B – Etat initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	55
2.6.3 Chapitre C – Etat initial à l'échelle des aires d'études intermédiaires et rapprochées.....	55
2.6.4 Chapitre D – Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues + ZIV de la zone d'étude).....	56
2.6.5 Chapitre E – Stratégies paysagères d'implantation et étude des scénarios .....	56
2.6.6 Chapitre F – Evaluation des niveaux de perception et d'impact du projet / analyse des phénomènes de saturation visuelle éventuels par l'éolien.....	56
2.6.7 Chapitre G – Impacts du projet dans l'aire d'étude immédiate et mesures d'accompagnement paysagères .....	57
<b>2.7 Méthodologie employée pour l'étude du milieu naturel</b> .....	<b>58</b>
2.7.1 Aires d'étude utilisées .....	58
2.7.2 Etude du contexte écologique.....	60
2.7.3 Inventaires de la flore et des habitats naturels.....	60
2.7.4 Méthodes d'inventaires de l'avifaune .....	61
2.7.5 Méthodes d'inventaires des chiroptères.....	62
2.7.6 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre .....	65
2.7.7 Méthodes de l'étude des continuités écologiques.....	65
2.7.8 Synthèse des inventaires de terrain.....	66
2.7.9 Méthodologie employée pour l'évaluation des enjeux liés au milieu naturel.....	69

2.7.10 Phase de conception et de conseil.....	70	<b>3.3.1 Contexte</b> .....	154
2.7.11 Méthode d'évaluation des impacts .....	70	3.3.2 Résultats des mesures d'état initial.....	155
2.7.12 Evaluation des effets cumulés.....	72	3.3.3 Analyse et classement acoustique des points de voisinage .....	157
2.7.13 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces patrimoniales .....	72	<b>3.4 Analyse de l'état actuel du paysage</b> .....	<b>158</b>
<b>2.8 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées .....</b>	<b>73</b>	3.4.1 Structures paysagères et perceptions.....	158
2.8.1 Milieu physique.....	73	3.4.2 Paysages remarquables, biens inscrits au patrimoine mondial, et autres éléments de patrimoine majeur .....	163
2.8.2 Milieu humain .....	73	3.4.3 Analyse des monuments historiques - tourisme .....	164
2.8.3 Environnement acoustique.....	74	3.4.4 Description du site d'étude (aire d'étude rapprochée – 5 km).....	166
2.8.4 Paysage .....	74	3.4.5 Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues) .....	168
2.8.5 Milieu naturel .....	74	3.4.6 Transects paysagers.....	172
2.8.6 Analyse des impacts .....	75	<b>3.5 Analyse de l'état actuel du milieu naturel</b> .....	<b>175</b>
<b>Partie 3 : Analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution .....</b>	<b>77</b>	3.5.1 Contexte écologique du site.....	175
<b>3.1 Etat actuel du milieu physique</b> .....	<b>79</b>	3.5.2 Habitats naturels et flore .....	181
3.1.1 Contexte climatique.....	79	3.5.3 Avifaune .....	187
3.1.2 Sous-sols et sols .....	82	3.5.4 Chiroptères.....	191
3.1.3 Morphologie et relief.....	86	3.5.5 Faune terrestre.....	195
3.1.4 Eaux superficielles et souterraines.....	90	<b>3.6 Analyse de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre de projet .....</b>	<b>197</b>
3.1.5 Risques naturels.....	101	<b>3.6.1 Historique de la dynamique du site de Chatenet-Colon</b> .....	197
3.1.6 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique au sein de la zone d'implantation potentielle.....	110	<b>3.6.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires</b> ....	199
<b>3.2 Etat actuel du milieu humain</b> .....	<b>111</b>	<b>3.6.3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet</b> ...	201
3.2.1 Démographie et contexte socio-économique .....	111	<b>3.7 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état actuel</b> .....	<b>203</b>
3.2.2 Activités touristiques.....	116	3.7.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique .....	204
3.2.3 Plans et programmes .....	119	3.7.2 Synthèse de l'analyse du milieu humain .....	205
3.2.4 Occupation des sols .....	121	3.7.3 Synthèse de l'analyse paysagère et du patrimoine.....	206
3.2.5 Habitat et évolution de l'urbanisation.....	127	3.7.4 Synthèse de l'analyse du milieu naturel.....	209
3.2.6 Réseaux et équipements.....	129	<b>Partie 4 : Solutions envisagées et raisons du choix du projet .....</b>	<b>211</b>
3.2.7 Servitudes, règles et contraintes .....	131	<b>4.1 Politique nationale en faveur du développement éolien</b> .....	<b>213</b>
3.2.8 Vestiges archéologiques .....	144	<b>4.2 Schéma Régional Eolien</b> .....	<b>213</b>
3.2.9 Risques technologiques .....	145	<b>4.3 Historique et raisons du choix du site</b> .....	<b>215</b>
3.2.10 Consommations et sources d'énergie actuelles .....	149	4.3.1 Historique du projet.....	215
3.2.11 Qualité de l'air .....	151	<b>4.4 Solutions envisagées et choix de l'implantation</b> .....	<b>215</b>
3.2.12 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle.....	152	4.4.1 Le choix d'une variante de projet .....	215
<b>3.3 Environnement acoustique</b> .....	<b>154</b>	<b>4.5 Concertation et information autour du projet</b> .....	<b>225</b>

4.5.1	Concertation publique .....	225	6.1.3	Impacts de la construction sur l'environnement acoustique .....	284
4.5.2	Concertation des experts .....	227	6.1.4	Impacts de la construction sur la santé humaine .....	285
<b>Partie 5 :</b>	<b>Description du projet retenu .....</b>	<b>229</b>	6.1.5	Impacts de la construction et du défrichement sur le paysage .....	288
<b>5.1</b>	<b>Description des éléments du projet .....</b>	<b>231</b>	6.1.6	Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu naturel .....	288
5.1.1	Synthèse technique du projet.....	231	<b>6.2</b>	<b>Impacts de la phase d'exploitation du parc éolien .....</b>	<b>300</b>
5.1.2	Caractéristiques des éoliennes .....	233	6.2.1	Impacts de l'exploitation sur le milieu physique .....	300
5.1.3	Caractéristiques des fondations .....	235	6.2.2	Impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu humain .....	306
5.1.4	Raccordement au réseau électrique .....	235	6.2.3	Impacts de l'exploitation sur l'environnement acoustique .....	327
5.1.5	Réseaux de communication .....	241	6.2.4	Impacts de l'exploitation sur la santé humaine.....	341
5.1.6	Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes .....	241	6.2.5	Impacts de l'exploitation sur le paysage et le patrimoine .....	353
5.1.7	Caractéristiques des aires de montage .....	241	6.2.6	Impacts de l'exploitation sur le milieu naturel.....	385
5.1.8	Plan de masse des constructions.....	244	<b>6.3</b>	<b>Impacts de la phase de démantèlement du parc éolien .....</b>	<b>391</b>
<b>5.2</b>	<b>Phase de construction .....</b>	<b>249</b>	6.3.1	Impacts du démantèlement sur le milieu physique .....	391
5.2.1	Période et durée du chantier .....	249	6.3.2	Impacts du démantèlement sur le milieu humain .....	392
5.2.2	Equipements de chantier et le personnel .....	249	6.3.3	Impacts du démantèlement sur l'environnement acoustique.....	394
5.2.3	Acheminement du matériel.....	250	6.3.4	Impacts du démantèlement sur la santé humaine .....	394
5.2.4	Travaux de défrichement.....	252	6.3.5	Impacts du démantèlement sur le paysage et le patrimoine .....	394
5.2.5	Description des travaux de voirie .....	253	6.3.6	Impacts du démantèlement sur le milieu naturel .....	394
5.2.6	Travaux de génie civil pour les fondations .....	255	<b>6.4</b>	<b>Synthèse des impacts du projet sur l'environnement.....</b>	<b>395</b>
5.2.7	Travaux de génie électrique .....	256	6.4.1	Synthèse des impacts en phase de construction .....	396
5.2.8	Travaux du réseau de communication .....	257	6.4.2	Synthèse des impacts en phase d'exploitation .....	399
5.2.9	Montage et assemblage des éoliennes .....	257	<b>6.5</b>	<b>Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet .....</b>	<b>407</b>
<b>5.3</b>	<b>Phase d'exploitation .....</b>	<b>258</b>	6.5.1	Milieu physique .....	407
5.3.1	Fonctionnement du parc éolien .....	258	6.5.2	Contexte socio-économique .....	407
5.3.2	Télésurveillance et maintenance d'un parc éolien .....	258	6.5.3	Paysage.....	407
<b>5.4</b>	<b>Phase de démantèlement .....</b>	<b>259</b>	6.5.4	Biodiversité.....	408
5.4.1	Contexte réglementaire .....	259	<b>Partie 7 :</b>	<b>Impacts cumulés avec les projets existants ou approuvés .....</b>	<b>409</b>
5.4.2	Description du démantèlement.....	260	7.1	Effets cumulés prévisibles selon le projet .....	411
5.4.3	Garanties financières .....	261	7.2	Inventaire des projets existants ou approuvés.....	412
<b>5.5</b>	<b>Consommation de surfaces .....</b>	<b>262</b>	7.2.1	Les projets éoliens et autres projets de grande hauteur .....	412
<b>Partie 6 :</b>	<b>Evaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine .....</b>	<b>263</b>	7.2.2	Les autres projets existants ou approuvés .....	414
<b>6.1</b>	<b>Impacts de la phase de construction et du défrichement .....</b>	<b>266</b>	7.3	Impacts cumulés sur le milieu physique .....	415
6.1.1	Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu physique .....	266	7.4	Impacts cumulés sur le milieu humain .....	415
6.1.2	Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu humain .....	280	7.5	Impacts cumulés sur l'environnement acoustique.....	415
			7.6	Impacts cumulés sur la santé humaine .....	415

<b>7.7</b>	<b>Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine</b> .....	<b>415</b>	9.1.1	Système de Management Environnemental du chantier .....	443
<b>7.8</b>	<b>Impacts cumulés sur le milieu naturel</b> .....	<b>416</b>	9.1.2	Phase chantier : mesures pour le milieu physique.....	444
7.8.1	Effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre .....	416	9.1.3	Phase chantier : mesures pour le milieu humain .....	446
<b>7.8.2</b>	<b>Effets cumulés sur l'avifaune</b> .....	<b>416</b>	9.1.4	Phase chantier : mesures pour la sécurité et la santé .....	449
7.8.3	Effets cumulés sur les chiroptères .....	416	9.1.5	Phase chantier : mesures pour le paysage.....	449
			9.1.6	Phase chantier : mesures pour le milieu naturel .....	451
<b>Partie 8 :</b>	<b>Plans et programmes</b> .....	<b>419</b>	<b>9.2</b>	<b>Mesures prises lors de la phase d'exploitation</b> .....	<b>456</b>
<b>8.1</b>	<b>Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RenR)</b> .....	<b>423</b>	9.2.1	Phase exploitation : mesures pour le milieu physique .....	456
<b>8.2</b>	<b>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)</b> .....	<b>424</b>	9.2.2	Phase exploitation : mesures pour le milieu humain.....	457
<b>8.3</b>	<b>Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)</b> .....	<b>424</b>	9.2.3	Phase exploitation : mesures pour l'acoustique .....	458
<b>8.4</b>	<b>Contrat de milieux</b> .....	<b>425</b>	9.2.4	Phase exploitation : mesures pour la santé et sécurité.....	459
<b>8.5</b>	<b>Programmation Pluriannuelle de l'Energie</b> .....	<b>426</b>	9.2.5	Phase exploitation : mesures pour le paysage .....	460
<b>8.6</b>	<b>Schéma Régional des Carrières</b> .....	<b>427</b>	9.2.6	Phase exploitation : mesures pour le milieu naturel.....	461
<b>8.7</b>	<b>Schéma Départemental des Carrières</b> .....	<b>427</b>	<b>9.3</b>	<b>Mesures prises lors de la phase de démantèlement</b> .....	<b>466</b>
<b>8.8</b>	<b>Plans de Prévention et de Gestion des Déchets</b> .....	<b>428</b>	9.3.1	Mesures équivalentes à la phase construction .....	466
<b>8.9</b>	<b>Plan de Gestion des Risques d'Inondation</b> .....	<b>428</b>	9.3.2	Phase démantèlement : remise en état du site.....	466
<b>8.10</b>	<b>Programmes national et régional de la forêt et du bois, schéma régional de gestion sylvicole</b> .....	<b>429</b>	9.3.3	Phase démantèlement : mesures pour le milieu humain .....	467
8.10.1	Programme national de la forêt et du bois .....	429	<b>9.4</b>	<b>Synthèse des mesures</b> .....	<b>468</b>
8.10.2	Programme régional de la forêt et du bois .....	429			
8.10.3	Schéma Régional de Gestion Sylvicole .....	429	<b>Tables des illustrations</b> .....		<b>472</b>
<b>8.11</b>	<b>Schéma National des Infrastructures de Transport</b> .....	<b>430</b>	<b>Bibliographie</b> .....		<b>480</b>
<b>8.12</b>	<b>Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires</b> .....	<b>430</b>	<b>Tables des annexes</b> .....		<b>486</b>
<b>8.13</b>	<b>Plan de Prévention des Risques Technologiques</b> .....	<b>434</b>			
<b>8.14</b>	<b>Compatibilité avec les règles d'urbanisme</b> .....	<b>434</b>			
8.14.1	Compatibilité avec le document d'urbanisme de la commune de Bessines-sur-Gartempe	435			
8.14.2	Compatibilité avec le document d'urbanisme de la commune de Razès .....	435			
8.14.3	Compatibilité avec le document d'urbanisme de la commune de Saint-Pardoux .....	435			
8.14.4	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.....	436			
<b>Partie 9 :</b>	<b>Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement</b> (PJ n°8) .....	<b>439</b>			
<b>9.1</b>	<b>Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception</b> .....	<b>442</b>			
<b>9.1</b>	<b>Mesures prises lors de la phase construction</b> .....	<b>443</b>			

Les expertises « acoustiques », « volet paysager et patrimonial » et « volet milieux naturels » sont jointes à ce dossier dans les tomes suivants :

**Tome 4.2 : Volet acoustique de l'étude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon / GANTHA**

**Tome 4.3 : Volet paysager de l'étude d'impact du projet éolien de Saint-Pardoux-le-Lac / EPURE Paysage**

**Tome 4.4 : Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet de Chatenet-Colon / ENCIS Environnement**

**Tome 4.5 : Etude d'incidence Natura 2000 / ENCIS Environnement**



# Partie 1 : Présentation



## 1.1 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par la société Eolise SAS pour le compte de la société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien : la société « Parc éolien de Chatenet-Colon SAS », créée le 19 septembre 2019.

Eolise SAS est un bureau d'études basé à Chasseneuil-du-Poitou, spécialisé dans le développement et le montage de projets éoliens terrestres et photovoltaïques dans les régions Nouvelle-Aquitaine et Centre Val-de-Loire, depuis l'identification des sites favorables à l'implantation d'éoliennes ou centrales photovoltaïques jusqu'à leur mise en service.

La société Eolise a été créée en 2016 par M. Brebion et M. Pezzetta. Elle compte en octobre 2020, 7 salariés réunissant les compétences en ingénierie (réalisation des études, cartographie, énergie...) et en gestion administrative, nécessaires à son activité.

La société Eolise participe activement à l'accomplissement des objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables électriques en accompagnant les territoires au niveau communal et intercommunal. Fort de l'expérience de ses fondateurs, la proximité des territoires et la bonne connaissance des enjeux spécifiques permettent d'adapter chaque projet. Grâce à une présence régulière et aux échanges avec les acteurs locaux, des étapes et la communication de chaque projet sont adaptées aux enjeux identifiés. Chaque projet est unique car chaque territoire a ses propres caractéristiques, son histoire et sa population.

Eolise travaille au développement d'un ensemble de projets cumulant plus de 250 MW de puissance nominale, qui seront en instruction entre 2019 et 2021.

### Responsables du projet :

- Marc-Alexandre GUILBARD, Chef de projets
- Baptiste WAMBRE, Responsable développement

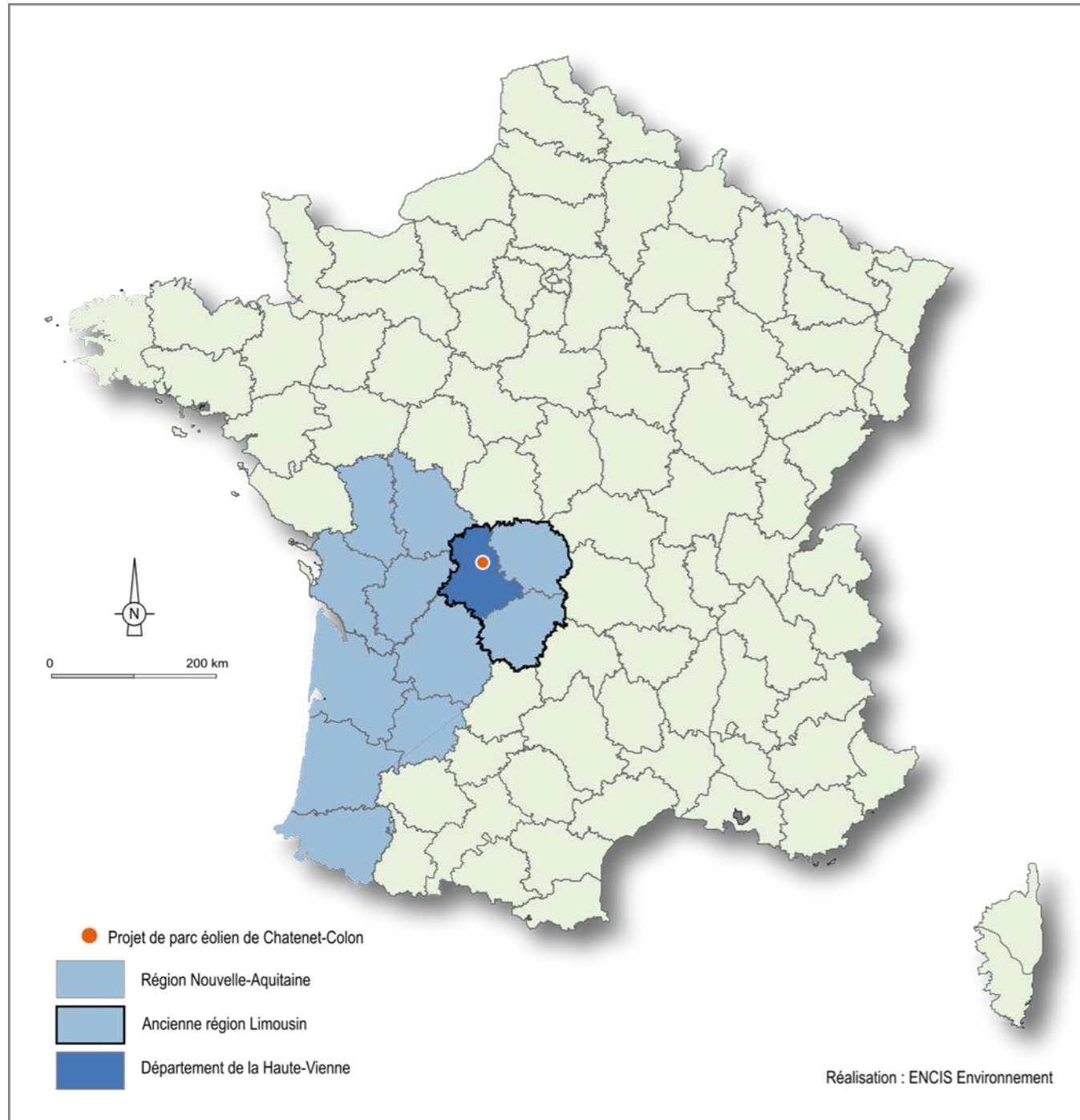
### Adresse :

Parc éolien de Chatenet-Colon SAS  
Business center – 4<sup>ème</sup> étage  
3 av. Gustave Eiffel - Téléport 1  
86 360 CHASSENEUIL DU POITOU

**Téléphone :** 05 49 38 88 25

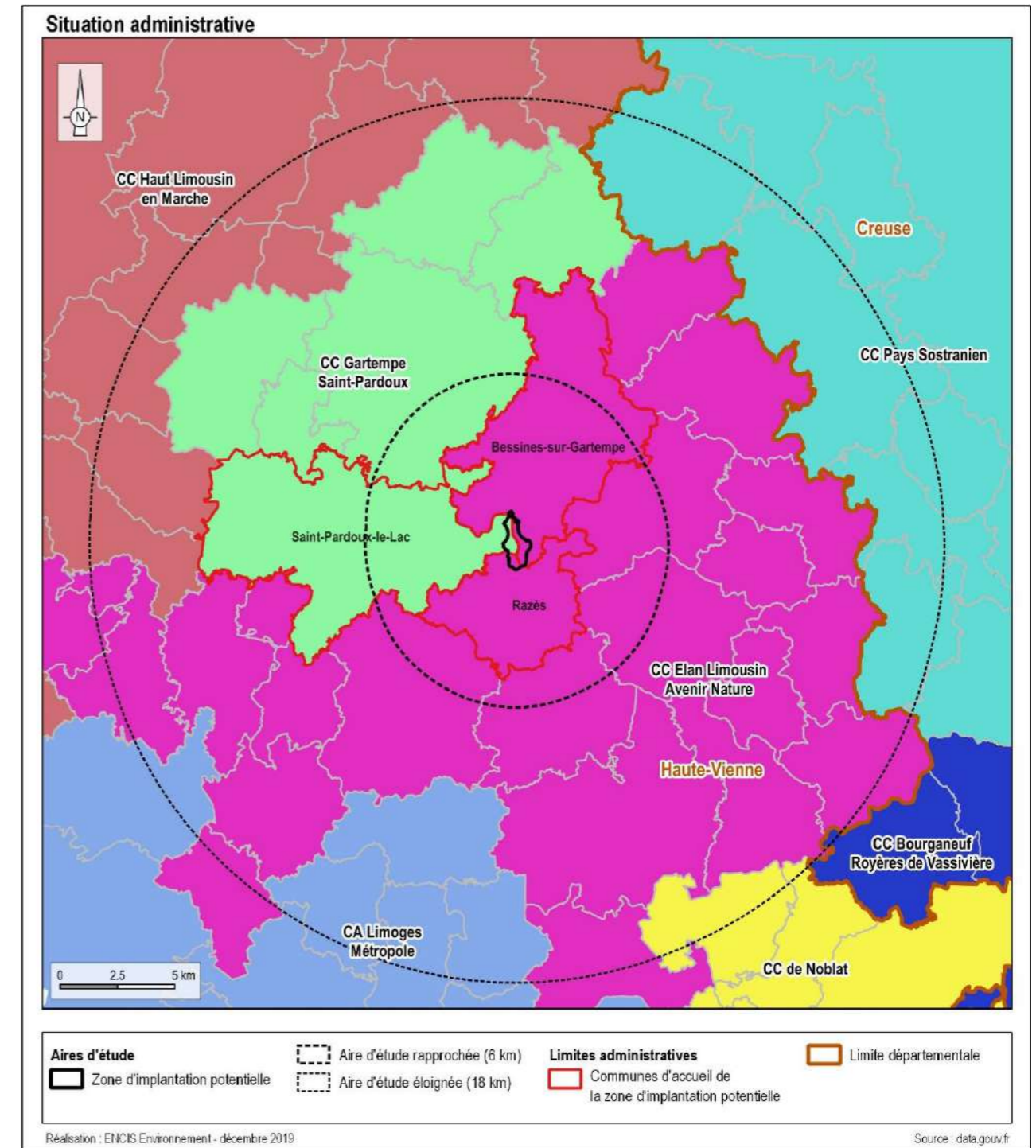
## 1.2 Localisation et présentation du site

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Haute-Vienne, sur les communes de Bessines-sur-Gartempe, Saint-Pardoux-le-Lac et Razès (cf. Carte 1).



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

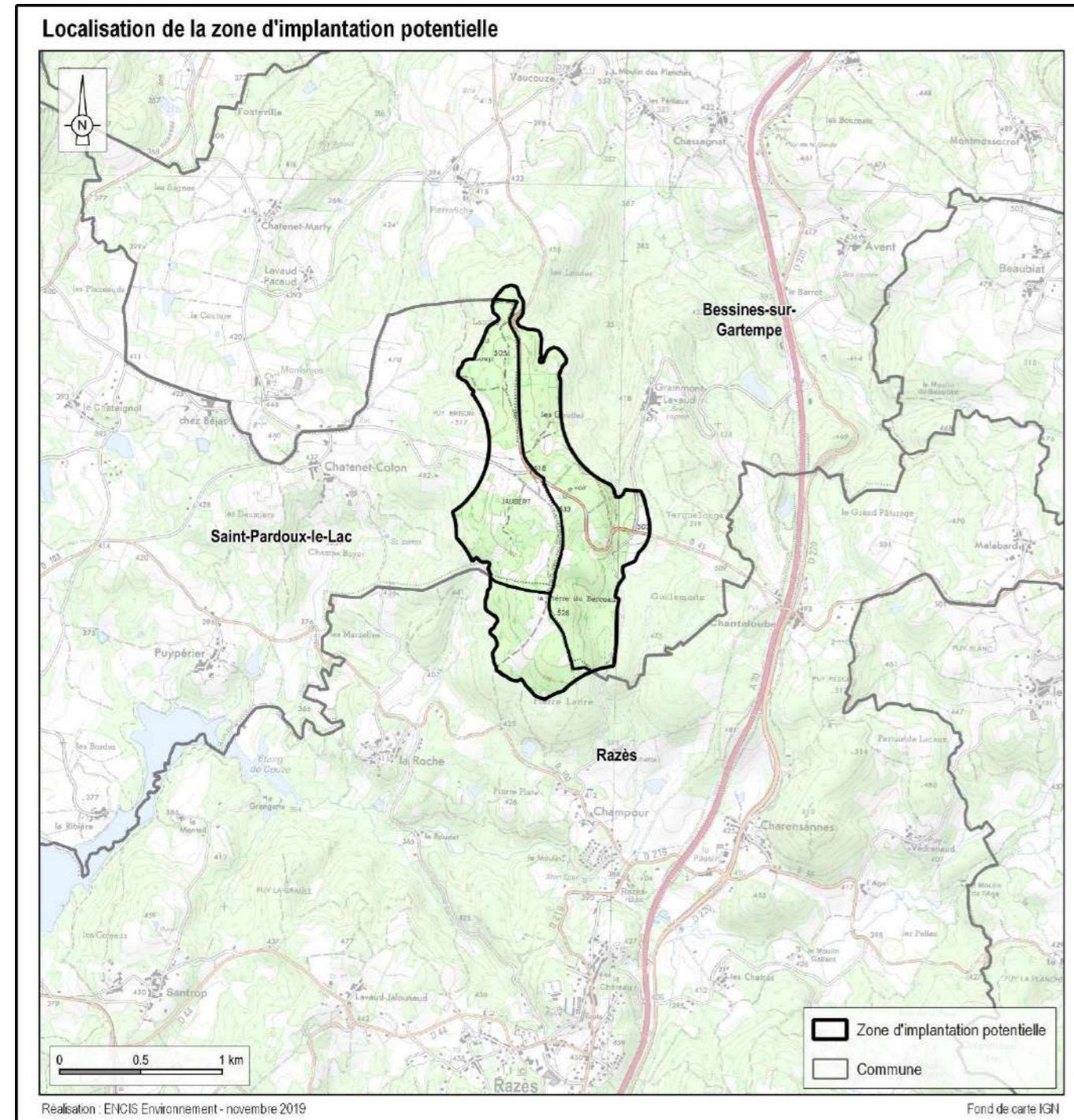
La commune de Saint-Pardoux-le-Lac fait partie de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux, tandis que les communes de Bessines-sur-Gartempe et Razès sont dans la Communauté de Communes ELAN Limousin Avenir Nature (cf. Carte 2).



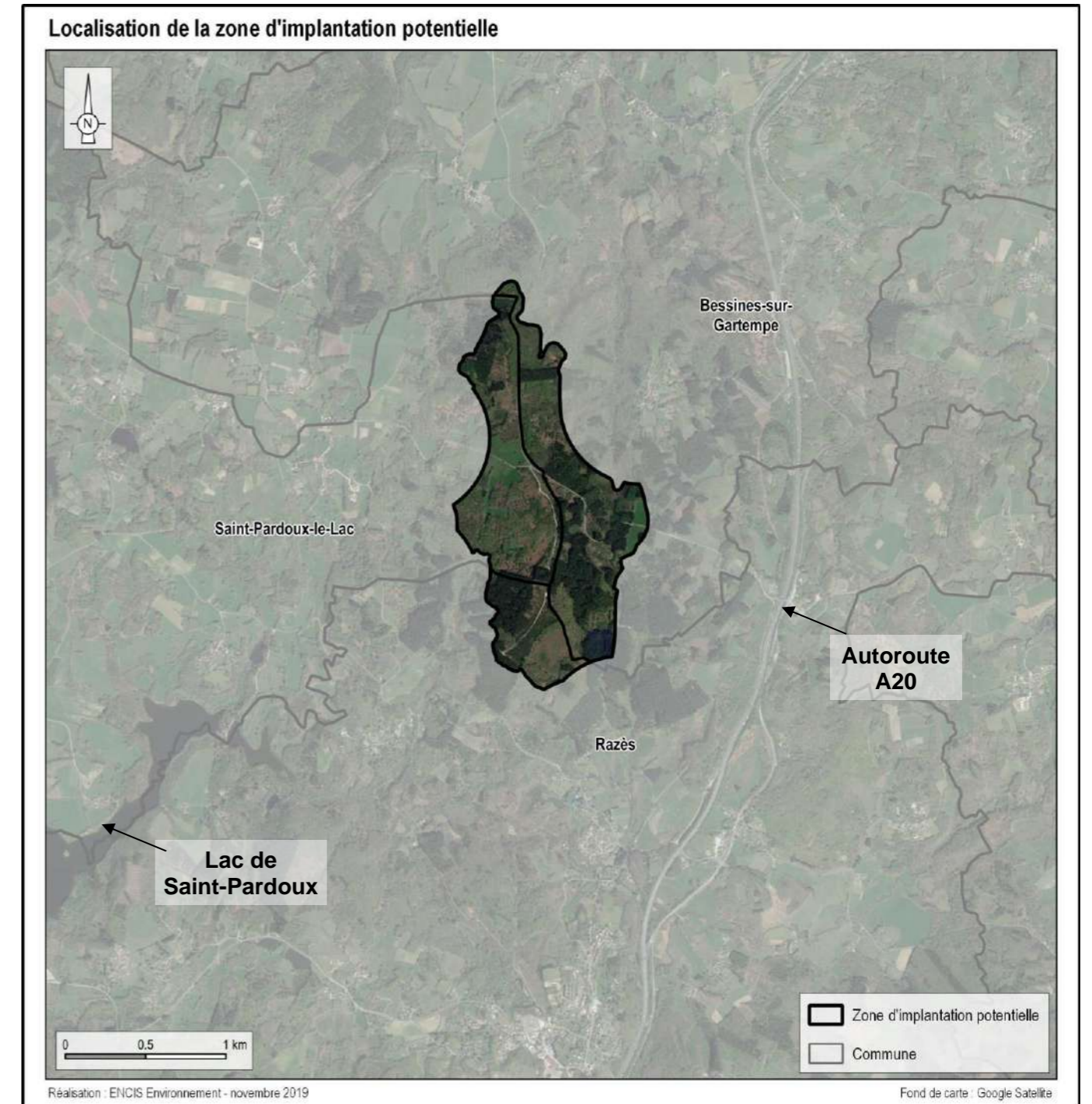
Carte 2 : Localisation du site d'implantation en Haute-Vienne et au sein des Communautés de Communes

Le site couvre une zone de 163 hectares, à environ 1,8 kilomètre au nord du bourg de Razès (cf. cartes suivantes). La ZIP se situe à 4 km à l'est du bourg de Saint-Pardoux et à 4,5 km de celui de Bessines-sur-Gartempe. Ce périmètre constitue la zone d'implantation potentielle du projet éolien.

La zone d'implantation potentielle concerne un plateau situé entre le lac de Saint-Pardoux à l'ouest, et l'autoroute A20 à l'est, en limite ouest des Monts d'Ambazac. Les altitudes du site s'échelonnent entre 480 et 533 m. Le site est majoritairement occupé par des boisements, principalement des futaies de conifères et quelques futaies de feuillus. Il subsiste de rares secteurs ouverts de landes et de prairies.



Carte 3 : Localisation du site d'implantation potentielle



Carte 4 : Localisation aérienne du site d'implantation potentielle

## 1.3 Cadre politique et réglementaire

### 1.3.1 Engagements européens et nationaux

L'Union Européenne a adopté le paquet Energie Climat le 12 décembre 2008. Cette politique fixe comme objectif à l'horizon 2020 de :

- réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990,
- porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne,
- réaliser 20 % d'économie d'énergie.

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte 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 30% de la consommation énergétique finale et 40% de la production d'électricité en 2030.



Figure 1 : Principaux objectifs de la loi de transition énergétique

(Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie)

Ces objectifs sont traduits pour les principales filières renouvelables électriques par les seuils de puissances suivants<sup>[1]</sup> :

- 15 000 MW d'éolien terrestre au 31 décembre 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW au 31 décembre 2023,
- 10 200 MW de solaire au 31 décembre 2018 et entre 18 200 et 20 200 MW au 31 décembre 2023,
- 25 300 MW d'hydroélectricité au 31 décembre 2018 et entre 25 800 et 26 050 MW au 31 décembre 2023,
- 500 MW d'éolien en mer posé au 31 décembre 2018 et 3 000 MW au 31 décembre 2023, avec entre 500 et 6 000 MW de plus en fonction des concentrations sur les zones propices, du retour d'expérience de la mise en œuvre des premiers projets et sous condition de prix,
- 100 MW d'énergies marines (éolien flottant, hydrolien, etc.) au 31 décembre 2023, avec entre 200 et 2 000 MW de plus, en fonction du retour d'expérience des fermes pilotes et sous condition de prix,
- 8 MW de géothermie électrique au 31 décembre 2018 et 53 MW au 31 décembre 2023,
- 540 MW de bois-énergie au 31 décembre 2018 et entre 790 et 1 040 MW au 31 décembre 2023,
- 137 MW de méthanisation électrique au 31 décembre 2018 et entre 237 et 300 MW au 31 décembre 2023.

Le service de la donnée et des études statistiques (SDES) du ministère de la Transition écologique et solidaire a publié en mai 2020 les chiffres du parc éolien raccordé au premier trimestre 2020<sup>1</sup>. La puissance installée et raccordée pour l'ensemble du parc éolien en métropole et dans les DOM atteint 16 897 MW au 31/03/2020. La puissance raccordée au cours du premier trimestre 2020 est de 200 MW. La production d'électricité éolienne s'élève à environ 14,5 TWh au premier trimestre 2020 et représente près de 10,8 % 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.

<sup>[1]</sup> Décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

<sup>1</sup> Tableau de bord : éolien - Premier trimestre 2020, n°276 - Mai 2020

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<sup>er</sup> 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 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).

Les installations pour lesquelles une demande complète de contrat de complément de rémunération a été déposée en application de l'arrêté du 13 décembre 2016 avant son abrogation, peuvent conserver les bénéfices des conditions de complément de rémunération telles que définies par cet arrêté.

### 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

La loi Grenelle II prévoit un régime ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) de type Autorisation pour les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur<sup>2</sup> 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 (ICPE) auprès de la Préfecture, qui transmet le dossier à l'inspection des installations classées.

Les décrets n°2011-984 et 2011-985 du 23 août 2011, ainsi que les arrêtés du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 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<sup>er</sup> 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,

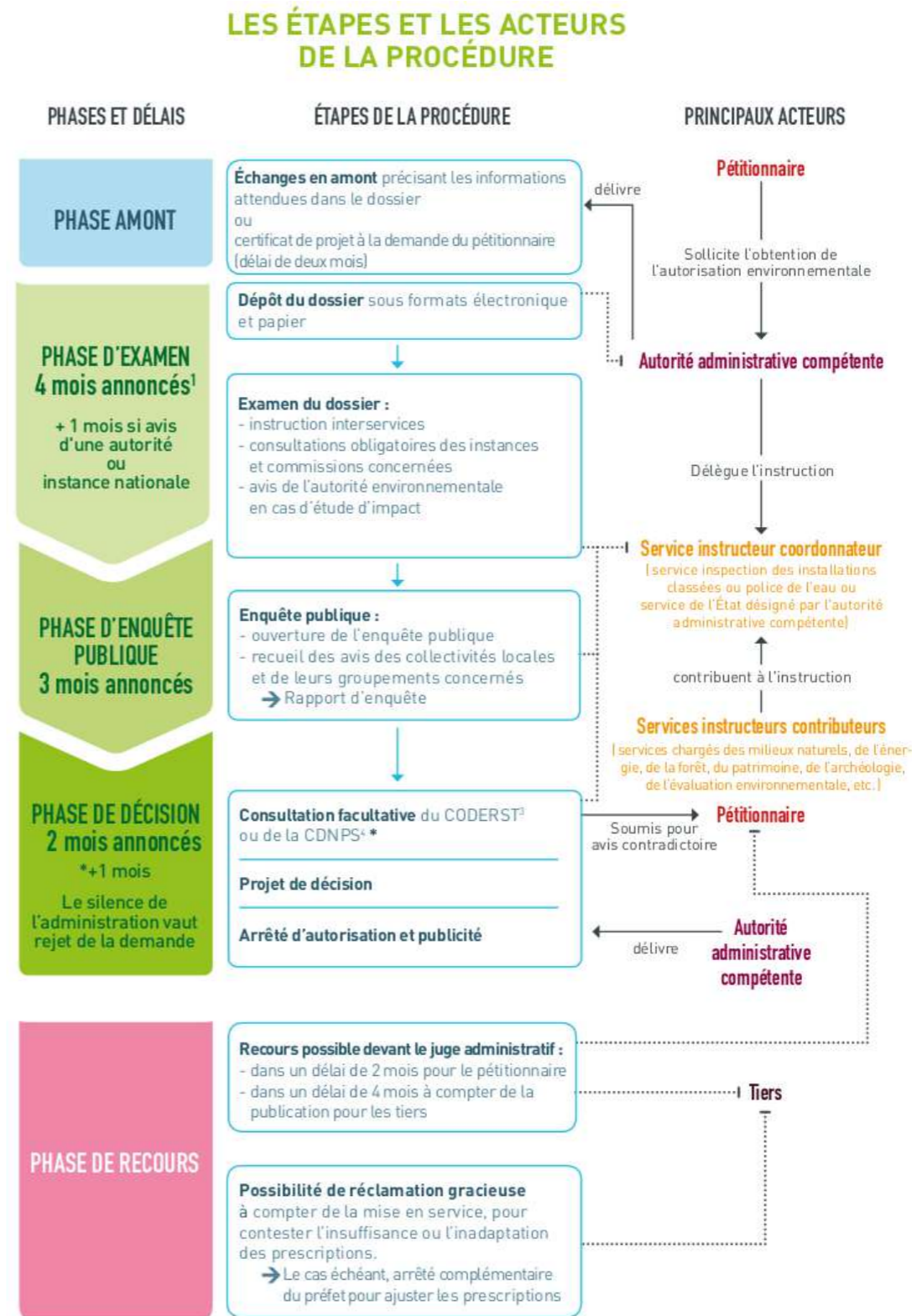
<sup>2</sup> Conformément aux recommandations de l'inspection des installations classées et en cohérence avec l'article R. 421-2-c du Code de l'urbanisme, la hauteur de mât à considérer en application de cette nomenclature est à prendre nacelle comprise.

- 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 ci-contre montre les différentes étapes de la procédure d'autorisation environnementale, ainsi que les acteurs qui y sont associés.



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

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<sup>er</sup> 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 R122-1 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 actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", 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 au scénario de référence 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 Etude des incidences sur les activités agricoles

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'agriculture soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux quatre critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact systématique conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située sur une zone agricole ;
- Conditions de consistance : la surface prélevée par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha.
- Conditions d'entrée en vigueur : projets dont l'étude d'impact a été transmise après le 1er décembre 2016 à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'art. 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 ».

### 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. ».

### 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 L341-1 & L341-3 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 « biodiversité » n°2016-1087 du 8 août 2016, l'ordonnance « autorisation environnementale » n°2017-80 du 26 janvier 2017 et ses décrets n°2017-81 du 26 janvier 2017 et n°2017-82 du 26 janvier 2017, l'ordonnance relative à la participation du public n°2016-1060 du 3 août 2016 et son décret n°2017-

626 du 25 avril 2017, l'ordonnance relative à l'évaluation environnementale n°2016-1058 du 3 août 2016 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 1 : 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 l'environnement).

### 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 suivants 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.

L'article R.214-1 du Code de l'environnement précise les conditions pour lesquelles un dossier « Loi sur l'eau » doit être réalisé sous les régimes d'autorisation (A) et de déclaration (D). Les rubriques pouvant concerner un projet éolien sont listées dans le tableau suivant.

Extraits de la nomenclature des IOTA		
N°	DESIGNATION DE LA RUBRIQUE	REGIME <sup>(1)</sup>
2.1.5.0	<b>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol</b> , la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	
	1° Supérieure ou égale à 20 ha.....	A
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.....	D
3.2.2.0	<b>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</b>	
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> .....	A
	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m <sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m <sup>2</sup> .....	D
3.3.1.0	<b>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais</b> , 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

<sup>(1)</sup> A : Autorisation ; D : Déclaration

Tableau 2 : Nomenclature des IOTA

**Le projet n'est pas concerné par les régimes de déclaration et d'autorisation de 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 de l'Ecologie et du développement durable (2004) et ses actualisations en 2006, 2010 et 2016. La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ce guide.**

## 1.4 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 8 : « 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.

### 1.4.1 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le SRCAE, instauré par l'article 68 de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010, et élaboré conjointement par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional, fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de :

- adaptation au changement climatique,
- maîtrise de l'énergie,
- développement des énergies renouvelables et de récupération,
- réduction de la pollution atmosphérique et des Gaz à Effet de Serre (GES).

La circulaire ministérielle du 26 février 2009 a confié aux Préfets de Région et de Département la réalisation d'un document de planification concerté spécifique à l'éolien. La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi « ENE ») indique que les SRCAE seront composés d'un volet éolien (SRE ou Schéma Régional Éolien).

En application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République), le SRCAE a vocation à être intégré au sein du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires). Celui-ci est détaillé en parties 1.4.5 et 8.12.

### 1.4.2 Schéma Régional Eolien (SRE)

Le Schéma Régional Eolien est prévu aux articles L.222-1 et R.222-2 du Code de l'Environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties

du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne » en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les schémas fixent également des objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs. Ce document basé sur un état des lieux de l'éolien dans la région et sur des analyses techniques et paysagères sera ensuite mis en perspective avec l'ensemble des autres volets du SRCAE. Le SRE dresse un état des lieux des contraintes existantes sur le territoire pour définir des zones à enjeux et des zones favorables.

À noter que depuis 2014, une quinzaine de SRE ont été annulés par différents tribunaux administratifs, au motif qu'il s'agit de documents devant être précédés d'une évaluation environnementale. Néanmoins, en application de l'article L.553-1 du Code de l'Environnement, l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation, et son annulation est sans effet sur les procédures d'autorisation des parcs éoliens déjà accordés ou à venir.

De plus, le 27 mars 2020, le SRCAE a été remplacé par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine. Par conséquent, le SRCAE et donc le SRE sont devenus caducs depuis cette date.

### 1.4.3 Schéma régional de raccordement au réseau d'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.

### 1.4.4 Schéma de développement éolien territorial et dossier de Zone de Développement Eolien

La loi de programme n°2005-781 du 13 juillet 2005 (Loi POPE) fixant les orientations de la politique énergétique conditionne l'obligation d'achat de l'électricité d'origine éolienne aux installations implantées dans le périmètre des Zones dites de Développement de l'Eolien (ZDE). Conformément à la circulaire du 19 juin 2006, les ZDE sont définies par les Préfets sur proposition des communes concernées ou des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à fiscalité propre (EPCI), en fonction de leur potentiel éolien, des possibilités de raccordement aux réseaux électriques, de la préservation des paysages et après avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites, ainsi que des communes limitrophes à celles dont tout ou partie du territoire est compris dans la proposition de ZDE. En aval des dossiers de ZDE, des schémas de développement éolien étaient la plupart du temps effectués à l'échelon de la Communauté de Communes.

L'article 90 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle II », complète la loi POPE en ajoutant la prise en compte des zonages inscrits dans les schémas régionaux et de la possibilité pour les projets à venir de préserver la sécurité publique, les paysages, la biodiversité, les monuments historiques et les sites remarquables et protégés, ainsi que le patrimoine archéologique. S'appuyant sur le Grenelle II, la circulaire du 25 octobre 2011 précise les nouveaux critères à prendre en compte.

**Le 17 janvier et le 14 février 2013, l'Assemblée Nationale, puis le Sénat, ont voté la loi n°2013-312 du 15 avril 2013, dite loi Brottes, visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes. Cette loi supprime notamment les ZDE ainsi que la règle du minimum de 5 mâts pour les projets éoliens. Les autorisations environnementales doivent maintenant tenir compte des zones favorables des SRE qui deviennent les documents de référence.** Le tarif d'achat de l'électricité éolienne n'est désormais plus lié à l'existence des ZDE. Bien qu'obsolètes, celles-ci peuvent toujours constituer des documents d'orientation indicatifs pour le développement de l'éolien.

### 1.4.5 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.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020, date à laquelle les schémas sectoriels encore en vigueur – dont les SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie) – sont devenus caducs.





# 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 2019, 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.

### 2.1.2 Rédaction du volet milieux naturels

Les volets concernant le milieu naturel ont également été réalisés par le bureau d'études ENCIS Environnement. ENCIS Environnement a réalisé plus d'une cinquantaine d'études naturalistes (volets milieux naturels, faune, flore, études ornithologiques et chiroptérologiques...) dans le cadre de dossiers d'étude d'impact sur l'environnement.


<b>Structure</b>	
<b>Adresse</b>	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
<b>Téléphone</b>	05 55 36 28 39
<b>Rédacteur habitats naturels et flore</b>	Céline SERRES, Ecologue / botaniste
<b>Rédacteur ornithologie</b>	Floriane PASSAS, responsable d'études - ornithologue
<b>Rédacteur chiroptérologie</b>	Marie LABOURÉ, responsable d'études - chiroptérologique
<b>Rédacteur faune terrestre</b>	Céline SERRES, Ecologue / botaniste
<b>Version / date</b>	Version finale de juillet 2020

<b>Structure</b>	
<b>Adresse</b>	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
<b>Téléphone</b>	05 55 36 28 39
<b>Rédacteurs milieu physique</b>	Séverine PATUREAU, Responsable d'études Environnement ICPE David GOUX, Chargé d'études Environnement / ICPE
<b>Rédacteurs milieu humain</b>	Magali DAVID, Chargée d'étude Environnement ICPE David GOUX, Chargé d'études Environnement / ICPE

### 2.1.3 Rédaction du volet paysager

L'agence Epure Paysage est un bureau d'études spécialisé dans le domaine du paysage (analyse et conception, étude et maîtrise d'œuvre). Elle a été créée en 2012 et est rattachée à une autre structure, Bocage Paysage, créée en 1994 avec les mêmes domaines de compétence. Le gérant des deux sociétés est Olivier Van Poucke. Les deux sociétés réunies comptent un gérant, un secrétaire et trois chargés d'étude. Ces derniers ainsi que le gérant sont tous paysagistes-concepteurs. L'agence Epure Paysage travaille plus particulièrement à l'élaboration de volets paysagers dans le cadre d'étude d'impact pour des parcs éoliens, parcs photovoltaïques et d'autres installations classées (ligne RTE, carrières, centre d'enfouissement, ZAC...). Avant la création d'Epure Paysage, l'agence Bocage a réalisé plusieurs schémas régionaux, départementaux, territoriaux éoliens, mais aussi des dossiers ZDE).

Les compétences en matière de paysage sont larges pour les deux sociétés : volet paysager d'étude d'impact, étude urbaine/planification, cadre de vie, trame verte et bleue, déplacements doux, plan de paysage, maîtrise d'œuvre d'espaces publics/rues/routes/espaces à vocation naturelle et/ou récréative et pédagogique/espace à vocation patrimoniale et historique, formateur au CNFPT. Le gérant est aussi paysagiste conseil de l'état en Guadeloupe.

<b>Structure</b>	
<b>Adresse</b>	10 rue de Lille 59 270 BAILLEUL
<b>Téléphone</b>	03 28 40 07 20
<b>Rédacteur Paysage</b>	Olivier VAN POUCKE, gérant/ Paysagiste-concepteur Emmanuelle LASEIGNE, chargée d'études / Paysagiste-concepteur- cartographe
<b>Réalisation photomontages</b>	Proposition de localisation des points de vue : Emmanuelle LASEIGNE, chargée d'études Réalisation des photomontages : Eolise
<b>Version / date</b>	Version finale de juillet 2020


### 2.1.4 Rédaction du volet acoustique

GANTHA propose à ses clients des prestations de bureaux d'Etudes en Acoustique Architecturale et Environnementale mais aussi des solutions industrielles innovantes dans les domaines de l'Acoustique, des Vibrations et de la Mécanique des fluides.

Les Techniciens et Ingénieurs GANTHA interviennent depuis plus de 15 ans auprès des collectivités, des architectes et des industriels.

Gantha, un bureau d'études dont la compétence est reconnue :

- par l'OPQIBI sous le n° 12 08 2488 : la qualification attribuée par l'OPQIBI a pour objet de reconnaître la compétence et le professionnalisme d'un prestataire d'ingénierie. Elle atteste la capacité d'une structure à réaliser, à la satisfaction de clients, les prestations pour lesquelles elle est qualifiée.
- par ses confrères : Gantha est membre actif du Groupement d'Ingénierie Acoustique (GIAC - CICF) et de la Société Française d'Acoustique (SFA).

<b>Structure</b>	
<b>Adresse</b>	12 Boulevard Chasseigne 86000 POITIERS
<b>Téléphone</b>	05 49 46 24 01
<b>Rédacteur</b>	Benjamin HANCTIN, Acousticien
<b>Correcteur</b>	Arnaud MENORET, Ingénieur acousticien
<b>Version / date</b>	Version V3 de mai 2020

## 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 **cadrage 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...), les milieux naturels, le milieu humain (contexte socio-économique, usage des sols, servitudes, urbanisme et réseaux, acoustique, qualité de l'air, ...) et le paysage.

Lorsque ce diagnostic est réalisé, **différentes esquisses d'aménagement ou variantes de projet** sont envisagées, 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 supprimé 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 par l'arrêté du 22 juin 2020. 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.

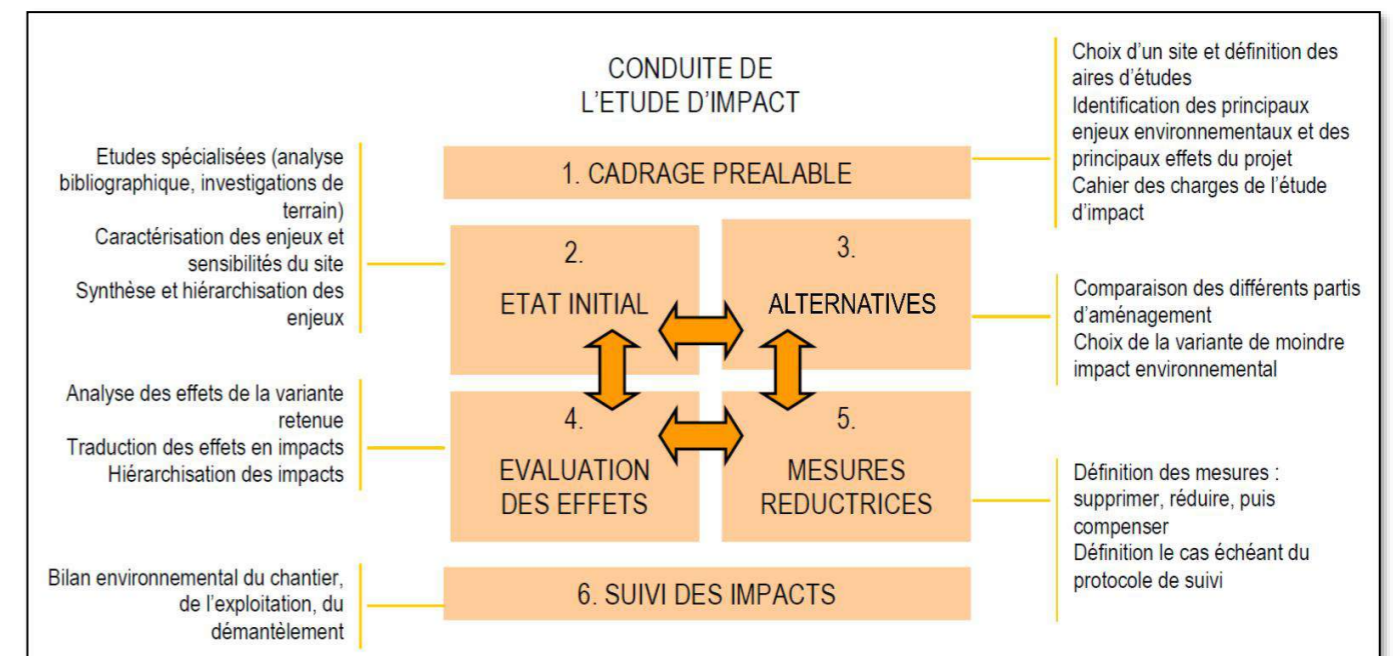


Figure 3 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien

(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...).

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 trois 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 ; les milieux naturels 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 étudierons 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 des milieux naturels, 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. Eventuellement 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 Natura 2000 ou d'un espace protégé d'importance pour la faune volante.

Comme cela est présenté dans tome 4.3 (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 elle 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.

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

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

Thématique	Zone d'Implantation Potentielle	Aire immédiate	Aire rapprochée	Aire intermédiaire	Aire éloignée
<b>Milieu physique</b>	Site d'implantation potentielle	800 m autour de la ZIP	De 800 m à 6 km autour de la ZIP	-	De 6 à 18 km autour de la ZIP
<b>Milieu humain</b>	Site d'implantation potentielle	800 m autour de la ZIP	De 800 m à 6 km autour de la ZIP	-	De 6 à 18 km autour de la ZIP
<b>Acoustique</b>	Site d'implantation potentielle	Lieux d'habitation proches de la ZIP	-	-	-
<b>Paysage</b>	Site d'implantation potentielle	Environnement proche des éoliennes et aux travaux inhérents à leur mise en œuvre	De 5 km autour du projet	20 km autour du projet	ZIV avec une visibilité à hauteur de nacelle d'au moins une éolienne
<b>Flore et milieux naturels</b>	Site d'implantation potentielle pour le milieu naturel	200 m autour de la ZIP	De 200 m à 2 km autour de la ZIP	-	De 2 km à 17 km autour de la ZIP
<b>Chiroptères</b>	Site d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	De 200 m à 2 km autour de la ZIP	-	De 2 km à 17 km autour de la ZIP
<b>Avifaune</b>	Site d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	De 200 m à 2 km autour de la ZIP	-	De 2 km à 17 km autour de la ZIP
<b>Faune terrestre</b>	Site d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	De 200 m à 2 km autour de la ZIP	-	De 2 km à 17 km autour de la ZIP
<b>Evaluation Natura 2000</b>	-	-	-	-	De 2 km à 17 km autour de la ZIP

Tableau 3 : Périmètres des aires d'études

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

L'objectif de l'analyse de l'état actuel 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 actuel.

### 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.

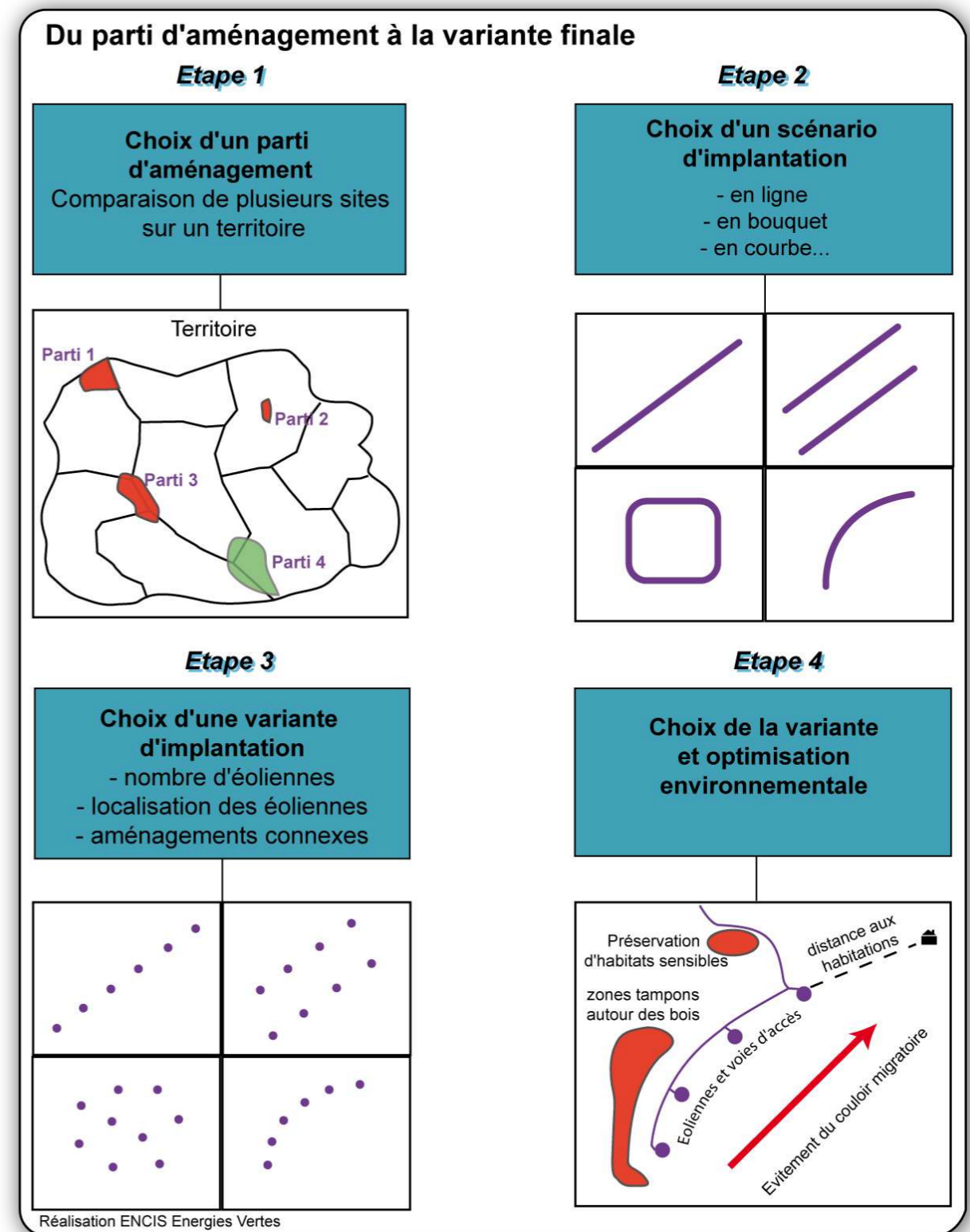


Figure 4 : Les étapes vers le choix d'une variante de projet.

## 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.

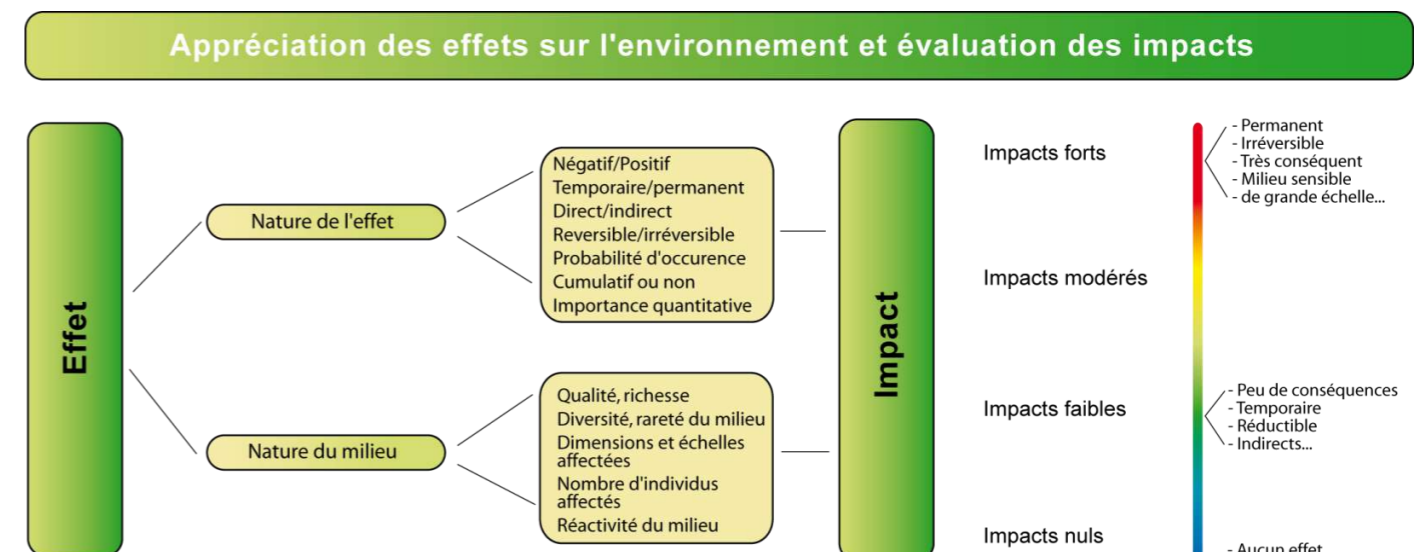


Figure 5 : Evaluation des effets et des impacts sur l'environnement

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 intermédiaire du volet paysager, soit 20 km
Autres ouvrages verticaux de plus de 20 m de haut	Aire d'étude intermédiaire du volet paysager, soit 20 km
Ouvrages infrastructures ou aménagements de moins de 20 m de haut	Aire d'étude rapprochée du volet paysager, soit 5 km

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

## 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.

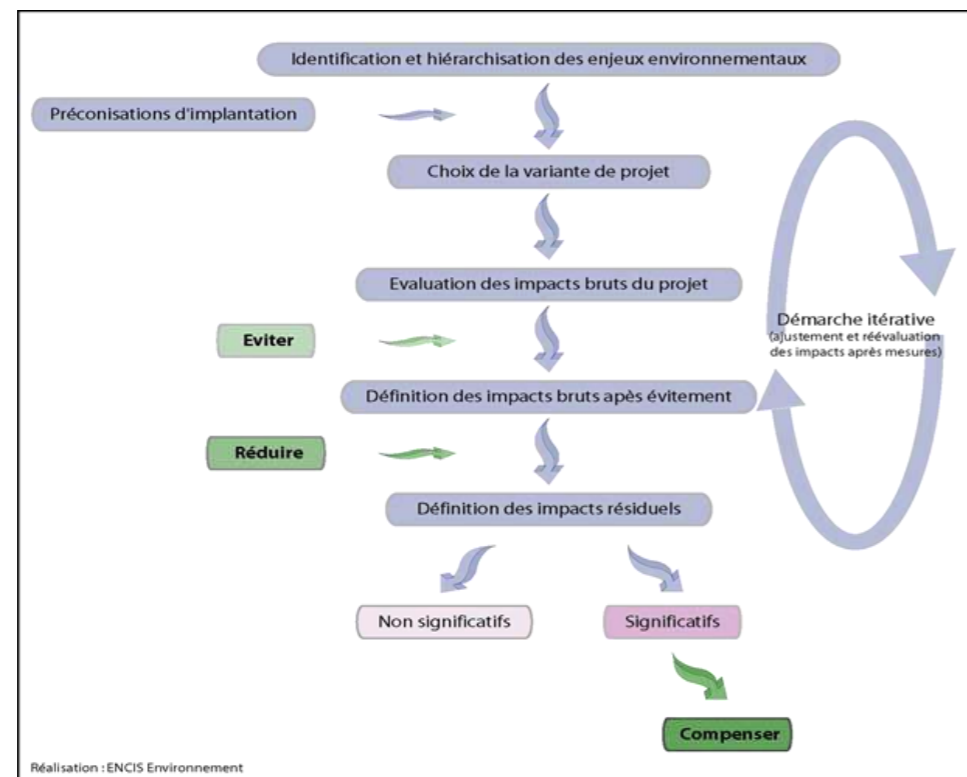


Figure 6 : Démarche de définition des mesures  
(Source : ENCIS Environnement)

## 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'état initial du milieu physique, les aires d'études ont été définies comme suit :

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)** : périmètre d'implantation potentielle du parc éolien et de ses aménagements connexes.
- **L'aire d'étude immédiate (AEI)** : 800 mètres autour de la zone d'implantation potentielle.

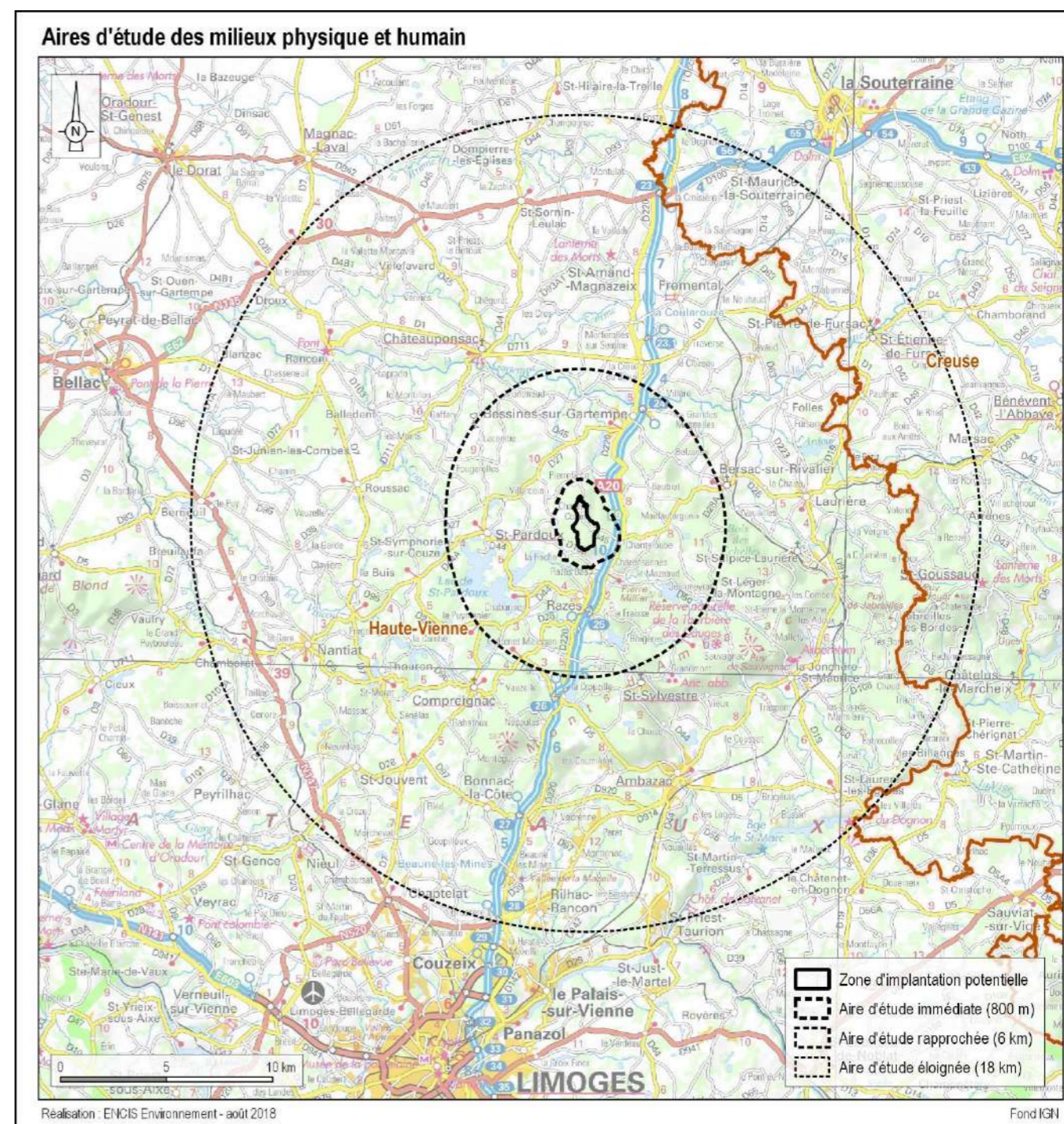
Cette distance de 800 m permet de prendre en compte les éléments de l'environnement immédiat du site à l'étude et de comprendre son contexte géomorphologique. Les quatre cours d'eau prenant leur source au sein de l'AEI seront étudiés, dont le ruisseau de Lavillemichel, ainsi que le contexte agricole et forestier. Une analyse détaillée du sous-sol, des sols, des eaux superficielles et souterraines et des risques naturels sera réalisée à cette échelle.

- **L'aire d'étude rapprochée (AER)** : de 800 mètres à 6 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle

Cette distance de 6 km permet de prendre en compte une rivière d'importance, la Gartempe, s'écoulant au nord de l'AER, ainsi que certains de ses affluents (dont la Couze et le ruisseau de Sagnat). On trouve également de nombreux étangs et retenues, la principale retenue étant le lac de Saint-Pardoux. Notons également la présence de deux réserves d'eaux brutes utilisées pour l'approvisionnement en eau potable de près de la moitié des habitants de la Haute-Vienne (Etangs de Gouillet et du Mazeaud). Le contexte morphologique, géologique et hydrologique dans lequel s'inscrit le projet est pris en compte. Les risques naturels sont également abordés d'une manière plus globale.

- **L'aire d'étude éloignée (AEE)** : de 6 kilomètres à 18 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

Ce large périmètre permet de présenter le projet dans un contexte morphologique plus large, situé entre les Monts d'Ambazac au sud et le plateau de la Basse-Marche au nord. Les vallées de la Brame, de la Semme, du Vincou, et du Taurion, et leurs nombreux affluents sont inclus dans ce périmètre.



Carte 5 : Définition des aires d'étude

## 2.3.2 Méthodologie employée pour l'analyse de l'état actuel du milieu physique

L'état actuel 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 actuel 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 12/09/2018 afin de compléter les données issues de la "littérature grise".

### 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 : station de Limoges Bellegarde (87). Les valeurs climatiques moyennes du secteur sont présentées : pluviométrie, températures, vent, gel, neige, foudre.

Des données complémentaires concernant le vent (vitesse et orientation) sont issues des enregistrements du mât de mesures installé sur le site par le maître d'ouvrage.

### 2.3.2.2 Géologie et pédologie

La carte géologique du site éolien au 1/50 000<sup>ème</sup> (Feuille d'Ambazac) ainsi que sa notice sont fournies par le portail du BRGM, Infoterre ([www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr)). Ces documents permettent de caractériser la nature du sous-sol au niveau du site éolien et de l'aire rapprochée.

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

### 2.3.2.3 Relief et topographie

Le relief et la topographie sont étudiés à partir des cartes IGN (au 1/25 000<sup>ème</sup> et au 1/100 000<sup>ème</sup>) 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.

### 2.3.2.4 Hydrologie et usages de l'eau

L'hydrographie du bassin versant et du site a été analysée à partir de cartes IGN (au 1/25 000<sup>ème</sup> et au 1/100 000<sup>ème</sup>) et photos aériennes IGN ainsi que des repérages de terrain à l'aide d'un GPS.

Les données concernant les eaux souterraines sont obtenues auprès de la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES). Les informations sur les captages d'eau sont fournies par l'Agence Régionale de la Santé (ARS).

Le chapitre concernant l'usage de l'eau est une analyse des données fournies par l'ARS, 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).

### 2.3.2.5 Risques naturels

Les risques naturels ont été identifiés à partir de l'inventaire « [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr) », du Dossier Départemental des Risques Majeurs et des réponses à la consultation de la DREAL et de la DDT. Pour plus de précision, 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 du BRGM consacrée à la sismicité en France, SisFrance,
- *Aléa mouvement de terrain* : base de données BDMvt produite par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, et gérée par le BRGM,
- *Exposition au retrait-gonflement des sols argileux* : base de données du BRGM sur le site <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/alea-retrait-gonflement-des-argiles>, permettant de consulter les cartes d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux par département ou par commune,
- *Aléa effondrement, cavités souterraines* : base de données BDCavité,
- *Aléa inondation* : base de données fournie par le portail de la prévention des risques majeurs, [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr),
- *Aléa remontée de nappes* : base de données fournie par le portail du BRGM consacrée aux remontées de nappes ([http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee\\_nappe](http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee_nappe)),
- *Aléas météorologiques* : plusieurs bases de données sont consultées pour traiter ces aléas :
  - conditions climatiques extrêmes : données de stations météorologiques Météo France et du mât de mesures in situ,
  - 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 employée pour l'analyse des impacts du milieu physique

Les impacts sont évalués sur la base de la synthèse des enjeux 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'études du milieu humain

Dans le cadre de la réalisation 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 (ZIP)** : périmètre d'implantation potentielle du parc éolien et de ses aménagements connexes.

- **L'aire d'étude immédiate (AEI)** : 800 mètres autour de la zone d'implantation potentielle.

Ce périmètre se situe sur trois communes (Saint-Pardoux-le-Lac, Bessines-sur-Gartempe et Razès). Il permet de prendre en compte les hameaux les plus proches de la zone d'implantation potentielle (Gramont-Lavaud, la Rochette, Champour, ...). Les voies de communication passant dans et à proximité de la zone d'implantation potentielle, notamment la D45, ainsi que les voies communales et chemins sont étudiées dans cette aire d'étude. Cette distance permet d'étudier attentivement les habitations, les documents d'urbanisme, la compatibilité avec les servitudes, contraintes et réseaux locaux, etc.

- **L'aire d'étude rapprochée (AER)** : de 800 mètres à 6 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 : Bessines-sur-Gartempe, Saint-Pardoux-le-Lac, Razès... Cette aire intègre également des axes routiers majeurs telles que l'autoroute A20, et les routes départementales D 220, D248, D27, D28, et D44.

- **L'aire d'étude éloignée (AEE)** : de 6 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. Cette distance permet d'intégrer les secteurs urbanisés de moyenne et grande importance aux analyses des effets : Ambazac, Rilhac-Rancon, Chateauponsac, Fursac sont les principales villes. Les infrastructures de communication reliant les villes et hameaux sont analysées, notamment les routes N145 et N147, ainsi que les voies ferrées Toulouse/Paris et Limoges/Montluçon. A noter que la partie est de l'aire d'étude éloignée est située en Creuse.

### 2.4.2 Méthodologie employée pour l'étude de l'état actuel du milieu humain

L'état initial du milieu humain étudie les thématiques suivantes :

- le contexte socio-économique (démographie, activités),
- le tourisme,
- l'occupation et l'usage des sols,
- les plans et programmes,
- l'urbanisme, l'habitat et le foncier,
- les réseaux et équipements,
- les servitudes d'utilité publique,
- les vestiges archéologiques,
- les risques technologiques,
- les consommations et sources d'énergie,
- l'environnement atmosphérique,
- les projets et infrastructures à effets cumulatifs.

La réalisation de l'état initial du milieu humain consiste en une collecte de données la plus exhaustive possible à partir des différents ouvrages de référence et des différentes bases de données existantes (bases de données INSEE, services de l'Etat, offices de tourisme, documents d'urbanisme et d'orientation etc.). Une visite de terrain a été réalisée spécifiquement le 12/09/2018 afin de compléter les données issues de la "littérature grise".



#### 2.4.2.1 Etude socio-économique et présentation du territoire

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 2010, 2014 et 2015.

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

#### 2.4.2.2 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 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 l'Observation et des Statistiques (SOeS). La base de données de l'AGRESTE (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.

#### 2.4.2.4 Présentation des plans et programmes

Un inventaire des plans et programmes (prévus à l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement) est fait pour les communes accueillant le projet à partir des réponses aux consultations de la DDT et de la DREAL.

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. Les services de l'Etat (DDT) sont consultés sur ces questions liées à l'urbanisme.

#### 2.4.2.5 Habitat et cadastre

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 : Plans Locaux d'Urbanisme de Saint-Pardoux et Razès, Plan

d'Occupation des Sols de Bessines-sur-Gartempe) recensées à proximité de la zone d'implantation potentielle.

Le contexte cadastral et foncier du site est cartographié.

#### 2.4.2.6 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.

#### 2.4.2.7 Servitude d'utilité publique

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 : CD Rom France Aéronautique OACI Edition 2010 - IGN SIA,
- servitudes radioélectriques et de télécommunication : sites internet de l'ANFR, de l'ARCEP et de Météo France.

#### 2.4.2.8 Vestiges archéologiques

La DRAC a été consultée dans le cadre de l'étude des vestiges archéologiques.

#### 2.4.2.9 Risques technologiques

L'étude des risques technologiques est réalisée à partir des bases de données nationales :

- *risques majeurs* : portail georisques.gouv.fr, ainsi que le Dossier Départemental des Risques Majeurs,
- *sites et sols pollués* : base de données BASOL,
- *Installations Classées pour la Protection de l'Environnement* : base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie sur les ICPE.

#### 2.4.2.10 Consommation et sources d'énergie actuelle

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.

#### 2.4.2.11 Environnement atmosphérique

Les éléments de la qualité de l'air (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, 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 Limoges.

#### 2.4.2.12 Projets et infrastructures à effets cumulatifs

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, la DREAL et la DDT ont été interrogées par courrier et les avis de l'Autorité Environnementale et d'enquête publique de la Préfecture ont été consultés en ligne.

### 2.4.3 Méthodologie employée pour l'analyse de impacts du milieu humain

Les impacts sont évalués sur la base de la synthèse des enjeux 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.

### 2.4.4 Calcul des ombres portées

L'étude sur les ombres portées a été réalisée par EOLISE SAS.

Les éoliennes sont des grandes structures qui forment des ombres conséquentes. Le point le plus important réside dans l'effet provoqué par la rotation des pales. Ces dernières, en tournant, génèrent une ombre intermittente sur un point fixe. L'étude des ombres portées ne répond pas à une obligation réglementaire en France pour les habitations. Seul le cas où un bâtiment à usage de bureaux est présent

à moins de 250 m d'une éolienne nécessite une étude ce qui n'est pas le cas du projet. Le porteur de projet a toutefois jugé utile de joindre cette étude au présent dossier pour une information complète sur ce sujet.

Les calculs des durées d'ombre sont réalisés par le module d'un logiciel spécialisé dans le calcul des ombres portées : le module Shadow du logiciel Windpro version 3.4. Afin d'obtenir les ombres probables sur terrain nu en absence de végétation, les hypothèses de calculs suivantes ont été retenues:

- les distances pour lesquelles la pale masque au moins 20 % du disque solaire,
- une hauteur minimale du soleil au-dessus de l'horizon de 3°,
- une résolution de calcul fine pour une précision accrue,
- les données d'ensoleillement (probabilité d'avoir du soleil) basées sur la station météorologique de Limoges,
- les heures de fonctionnement des éoliennes à partir des types d'éoliennes utilisés et des données de vent issues du mât de mesure,
- les données de vitesse et d'orientation du vent,
- l'exclusion des éoliennes non visibles après un calcul de la zone d'influence visuelle effectué au préalable à partir des données altimétriques,
- la localisation et les dimensions des éoliennes,
- la localisation des récepteurs d'ombre pour lesquelles on souhaite déterminer le nombre d'heures d'ombres mouvantes.

Une fois les données météorologiques intégrées au logiciel, des récepteurs d'ombre sont positionnés après géoréférencement (coordonnées et altitude). Ces récepteurs sont positionnés au niveau des objets à examiner, en l'occurrence les habitations les plus proches du parc éolien et qui ont fait l'objet des mesures acoustiques. Ils sont modélisés par un carré d'un mètre de côté à un mètre de hauteur soit l'équivalent d'une fenêtre. Si la direction du récepteur effectif (fenêtre par exemple) peut être opposée à celle de l'ombre, l'effet sera nul. Toutefois dans ce calcul, les récepteurs sont omnidirectionnels c'est-à-dire dirigés dans tous les cas vers le parc éolien, afin d'étudier l'effet maximum possible.

Le module de calcul permet de connaître le cumul de la durée totale probable d'ombres mouvantes sur les récepteurs. Ces durées sont ensuite pondérées par trois facteurs :

- La probabilité d'avoir du soleil (données d'insolation de la station de Limoges-Bellegarde),
- La probabilité que le vent soit suffisant pour que les éoliennes soient en fonctionnement,
- La probabilité que l'orientation du vent, et donc des rotors, soient favorables à la projection d'ombre sur le récepteur (rose des vents issue du mât de mesures installé sur le site).

La durée ainsi obtenue est appelée « durée probable ».

Aucun obstacle tel que la végétation n'a été pris en compte dans ce calcul. Les haies et bois formeront pourtant des écrans très opaques, voire complets, qui limiteront, voire empêcheront, toute projection d'ombre sur les récepteurs. De même, le bâti n'est pas pris en compte. Cette démarche ainsi que les chiffres présentés surestiment donc largement les durées réelles qui pourraient être constatées sur le terrain. C'est d'autant plus le cas pour le projet de Chatenet-Colon qui est concerné par de nombreux boisements sur le site et aux alentours.

## 2.5 Méthodologie utilisée pour l'étude acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études GANTHA. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude complète est consultable dans le tome 4.2 de l'étude d'impact : Etude d'impact acoustique – Projet éolien de Chatenet-Colon (87).

### 2.5.1 Contexte réglementaire

#### 2.5.1.1 Textes et normes de référence

Cette campagne de mesures acoustiques a été réalisée conformément aux prescriptions :

- 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,
- de l'arrêté du 5 décembre 2006, relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage,
- de la circulaire du 27 février 1996, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage,
- de la norme NFS 31-010 de décembre 1996, « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »,
- du projet de norme NFS 31-114, « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne ».

#### 2.5.1.2 Définition des termes réglementaires

Le **bruit ambiant** est composé par l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées du site étudié.

Le **bruit particulier** est la composante du bruit ambiant que l'on désire distinguer. Il s'agit, dans le cadre de cette étude, des émissions sonores engendrées par le futur parc éolien.

Le **bruit résiduel** correspond au bruit en l'absence du bruit particulier.

L'**émergence** correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle mesure la contribution de l'objet étudié au bruit ambiant.

$$e = L_{50,T}(amb) - L_{50,T}(res)$$

L'indicateur d'émergence est calculé à partir des indices fractiles L50.

Le calcul de l'émergence se fait conformément à la norme NFS 31-010.

La **tonalité marquée** est détectée dans un spectre non pondéré de 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches

(2 bandes inférieures et les 2 bandes supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8 kHz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 8 : Niveaux admissibles d'une tonalité marquée (source : annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997)

La détermination des tonalités marquées requiert une étude par bandes de tiers d'octave sur l'intervalle [50 Hz ; 8000 Hz].

La **durée cumulée d'apparition du bruit particulier** est un terme correctif qui peut être ajouté aux valeurs d'émergence limite.

#### 2.5.1.3 Objectifs réglementaires

L'installation est construite, équipée et exploitée de telle façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidaire susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

#### Emergence :

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 9 : Emergences maximales admissibles (source : article 26 de l'arrêté du 26 août 2011)

L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011, indique que :

« Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB(A) fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à » :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier	Terme correctif en dB(A)
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Tableau 10 : Tableau récapitulatif des termes correctifs suivant durée cumulée d'apparition (source : article 26 de l'arrêté du 26 août 2011)

Dans le cas du présent projet, on choisit comme hypothèse un jour de vent où le parc éolien sera en activité sur une durée supérieure à 8 heures sur chaque période (diurne et nocturne), le terme correctif est donc de 0 dB(A).

#### Niveaux de bruit limite :

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'installation (article 2 de l'arrêté du 26 août 2011) sont résumés dans le tableau suivant :

Arrêté du 26 août 2011		
Période diurne (7h – 22h)	Période nocturne (22h-7h)	Périmètre de mesure du bruit de l'installation
$L_{limite} = 70 \text{ dB(A)}$	$L_{limite} = 60 \text{ dB(A)}$	Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque aérogénérateur et de rayon R
		$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

Tableau 11 : Tableau récapitulatif des niveaux de bruit limite (source : articles 2 et 26 de l'arrêté du 26 août 2011)

Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2.

#### Tonalité marquée :

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

#### 2.5.1.4 Prise en compte de la particularité de l'éolien (NFS 31-114)

Etant donné que le niveau de bruit résiduel varie de manière importante sur un intervalle de temps de 8 heures, il semble que le niveau de pression équivalent  $L_{Aeq}$  ne suffise pas à évaluer la gêne induite par le parc éolien sur le voisinage.

Il a été décidé de se rapporter au projet de norme NFS 31-114 et d'utiliser l'indice fractile  $L_{50}$  plus représentatif de la situation sonore du site.

#### 2.5.1.5 Classes homogènes

Une classe homogène est définie en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, saison, activités humaines ...). De cette

manière la vitesse du vent est la seule variable influente sur les niveaux sonores à l'intérieur de chaque classe homogène préalablement définie. Ainsi une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que :

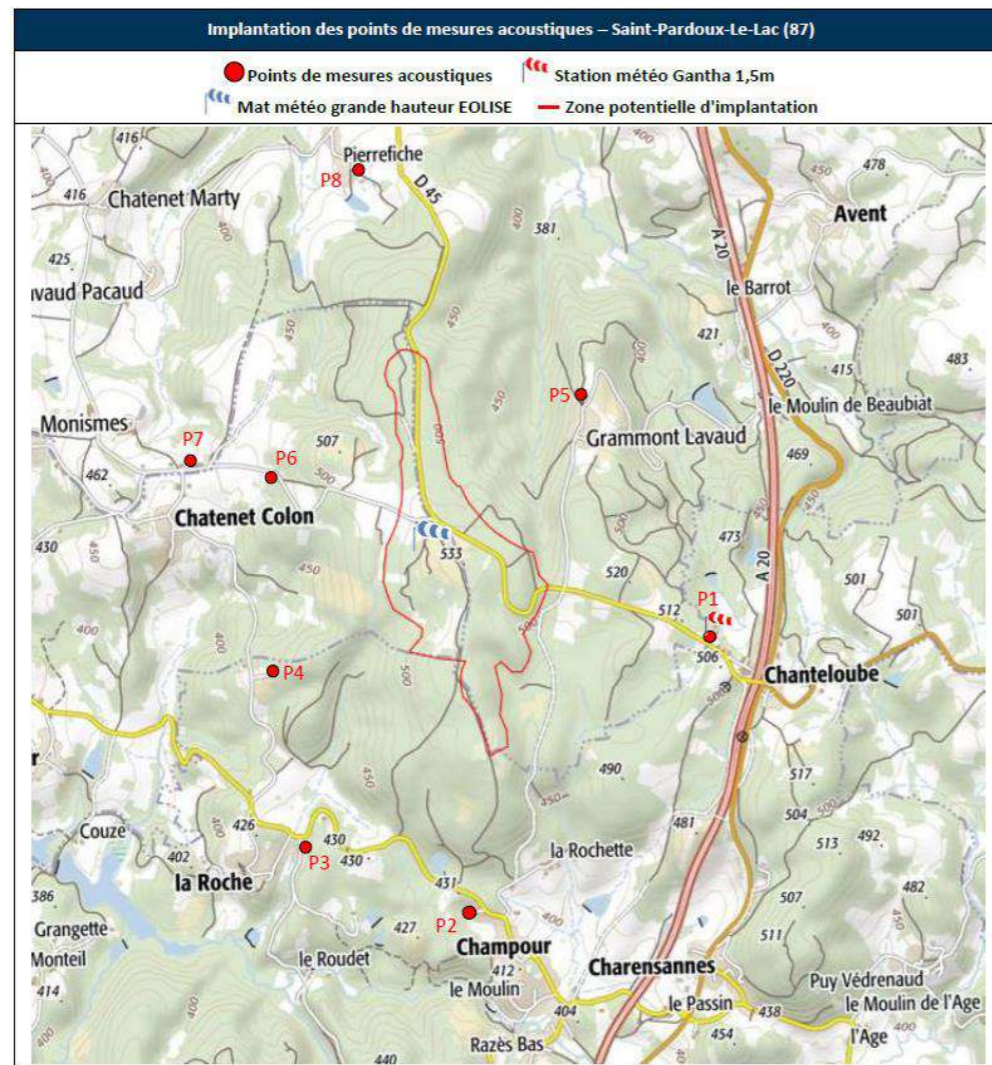
- période diurne / période nocturne,
- saison (automne-hiver / printemps-été),
- activités humaines,
- conditions météorologiques hors précipitations,
- conditions de précipitations,
- ...

A noter qu'une vitesse de vent n'est pas considérée comme une classe homogène.

## 2.5.2 Point de mesure acoustique

La position des points de mesure a été définie en fonction des caractéristiques de la zone (topographie, paysage, vents dominants, infrastructures routières et ferroviaires...) et des limites de la zone d'implantation. L'objectif est de caractériser l'ambiance sonore actuelle sur toute la zone pour évaluer le plus précisément possible les impacts acoustiques du projet.

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée autour de la zone d'étude sur la période du 04/05/2018 au 01/06/2018 à l'aide de sonomètres. Dans le cas du projet éolien de Chatenet-Colon, les différents points de mesures sont au nombre de 8, leur localisation figure sur la carte suivante.



Carte 6 : Localisation des points de mesure (source : GANTHA)

Le niveau de bruit résiduel en chacun des points du voisinage est déterminé par la mesure, avant l'implantation des éoliennes, sur une durée suffisamment longue pour être représentative (28 jours).

Ce niveau est recoupé avec les relevés météorologiques issus du mât météorologique de 122 m. Les données météorologiques ont été relevées en simultané avec les mesures acoustiques. Ceci permet de déduire l'évolution du niveau sonore aux points récepteurs de référence en fonction des classes de vitesse de vent standardisée.

Des relevés météorologiques ont également été réalisés par Gantha à 1,5 mètre de hauteur pour caractériser la vitesse de vent à hauteur de microphone. Cette information est issue du matériel suivant : station météorologique Davis Vortex sur pied de 1,5 m pour les relevés de vitesses, Davis Vantage Vue pour les relevés pluviométriques, relevés par pas de dix minutes.

Les niveaux sonores enregistrés sont analysés en fonction des vitesses et directions des vents constatées sur le site, avec suppression des bruits parasites ponctuels non représentatifs ; sont ainsi éliminés de l'analyse :

- les points de mesure « aberrants » - dont l'intensité se démarque de manière très nette du reste de l'enregistrement sonométrique,
- les périodes de pluie,
- les périodes durant lesquelles la vitesse de vent à hauteur de microphone est supérieure à 5 m/s.

## 2.5.3 Environnement sonore du site

La topographie générale de l'aire d'étude est vallonnée. La présence de ces reliefs et de zones boisées entraîne une rugosité locale élevée. Deux infrastructures routières peuvent potentiellement influencer l'ambiance sonore de la zone : la D45 et l'autoroute A20 située à l'est.

### 2.5.3.1 Classes homogènes du site

Le principe de l'analyse consiste à retenir pour chaque période considérée des intervalles de mesurage peu perturbés par des événements parasites et au cours desquels la vitesse du vent est la seule variable influente sur l'évolution des niveaux sonores. Par exemple on peut réajuster les périodes d'analyse afin de tenir compte des activités de fin de journée et du réveil de la nature.

Plusieurs directions de vent ont été observées durant les mesures. L'analyse montre que dans le cadre de ce projet, la direction du vent a une influence sur les points P1, P2, P3 et P5. Cette influence est due à la proximité de l'autoroute A20. Les tendances ont donc été déterminées suivant deux secteurs de vent :  $[0^\circ - 180^\circ]$  et  $[180^\circ - 0^\circ]$  correspondant respectivement à des secteurs de vent non-portant et portant du bruit de l'A20 sur les zones d'habitation considérées dans cette étude. En période de nuit et pour l'ensemble des points, on observe une nette augmentation des niveaux sonores à partir de 5h. Afin de prendre en compte l'influence horaire et dans un souci de protection du voisinage, l'analyse des contributions sonores au voisinage est réalisée sur trois périodes : période de journée [07h – 22h], période de nuit [22h – 05h] et période de matinée [05h – 07h].

Les classes homogènes définies dans le cadre de ce projet sont finalement les suivantes :

Classes homogènes observées				
Point(s)	Période(s)	Activités humaines	Précipitations (pluie)	Type de vent
P1, P2, P3 et P5	Journée [7h - 22h]	Sans	Sans	[0° - 180°[
				[180° - 0°[
P4, P6, P7 et P8	Journée [7h - 22h]	Sans	Sans	Tous secteurs
P1, P2 et P5	Nuit [22h - 5h]	Sans	Sans	[0° - 180°[
				[180° - 0°[
P3, P4, P6, P7 et P8	Nuit [22h - 5h]	Sans	Sans	Tous secteurs
Tous	Matinée [5h - 7h]	Sans	Sans	Tous secteurs

Tableau 12 : Synthèse des classes homogènes observées

### 2.5.3.2 Vitesse standardisée

Partant d'une vitesse de vent donnée à hauteur de nacelle, une vitesse de vent standardisée  $V_s$  correspond à une vitesse de vent calculée à 10 m de haut, sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence de 0.05 m. Cette valeur permet de s'affranchir des conditions aérodynamiques particulières de chaque site en convertissant toute mesure de vitesse de vent à une hauteur donnée sur un site quelconque, en une valeur standardisée.

Dans le cadre de cette étude, le calcul de la vitesse standardisée a été réalisé à partir des données de vent issues du mât et de la formule de calcul extraite du projet de norme NF S 31-114. Cette formule est appliquée pour chaque intervalle de base de 10 minutes et intègre le calcul du facteur de rugosité  $Z$  du site étudié. Les variations de vitesse de vent en fonction de l'altitude (cisaillement) sont ainsi prises en compte.

Une rugosité forte freine considérablement la vitesse du vent. Par exemple une forêt ou un paysage urbain freinera beaucoup plus le vent qu'un paysage de plaine. La surface de la mer a une rugosité faible et n'a que très peu d'influence sur l'écoulement de l'air, alors que l'herbe longue, les buissons et les arbrisseaux freinent considérablement le vent.

### 2.5.3.3 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques observées sur la période du 4 mai au 10 juin sont les suivantes :

- vitesses de vent standardisées comprises entre 1 et 10 m/s en périodes diurne et nocturne,
- directions de vent à dominance Nord-Est et Ouest,
- périodes de pluie les plus intenses les 12, 14, 15, 29 et 30 mai et de façon intermittente le reste du temps,
- vitesse de vent à hauteur de microphone inférieur à 5 m/s.

## 2.5.4 Evaluation des niveaux de bruit résiduels

Les niveaux de bruit résiduel sont évalués pour chacun des points de mesure en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur, pour chacune des périodes réglementaires diurne [7h ; 22h] et nocturne [22h ; 7h] et pour chaque classe homogène identifiée. La standardisation de la vitesse selon la norme NF S 31-114 permet de normaliser les vitesses de vent à une hauteur de 10 mètres en s'affranchissant de la rugosité propre du site pour une hauteur au moyeu donnée. La détermination des niveaux de bruit résiduel en chacun des points et pour chacune des plages de vitesse de vent se fait sur le principe suivant :

- calcul de la valeur médiane des descripteurs du niveau sonore ( $L_{50/10min}$ ) contenus dans la classe de vitesse de vent étudiée,
- cette valeur est associée à la moyenne arithmétique des vitesses de vent relative à chaque descripteur contenu dans la classe de vitesse de vent étudiée,
- formation des couples [médiane des  $L_{50/10min}$  ; vitesse de vent moyenne],
- interpolation et/ou extrapolation aux valeurs de vitesses de vent entières.

## 2.5.5 Modélisation de l'impact sonore du projet

### 2.5.5.1 Logiciel de modélisation

Le logiciel de simulation utilisé pour déterminer l'impact du projet est SoundPLAN® 7.4. Ce logiciel permet le calcul des niveaux sonores en trois dimensions en utilisant la norme standard internationale ISO 9613-2. Il intègre notamment les effets météorologiques (vitesse et direction des vents).

La modélisation prend en compte les effets du vent pour la propagation des sons. La cartographie de la contribution, avant optimisation, du parc éolien sur le voisinage est présentée en annexe 3 de l'étude acoustique, pour des vitesses de vent de 5 à 7 m/s.

### 2.5.5.2 Modélisation du site

Les coordonnées des éoliennes et des points de contrôle pour le calcul des contributions et l'estimation des émergences sont les suivantes :

Points de contrôle	Système RGF93 - Lambert 93	
	Coordonnées X	Coordonnées Y
Point 1 – Chanteloube	572979,9	6552301,8
Point 2 – Champour	571918,0	6550940,0
Point 3 – La Roche	571062,7	6551477,1
Point 4 – Les Chamouillers	570836,0	6552185,2
Point 5 – Grammont-Lavaud	572298,6	6553300,9
Point 6 – Les Patureaux	570891,6	6553102,5
Point 7 – Monismes/Chatenet-Colon	570508,8	6553217,5
Point 7bis – Monismes/Chatenet-Colon	570580,7	6552778,8
Point 8 – Pierrefiche	571239,9	6554574,6
Point 9 – La Rochette	572138,1	6551228,3
Point 10 – Lavaud Pacaud	570302,7	6554105,6
Eoliennes	Système RGF93 - Lambert 93	
	Coordonnées X	Coordonnées Y
E1 – Hauteur totale de 180 m	571429,7	6553731,8
E2 – Hauteur totale de 180 m	571489,4	6553310,4
E3 – Hauteur totale de 150 m	571669,9	6552744,4
E4 – Hauteur totale de 150 m	571663,9	6552305,5

Tableau 13 : Coordonnées des éoliennes et des points de contrôle pour le calcul des impacts acoustiques  
(source : GANTHA)

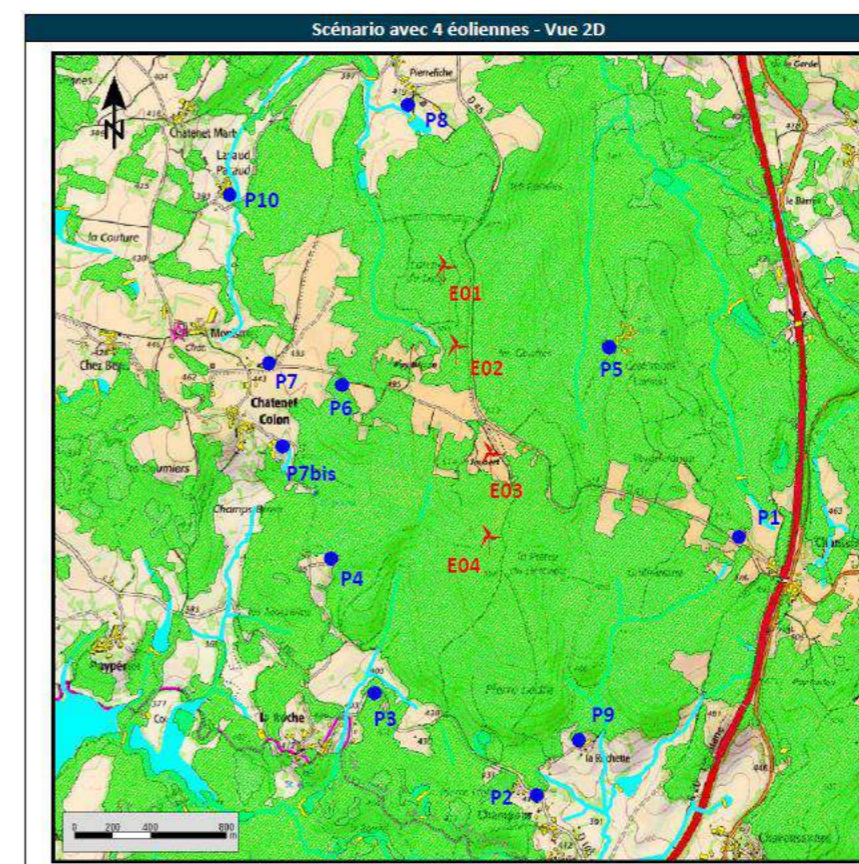
En comparaison avec l'emplacement des points de mesure, l'implantation des points de calcul a été réajustée en fonction de la position des machines afin de correspondre aux emplacements les plus exposés.

Compte tenu de l'implantation des éoliennes proposée, trois points de calcul (P7 bis, P9 et P10) ont été ajoutés. Les niveaux de bruit résiduel utilisés en ces points sont respectivement ceux :

- du point P7 pour le point P7 bis,
- du point P2 pour le point P9,
- du point P7 pour le point P10.

Les points sont considérés comme équivalent d'un point de vue acoustique avant-projet (exposition aux axes routiers, zones péri-urbaines ou rurales).

L'implantation des éoliennes et les emplacements des points récepteurs pour le calcul de l'impact sonore du projet au voisinage peuvent être visualisés sur la figure ci-après.



Carte 7 : Vue 2D de la modélisation avec SoundPLAN (source : GANTHA)

### 2.5.5.3 Modélisation des impacts sonores

La modélisation est réalisée en accord avec la norme de calcul ISO 9613-2 et avec les paramètres suivants :

- absorption du sol : 0,68 correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...),
- température de 10°C,
- humidité relative : 70 %,
- pression : 1013 mbar,
- calcul par bande de tiers d'octave,
- hauteur de forêts de 10 m avec atténuation suivant recommandations de la norme de calcul ISO 9613-2,
- pour des vitesses de vent comprises entre :
  - 3 et 8 m/s en périodes de journée et de nuit,
  - 3 et 7 m/s en période de matinée.



- prise en compte des caractéristiques du site (topographie, nature des sols, implantation des bâtiments, forêt, étangs ...).

La modélisation des éoliennes est effectuée avec un gabarit standard de niveaux de puissance acoustique issu des caractéristiques de turbines existantes et envisagées pour le projet. La liste des machines envisagées dans le cadre de ce projet est présentée dans le tableau ci-dessous :

Constructeur	Modèle	Puissance (MW)	Diamètre (mètres)	Hauteur E1 + E2 nord		Hauteur E3 + E4 sud		Lw Nominal (dB(A))	Nbre de mode de bridage
				d'axe	totale	d'axe	totale		
Vestas	V117-4.0	4,0	117	116,5	175	91,5	150	106	7
Nordex	N117-3.6	3,6	117	120	178,5	91	149,5	103,5	12
Enercon	E115 EP3 4,0	4,0	115	122	179,5	92	149,5	105	5
General Electric	GE 120-2,75	2,8	120	120	180	90	150	106	8
Gabarit	Moyenne	4,0	120	120	180	120	180	105	

Tableau 14 : liste des machines envisagées (source : GANTHA)

Les éoliennes étudiées possèdent une hauteur au moyeu de l'ordre de 90 et 120 m, un diamètre de l'ordre de 120 m et une hauteur en bout de pale d'environ 150 et 180 m. Le gabarit de puissance acoustique utilisé pour ce projet est celui de la Nordex N117-3.6, les données certifiées proviennent du constructeur.

### 2.5.5.4 Définition des sources de bruit

Une éolienne peut être modélisée suivant deux méthodes. La méthode utilisée dans le cadre de cette étude, revient à modéliser l'éolienne comme une source de bruit directionnelle en intégrant un diagramme de directivité spécifique. En effet, selon son orientation, la contribution sonore d'une éolienne peut varier de manière conséquente et participe différemment à l'émergence ou à la gêne au niveau des habitations avoisinantes. Ces variations sont liées :

- à l'impact des conditions météorologiques sur la propagation des ondes sonores,
- et, surtout, à la directivité de la source éolienne (rayonnement inégal selon les directions).

Un modèle de directivité de source est donc intégré aux calculs. En l'absence de données fournies par le turbinier, le diagramme de directivité est issu des publications sur le sujet et de plusieurs campagnes de mesures réalisées in situ par GANTHA.

Au niveau des habitations les plus proches (distance inférieure à 1 km du projet en moyenne), la directivité joue en effet un rôle plus important que la portance du vent. Grâce à la directivité verticale, les variations de niveaux sonores avec l'altimétrie sont par exemple mieux prises en compte (vallées, collines...).

Cette méthode permet d'optimiser les régimes de fonctionnement des éoliennes et de limiter la mise en place de modes réduits tout en protégeant efficacement les habitations avoisinantes. Comme de la contribution de l'éolienne dépend alors de son orientation, il est nécessaire dans ce cas de calculer les impacts selon plusieurs secteurs de vent et de tenir compte des statistiques de vent dans le secteur étudié.

### 2.5.5.5 Définition des secteurs de vent en fonction des caractéristiques de vent du site

La définition des secteurs angulaires sont basés sur des notions de vents portants et peu portants dominants comme recommandé dans la norme NF S 31-010 :

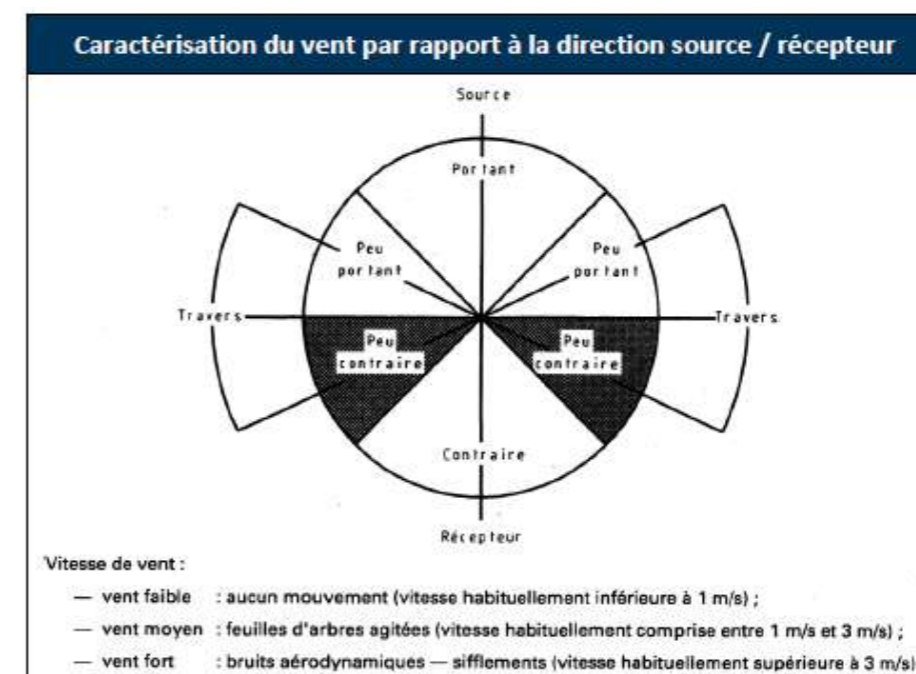


Figure 7 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source / récepteur (source : GANTHA)

Pour réaliser les calculs des contributions aux points récepteurs, il convient de se mettre dans la position la plus favorable pour la protection du voisinage.

La distinction de plusieurs secteurs de vent permet d'optimiser les régimes de fonctionnement des éoliennes et de limiter la mise en place de modes réduits tout en protégeant efficacement les habitations avoisinantes.

Afin d'optimiser au maximum les régimes de fonctionnement des éoliennes et donc de limiter la mise en place de modes réduits, l'analyse est réalisée en tenant compte des directions de vent dominantes du site. Compte tenu des directions de vent dominantes du site, les secteurs angulaires de vent utilisés pour les calculs sont les suivants :

Dénomination	Secteur angulaire
Nord-Est (NE)	]345°-105°]
Sud-Est (SE)	]105°-165°]
Sud-Ouest (SO)	]165°-285°]
Nord-Ouest (NO)	]285°-345°]

Tableau 15 : Secteur angulaire pour les calculs (source : GANTHA)

### 2.5.5.6 Réduction de la contribution sonore des éoliennes

Si nécessaire, la mise en conformité du projet éolien de Chatenet-Colon sur le voisinage peut être réalisée suivant deux types d'intervention. Elles consisteront à réaliser des arrêts sur les machines ou à mettre en place des bridages suivant des configurations de vent spécifiques.

Dans le cas d'une sensibilité acoustique du site établie en phase d'étude ou d'exploitation, il est possible d'appliquer des modes de fonctionnement particuliers (modes bridés) visant à réduire les niveaux de bruit émis par les machines.

La modification des angles de pales permet de réduire leur prise au vent. La vitesse de rotation du rotor est ainsi réduite et en résulte la réduction de l'énergie sonore aérodynamique émise par l'éolienne.

L'activation d'un mode de fonctionnement réduit est gérée indépendamment pour chacune des éoliennes d'un projet, en temps-réel, selon les conditions horaires, de vitesses et de directions de vent notamment.

Les modes de bridage utilisés dans cette étude ont été définis à partir des bridages proposés pour les machines envisagées.

Dans certaines zones, en raison de la proximité des habitations ou de la sensibilité des riverains, les parcs éoliens peuvent être soumis à divers plans de bridage visant à réduire le bruit émis par les pales. Pouvant être jugés nécessaires pour les riverains, ces plans de bridage peuvent néanmoins engendrer des pertes de production limitées.

La réduction du bruit étant un enjeu important dans le cadre du développement d'un projet de parc éolien, les fabricants d'éoliennes proposent pour la plupart une optimisation du bruit aérodynamique des pales d'éoliennes : les serrations. Le principe consiste à installer sur le bord de fuite des pales un profil en forme de dents de scie pour réduire le son qu'elles émettent lors de leur pénétration dans l'air.

Dans le cadre de ce projet, la machine retenue sera équipée de serrations afin de limiter au maximum l'impact sonore sur le voisinage.

## 2.5.6 Bruit en limite de propriété

### 2.5.6.1 Délimitation du périmètre

Selon l'arrêté du 26 août 2011, le périmètre de limite de propriété se détermine à l'aide de la formule suivante :  $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$ .

Le périmètre de limite de propriété dépend du type de machine et de son implantation sur le site de l'installation. Dans le cadre de cette étude, le périmètre est défini de la façon suivante :

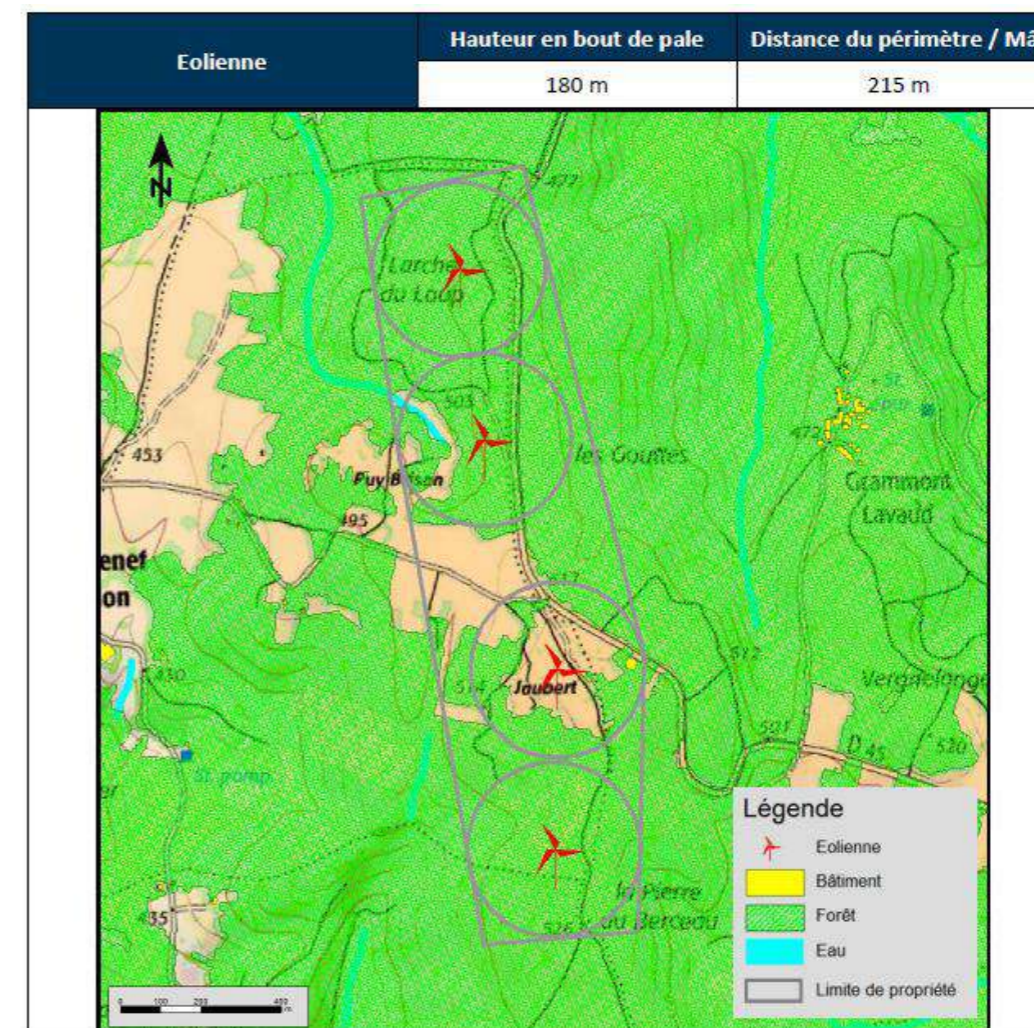


Figure 8 : Vue 2D du périmètre de mesure du bruit de l'installation (source : GANTHA)

## 2.5.7 Contribution du projet au voisinage

Les calculs ont été réalisés pour chacune des périodes de journée, de nuit et de matinée pour les quatre secteurs de vent définis.

Les vitesses de vent sont standardisées à une hauteur de 10 mètres au-dessus du sol.

A ce stade les simulations ont été réalisées avec le gabarit acoustique standard.

## 2.5.8 Réduction de la contribution sonore des éoliennes

Si nécessaire, la mise en conformité du projet éolien de Chatenet-Colon sur le voisinage peut être réalisée suivant deux types d'intervention :

- soit de réaliser des bridages de puissance afin d'abaisser le niveau acoustique suivant des configurations de vent spécifiques,
- Soit, si le bridage n'est pas suffisant, d'arrêter une ou plusieurs aérogénérateurs.

Les niveaux sonores émis par une éolienne sont principalement causés par des phénomènes aérodynamiques autour des pales. Le facteur ayant la plus grande influence sur le niveau de bruit émis est la vitesse de rotation du rotor.

Dans le cas d'une sensibilité acoustique du site établie en phase d'étude ou d'exploitation, il est possible d'appliquer des modes de fonctionnement particuliers (modes bridés) visant à réduire les niveaux de bruit émis par les machines.

## 2.6 Méthodologie utilisée pour analyser les aspects paysagers

**Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Epure Paysage. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude complète est consultable en tome 4.3 de l'étude d'impact : « Etude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon (87) – volet paysage ».**

Le volet paysager proposé ci-après se compose de plusieurs chapitres :

- A - Contexte général et définition des aires d'études
- B - Etat initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
- C - Etat initial à l'échelle des aires d'études intermédiaires et rapprochées
- D - Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues)
- E - Stratégies paysagères d'implantation et études des scénarios
- F - Evaluation des niveaux de perception et des impacts du projet et analyse des phénomènes de saturation visuelle éventuels par l'éolien
- G - Impact du projet dans l'aire d'étude immédiate et mesures d'accompagnement paysagères.

La méthodologie, ci-après, est décrite par chapitre.

### 2.6.1 Chapitre A – Contexte général et définition des aires d'études

Il s'agit dans cette première étape de localiser la zone de projet d'un point de vue géographique et administratif et d'établir un premier périmètre d'étude pouvant être amené à évoluer en fonction des données paysagères et patrimoniales recensées dans les chapitres dédiés à l'analyse de l'état initial.

Ce premier périmètre est établi selon deux approches :

- Une approche visuelle et paysagère s'appuyant sur la zone de visibilité potentielle du projet. Ce périmètre est déterminé au regard du contexte géomorphologique générale (paysage ouvert ou fermé et à l'appui d'une ZIV (zone d'influence visuelle) réalisée avec un logiciel spécifique. D'une manière générale la ZIV n'est réalisée qu'à partir des données topographiques (MNT). Toutefois, dans le cas présent, une couche boisement a été ajoutée afin d'apporter une vision plus objective au compte tenu du contexte paysager local. Seuls les boisements identifiés sur Corine-Land-Cover ont été pris en compte. Cette vision reste malgré tout maximisante car elle ne tient compte ni des haies ni du bâti.

Cette aire d'étude éloignée répond aux préconisations décrites dans le guide des études d'impacts. Toutefois, selon les caractéristiques géomorphologiques et d'occupation d'un territoire ainsi que les conditions climatiques, la visibilité d'un projet peut porter à plus de 50 km autour de ce dernier. Il convient donc d'établir un cadrage réaliste du calcul de la ZIV. Si l'on part du fait qu'au-delà de 40 km, une éolienne de 180 m par exemple est perçue comme un objet d'0.5 cm de haut, on peut considérer que sa prégnance est très faible par rapport à d'autres objets situés en interface entre l'éolienne et l'observateur. La ZIV est calculée sur une visibilité nacelle (élément le plus visible et prégnant de l'éolienne).

- Une approche théorique basée sur une formule définie par l'ADEME Nord Pas-de-Calais (Rayon d'étude =  $(100 + N) \times H$  (N = le Nombre d'éoliennes et H = la Hauteur des machines)) qui permet de définir un cadre de calcul cohérent avec les notions de prégnance des éoliennes sur le paysage du quotidien. Le résultat de cette approche correspond aux aires d'études immédiates (environnement immédiat des éoliennes et autres éléments techniques) et rapprochées (6 à 10 km) du guide des études d'impacts et permet de visualiser rapidement la distance du projet au regard des éléments paysagers et patrimoniaux. Selon les caractéristiques paysagères, patrimoniales et physiques du territoire, il peut être intéressant d'apporter des niveaux de lecture intermédiaires. Il est donc proposé d'avoir une aire d'étude rapprochée correspondant au rayon de 5 km autour du projet et une aire d'étude intermédiaire entre 5 et 10 à 20 km autour du projet (le rayon maximum étant établi par la formule de l'ADEME).

L'état initial s'appuie sur une approche bibliographique et cartographique (notamment pour étudier la dynamique paysagère) ainsi que sur plusieurs sorties sur le terrain effectuées à différents moments de l'année.

#### 2.6.1.1 Définition de l'aire d'étude immédiate

**L'aire d'étude immédiate** correspond à l'environnement proche des éoliennes et aux travaux inhérents à leur mise en œuvre : cette échelle permet d'évaluer les impacts in situ des aspects techniques du projet (intégration des postes de livraison, chemins d'accès, plateformes...) et de l'environnement paysager et humain proche du projet.

On peut noter que la zone de projet est implantée en ligne de crête d'un petit relief chahuté largement occupé par du boisement pouvant limiter les vues sur le projet depuis le secteur proche.

#### 2.6.1.1 Définition des aires d'études intermédiaires et rapprochées

**L'aire d'étude rapprochée** représente l'échelle de paysage où le projet est plus ou moins prégnant et dépend en majeure partie de la structure paysagère du territoire, de son relief, et de l'occupation du sol. Il est proposé de scinder cette échelle d'analyse avec une aire d'étude intermédiaire (entre 5 et 20 km

autour du projet selon la formule de d'ADEME) et une aire d'étude rapprochée dans le rayon de 5 km autour du projet.

Le calcul se base sur l'implantation finale (nombre et hauteur des machines).

Rayon d'étude =  $(100 + N) \times H$  (avec N = le Nombre d'éoliennes et H = la Hauteur en mètre des machines).

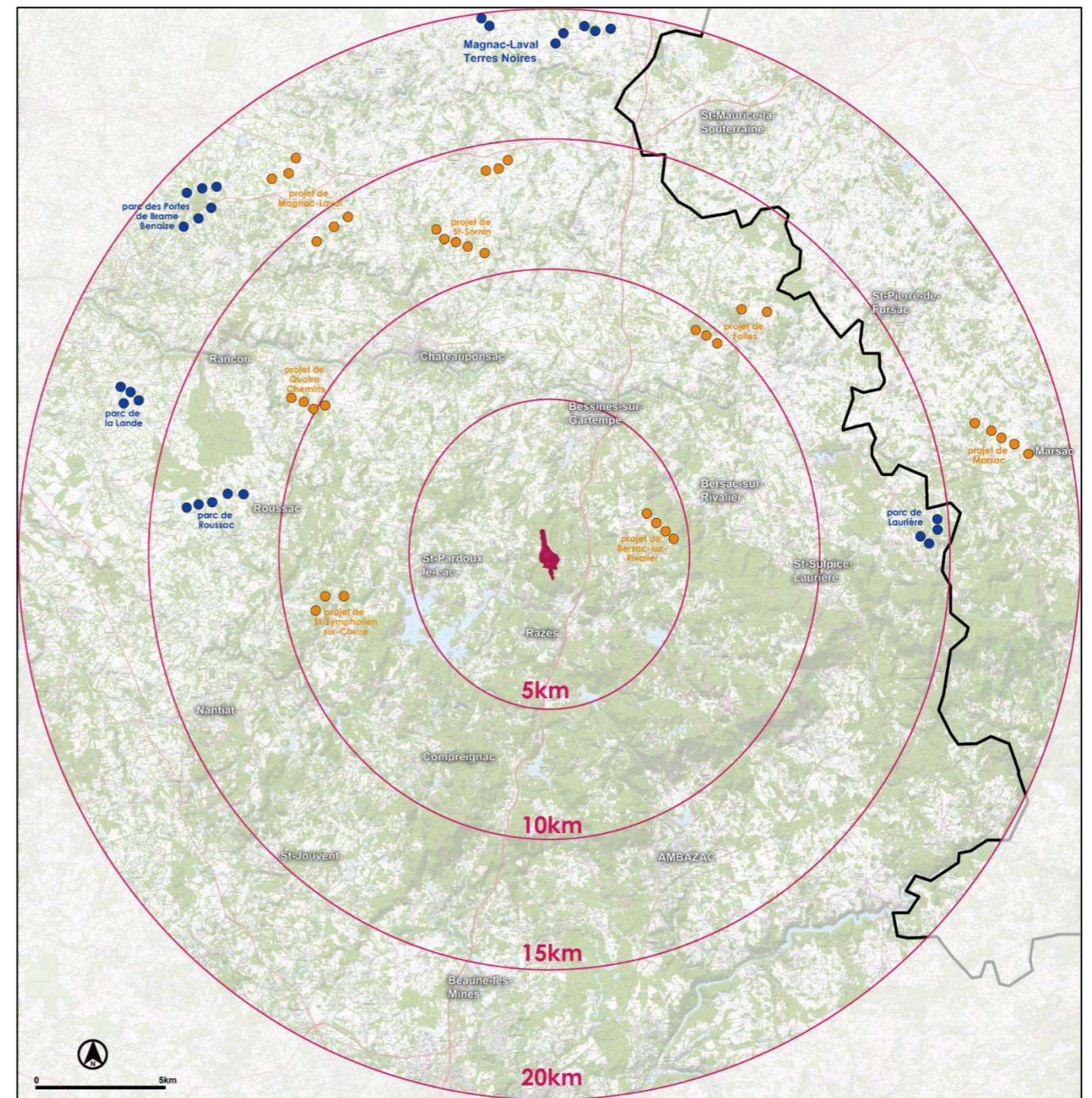
Au vu du résultat obtenu et du positionnement du contexte éolien existant il est proposé d'arrondir le périmètre intermédiaire à 20 km.

L'aire d'étude rapprochée (rayon de 5 km autour de projet) est l'échelle d'analyse du quotidien où la prégnance du projet est la plus importante ainsi que les interactions avec le patrimoine. C'est aussi l'échelle de définition des stratégies d'implantation au regard des sensibilités locales et du contexte éolien préexistant à proximité.

Les aires d'étude intermédiaires et rapprochées du projet de Saint-Pardoux-le-Lac intègrent le Lac de Saint-Pardoux-le-Lac à l'ouest, la vallée de la Gartempe au nord pour les composantes paysagères les plus proches et la vallée de la Vienne au sud-est de manière plus éloignée. La zone d'étude se trouve à l'interface de paysages chahutés, avec des lignes de crête avoisinant les 650m et offrant un barrage visuel pour les secteurs sud-est du territoire, et de bas plateaux au nord-ouest pouvant dégager des vues plus larges sur la zone de projet. La zone de projet se trouve en frange ouest de l'A20 (1 km), axe majeur de traversée du territoire et très emprunté en période estivale pour rejoindre les Pyrénées. Le reste du réseau est plutôt local et contraint par le relief.

Aucun parc éolien n'est aujourd'hui en fonctionnement dans le périmètre des 20 km autour de la zone de projet. Toutefois des projets sont autorisés et ils se trouvent à plus de 13 km à l'ouest, à l'est et au nord. Le parc de Roussac à l'ouest est en cours de construction.

D'autres projets sont en cours d'instructions. Le plus proche est celui de Bersac-sur-Rivalier à 4 km à l'est.



Carte 8 : Présentation des aires d'études intermédiaires et rapprochées (source : Epure Paysage)

### 2.6.1.2 Définition de l'aire d'étude éloignée

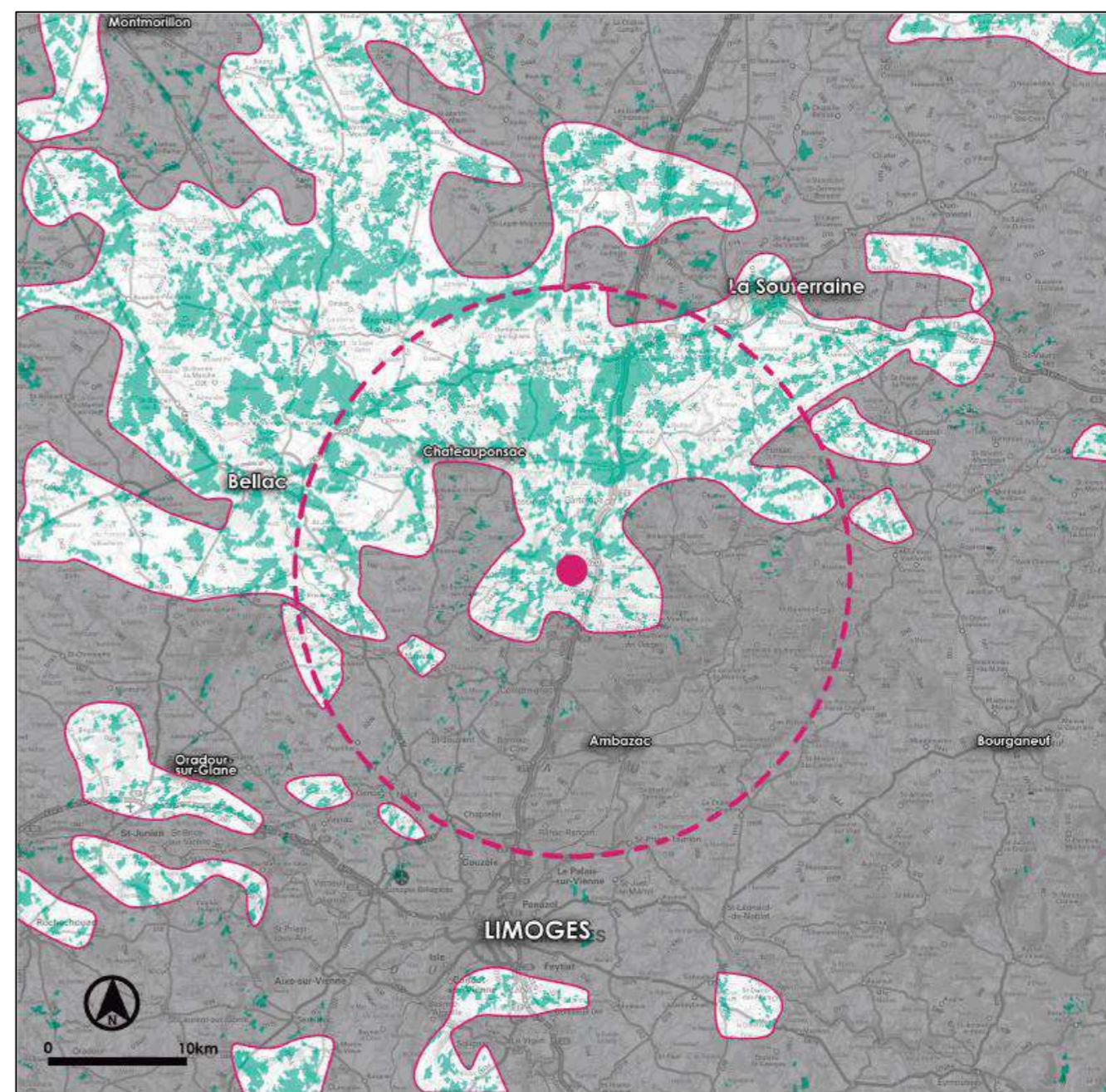
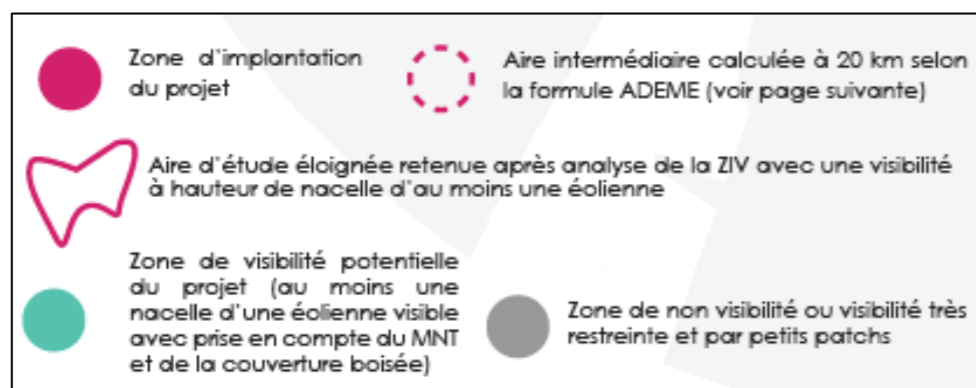
Cette aire éloignée est définie à l'aide d'une ZIV calculée sur la base du MNT et de la couverture boisée du territoire avec un niveau de visibilité nacelle.

En effet, d'un point de vue théorique une éolienne de 180 m à 40 km fait environ 5 mm de hauteur dans une vision à 1 m de l'observateur. Cette échelle de perception est très faible si l'on considère que l'urbanisation n'est pas prise en compte dans le calcul.

La zone de visibilité a été calculée sur la base d'une éolienne avec la nacelle entière visible, élément de l'éolienne pouvant avoir un impact visible sur des distances éloignées. A savoir que le calcul ne tient pas compte des conditions climatiques.

Le résultat montre que les reliefs chahutés du secteur et la couverture boisée présente limitent fortement les vues sur la moitié sud du périmètre d'étude (proche comme éloigné).

Au nord (périmètre proche) et nord-ouest (périmètre éloigné), où la visibilité est la plus marquée, les zones de visibilité sont hétérogènes dans leurs étendues. En effet on peut noter des grands patches de visibilité depuis les hauts plateaux et de nombreux petits patches dans les interfaces. A noter que quelques patches de visibilité ressortent de manière isolée aux abords de Limoges au sud, Oradour-sur-Glane au sud-ouest et sur les franges de la vallée des Deux Creuses au nord-est.



Carte 9 : Définition de l'aire d'étude éloignée et de l'aire intermédiaire (source : Epure Paysage)

## 2.6.2 Chapitre B – Etat initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

L'objectif de ce chapitre est de s'attacher au recensement des ensembles paysagers et patrimoniaux majeurs qui fondent l'identité reconnaissable du territoire au niveau national ou régional. Au-delà de les recenser il s'agira surtout de les analyser au regard de leur adaptabilité et sensibilité au développement éolien.

### 2.6.2.1 Schéma régional éolien et autres documents de cadrage à grande échelle

Le SRE, bien qu'il n'ait plus de valeur réglementaire, reste un document de cadrage permettant de situer le projet au regard des zones favorables, des respirations paysagères préconisées et des principes de pôles de densification établis au moment de son élaboration. Si le projet s'inscrit dans un territoire possédant un SCOT, celui-ci pourra être analysé afin de faire ressortir les dynamiques du territoire pouvant interagir avec le projet.

### 2.6.2.2 Entités paysagères, paysages emblématiques et biens inscrits au patrimoine mondial, Grands sites, Sites protégés, Sites Patrimoniaux Remarquables

Les atlas de paysage identifient les typologies de paysage présentes sur l'aire d'étude éloignée ainsi que les composantes qui les constituent permettant ainsi d'analyser leur adaptabilité et sensibilité au développement éolien. Les paysages remarquables ou emblématiques, selon les territoires, sont identifiés soit dans les SRE/SRCAE soit dans les atlas de paysage. Au regard de leur localisation, de leur rayonnement et de leur visibilité, ils peuvent amener à faire évoluer l'aire d'étude éloignée afin de s'assurer de leur prise en compte dans l'analyse des impacts du projet. Les biens inscrits au patrimoine mondial ou les projets de classement UNESCO feront l'objet d'une analyse séparée et des interactions avec le projet au regard de la nature de l'élément inscrit. Si des paysages remarquables, des biens inscrits ou en voie d'inscription au patrimoine s'inscrivent dans l'aire d'étude rapprochée, ils feront l'objet d'une fiche d'analyse plus détaillée sur base de photo-interprétations, coupes éventuelles et des campagnes de terrain. L'ensemble des éléments recensés sera analysé au sein de cartographies et d'un tableau multicritère visant à déterminer pour chacun un niveau d'enjeu et de sensibilité s'appuyant sur le rayonnement du site ou sa reconnaissance, sa distance au projet, son contexte

### 2.6.2.3 Elaboration d'une première synthèse et adaptation éventuelle de l'aire d'étude éloignée

Une première synthèse est établie à cette étape permettant de voir si un ajustement de l'aire d'étude éloignée est nécessaire au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux émergents et de leur distance au projet. Cette synthèse permettra de hiérarchiser les niveaux d'enjeu et de sensibilités des pôles majeurs et d'identifier des premières mesures d'évitement et/ou de réduction ainsi que les photomontages nécessaires à l'analyse des impacts du projet au regard de ces éléments majeurs.

## 2.6.3 Chapitre C – Etat initial à l'échelle des aires d'études intermédiaires et rapprochées

### 2.6.3.1 Lecture paysagère et patrimoniale thématique

#### Contexte éolien

Le recensement éolien s'appuie à la fois sur les données SIGENA disponibles et sur les données recensées auprès des services de l'état par le porteur de projets. L'objectif est d'analyser les modalités d'implantation, les gabarits ainsi que les effets de polarités et de respirations existantes afin de guider les stratégies dans la phase suivante.

Si le contexte actuel montre une densité éolienne notable autour du projet, ce qui n'est pas le cas ici, une première analyse des effets de densification voire l'objectif est d'analyser la capacité du secteur d'étude à accueillir d'autres éoliennes et de prédéterminer l'envergure possible du projet. Pour réaliser ce travail, nous utiliserons l'outil utilisé dans d'autres régions françaises (Franche-Comté, Centre...) visant à déterminer les angles exempts de vues sur l'éolien autour des bourgs en formalisant des « camemberts ». Cette analyse est réalisée sur un périmètre d'environ 5 à 10 km autour du projet ce qui permet d'intégrer le plus souvent les pôles éoliens les plus proches. Au-delà de 5 km, le choix des communes analysées dépend du contexte éolien préexistant entre les communes et le projet.

#### Contexte géomorphologique

L'objectif est d'analyser le contexte physique (relief, lignes de force, belvédères naturels), de faire ressortir les zones de visibilité majeure, les micro-paysages sensibles et les rapports d'échelle avec le développement éolien. Plusieurs transects paysagers sont réalisés pour analyser les rapports d'échelle majeurs du territoire d'étude.

#### Occupation du sol / Infrastructures / Urbanisme

Il s'agit ici d'analyser le contexte paysager global : structures agri-environnementales (type de culture, présence de bocage, boisements, alignement structurants), le réseau d'infrastructures et les typologies des zones d'habitats (urbains, rurales, économiques) et leurs modalités d'implantations sur le territoire (vallées, plateaux, interdistances, densités...). Si les communes directement concernées par le projet possèdent un PLU ou un PLUi, ils seront analysés (PADD, zonage) pour identifier les extensions ou projets éventuels inscrits pouvant interagir avec le projet.

#### Monuments historiques / cônes de vue / patrimoine local / jardins remarquables

L'objectif est de recenser l'ensemble des monuments historiques, les cônes de vue d'intérêt paysager des parcs de château et autres édifices, des jardins remarquables, des belvédères ou panoramas aménagés ou valorisés et de définir leur niveau d'enjeu et de sensibilité par rapport à la zone de projet en s'appuyant sur leur rayonnement, leur environnement, leur visibilité physique et leur distance au projet.

En ce qui concerne les cônes de vues tournés vers la zone de projet et si ce dernier se trouve inscrit dans ces cônes, le site concerné fera l'objet d'une analyse plus fine (photo-interprétation, coupes...).

En ce qui concerne le patrimoine local (clochers repères ou atypiques, calvaires, chapelles, fermes de caractère préservées, silos...), la prégnance du projet se joue entre 3 et 5 km, car au-delà, la plupart des éléments cités ne sont pas forcément visibles ou identifiables.

En ce qui concerne les sites de mémoire, si le projet se trouve dans un secteur à forte valeur mémorielle, les sites majeurs sont recensés.

#### **Identité socio-culturelle**

Il s'agit ici d'analyser la reconnaissance et l'identité du territoire au travers des arts et du tourisme (littérature, peinture, espaces naturels, randonnées, lieux d'attractivité loisirs et culturels...)

Cette échelle d'aire d'étude peut faire l'objet de zooms d'analyses paysagères et patrimoniales sur le rayon des 5 km autour du projet, là où la prégnance du projet est la plus importante.

#### **2.6.3.2 Analyse du contexte paysager et patrimonial sur l'aire d'étude immédiate**

Il s'agit ici d'avoir une analyse des éléments de paysage et patrimoine en prise directe avec le projet et les travaux le concernant qui permettront à la fois d'identifier les éléments d'intérêt, les éléments d'appuis pour définir les mesures d'insertion du ou des postes de livraison et les typologies d'accompagnement paysager possible sur le secteur.

#### **2.6.3.3 Elaboration d'une synthèse**

A l'issue de la lecture par thématique, un travail de synthèse est nécessaire pour analyser la transversalité de l'ensemble des composantes ainsi que pour définir et hiérarchiser les enjeux et sensibilités au regard du développement éolien.

### **2.6.4 Chapitre D – Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues + ZIV de la zone d'étude)**

Après avoir établi une analyse en « entonnoir » et élaborer des synthèses intermédiaires, il s'agit ici de tout recroiser afin d'avoir une lecture claire des secteurs à enjeux, des points de vigilance, des attentions particulières à porter.

Cette synthèse sera superposée avec la ZIV réalisée en début d'étude ce qui permettra d'identifier les points de vue nécessaires à l'analyse des impacts du projet au regard des sensibilités du territoire.

Cette synthèse permettra aussi d'identifier les mesures d'évitement et de réduction à intégrer comme précepte aux stratégies paysagères d'implantation.

Cette synthèse est présentée sous forme de cartographie(s) et de tableaux.

### **2.6.5 Chapitre E – Stratégies paysagères d'implantation et étude des scénarios**

Le processus de construction vise à d'abord étudier les postures paysagères possibles au regard du contexte avec la seule contrainte des distances aux voiries et aux habitations. Les scénarios d'implantation sont analysés et font l'objet de photomontages afin de comparer les niveaux de perception et d'impact des différentes variantes. A l'issue de cette première étape, les scénarios sont confrontés aux contraintes environnementales, techniques, acoustiques et foncières pour parvenir au choix du scénario final. Celui-ci pouvant faire l'objet de variantes si nécessaire (quantitative ou gabarit de machine).

Le scénario final est celui qui répond le mieux à l'ensemble des critères d'appréciation par le biais d'une analyse comparative et multicritère des scénarios au regard des éléments issus de la synthèse de l'état initial.

Suite au choix de l'implantation finale, une nouvelle ZIV est calculée. Cette ZIV est calée sur le MNT et sur la couche boisement (données Corine-land-cover). Au regard de cette ZIV, la carte des points de vue issue de l'état initial peut se voir complétée notamment au niveau local et patrimonial.

### **2.6.6 Chapitre F – Evaluation des niveaux de perception et d'impact du projet / analyse des phénomènes de saturation visuelle éventuels par l'éolien**

#### **2.6.6.1 Analyse de la visibilité et des niveaux de perception du projet**

Par le biais de cartographies réalisées sur les aires éloignées et rapprochées en superposant : la synthèse de l'état initial, les points de vue, la ZIV et l'apposition de masques visuels majeurs relevés par photo-interprétation.

Par la reprise des transects paysagers de l'état initial avec l'ajout du projet.

L'objectif est d'analyser l'étendue et le niveau de visibilité et de perception du projet en s'appuyant sur la ZIV avec une visibilité du projet au niveau du rotor). Dans le cas présent, la ZIV a été réalisée avec la prise en compte de masques boisés et permet d'apporter une lecture plus réaliste de la perception du projet.

#### **2.6.6.2 Analyse de l'impact du projet au travers de photomontages et des phénomènes de covisibilités**

Les conditions et modalités de prises de vue ainsi que la réalisation des photomontages sont décrites au cas par cas en amont de cette partie. La présentation des photomontages vise à faire état du



contexte initial avant-projet en faisant notamment émerger les éléments identitaires visibles (MH, éléments de repère, micro-paysage, contexte éolien existant et projets autorisés, projets en cours d'instruction...) dans une vision élargie du panorama analysé. Afin d'avoir un point de vue réaliste de l'impact du projet et de ses interactions avec les éléments paysagers et patrimoniaux d'intérêt, une vision cadrée sur le champ de vision humain est présentée. Chaque photomontage fait l'objet d'un commentaire descriptif et analytique sur le contexte visible, le niveau de visibilité du projet, l'impact sur l'environnement, les interactions et covisibilités avec le patrimoine, et le rapport au contexte éolien existant et projeté. Ponctuellement des superpositions du projet avec d'autres éléments verticaux (type ligne électrique...) pourront aussi être signalées comme impact cumulés à prendre en compte dans le chapitre mesure d'accompagnement.

#### 2.6.6.3 Analyse des effets cumulés et de densification avec d'autres projets connus

Pour l'analyse des effets cumulés, plusieurs outils peuvent être utilisés :

- **La ZIV cumulée** permettant d'analyser les zones de visibilité supplémentaires sur l'éolien générées par le projet (pas nécessaire dans le cas présent vu le faible contexte éolien existant)
- **L'étude d'encerclement** (méthode élaborée par la Région Centre et décrite page précédente):
- Si une première étude a été faite dans l'état initial, il s'agit à ce stade d'analyser les impacts supplémentaires générés par le projet sur les effets d'encerclement éventuels.

Cet outil est traduit de manière cartographique et sous forme d'un tableau reprenant les différents indices calculés. Pour interpréter les données relevées et calculées, des seuils d'alerte ont été déterminés.

- Si des communes présentent des risques d'enfermement par l'ajout du projet (angle exempt de vue sur l'éolien entre 160° et 180°) ou si localement le projet augmente de manière forte l'angle de visibilité par rapport à l'existant, elles peuvent faire l'objet d'une analyse plus détaillée (photo-interprétation et campagne terrain) afin d'identifier les cadrages visuels réels depuis ces communes. L'objectif étant de tenir compte des structures végétales et de leur typologie, de l'axe des voiries, des talus présents en entrées et sorties de commune, des fenêtres générées par des dents creuses au sein de l'urbanisation...

#### 2.6.6.4 Synthèse des impacts et effets cumulés au regard des différentes composantes du territoire

A l'issue de ce chapitre une synthèse est élaborée de manière à faire ressortir les impacts du projet au regard des différentes composantes paysagères et patrimoniales (aires éloignées et rapprochées confondues) et d'apporter une première conclusion paysagère pouvant aboutir à la proposition de mise

en place de mesures de compensation, d'accompagnement et/ou de valorisation paysagère et du cadre de vie.

## 2.6.7 Chapitre G – Impacts du projet dans l'aire d'étude immédiate et mesures d'accompagnement paysagères

### 2.6.7.1 Impact du projet dans l'aire immédiate

Il s'agit d'analyser l'ensemble des travaux inhérents au projet au regard de l'existant (élargissement ou création de chemins, création de plateformes provisoires et permanentes, intégration des fondations), de définir les modalités d'implantation et d'insertion du ou des poste(s) de livraison au regard de l'occupation du sol et des contraintes environnementales.

### 2.6.7.2 Définition des mesures de compensation et d'accompagnement paysager

Au regard de la synthèse des impacts, les mesures sont discutées entre les bureaux d'étude et le porteur de projet. Elles peuvent être de plusieurs natures :

- Effacement ponctuel des réseaux
- Valorisation des traversées ou entrées de bourgs
- Valorisation pédagogique de chemins de randonnée à proximité
- Plantation ponctuelle de structure végétale (haie, alignement, boisement...)
- Autres mesures pertinentes selon le projet

Ne seront présentées en détail que les mesures sur lesquelles le porteur de projet s'engage formellement.

## 2.7 Méthodologie employée pour l'étude du milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude complète est consultable en tome 4.4 de l'étude d'impact : « Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon ». L'étude des incidences Natura 2000 est consultable en tome 4.5 de l'étude d'impact.

### 2.7.1 Aires d'étude utilisées

Sur la base des recommandations du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » de décembre 2016, plusieurs aires d'étude ont été mises en place. Parmi elles, une reste commune à toutes les thématiques abordées dans cette étude : la **Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)**, qui présente les caractéristiques les plus appropriées à l'installation d'aérogénérateurs. C'est au sein de ce périmètre que les inventaires sont les plus complets.

Dans les autres aires d'étude (immédiate, rapprochée et éloignée), les éléments étudiés varient en fonction des spécificités de chaque thème (flore et formations végétales, avifaune, chiroptères et faune terrestre). Enfin, le nombre d'aires d'étude et leur taille sont également adaptés à chaque thématique étudiée.

#### 2.7.1.1 Contexte écologique

Trois aires d'étude sont utilisées :

- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : les grandes entités écologiques et les corridors écologiques sont cartographiés à cette échelle afin d'aborder les types et la diversité des milieux naturels présents.
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : étude des corridors écologiques à proximité de la zone d'implantation potentielle (haies, réseau hydrographique, etc.).
- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 17 kilomètres autour de la ZIP** : recensement des espaces naturels protégés et d'inventaire, et étude des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité formés par les grands ensembles biogéographiques (massifs montagneux, forêts, vallées, etc.).

#### 2.7.1.2 Habitats naturels et de la flore

Pour l'étude des habitats naturels et de la flore, trois aires d'étude sont utilisées :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : les habitats naturels et la flore sont étudiés de façon approfondie par des relevés de terrain complets.
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les habitats naturels et la flore sont étudiés de façon approfondie par des relevés de terrain.
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : recensement bibliographique des espèces végétales et habitats présents.

#### 2.7.1.3 Faune

##### Aires d'étude utilisées pour l'avifaune

L'étude ornithologique utilise quatre aires d'étude :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : Sur cette zone, oiseaux nicheurs, hivernants et en halte migratoire sont étudiés de façon approfondie.
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les inventaires de l'avifaune nicheuse et hivernante sont menés dans cette aire d'étude. Les haltes migratoires sont également recensées. C'est éventuellement aussi l'aire de l'analyse des habitats favorables aux espèces patrimoniales
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : c'est la distance maximale de recensement des oiseaux de grande taille (type échassiers, rapaces, etc.), ainsi que des rapaces en chasse ou en parade. Les oiseaux nicheurs patrimoniaux ayant été repérés dans cette aire sont également intégrés aux résultats.
- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 17 kilomètres autour de la ZIP** : c'est l'aire dans laquelle le recensement bibliographique des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations aviaires est réalisé.

##### Aires d'étude utilisées pour les chiroptères

L'étude chiroptérologique utilise quatre aires d'étude :

- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : Sur cette zone, les chiroptères sont étudiés de façon exhaustive,
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les inventaires des chiroptères sont menés dans cette aire d'étude. Les continuités écologiques favorables à leur déplacement et à leur activité de chasse sont également recensées.

- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : c'est le secteur d'étude des continuités écologiques (corridors de déplacement et de chasse) et des zones de gîtes potentiels.
- **Aire d'étude éloignée (AEE) - 17 kilomètres autour de la ZIP** : c'est le périmètre d'analyse des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations de chauves-souris et de recensement des données chiroptérologiques (indices de présence, gîtes connus, etc.).

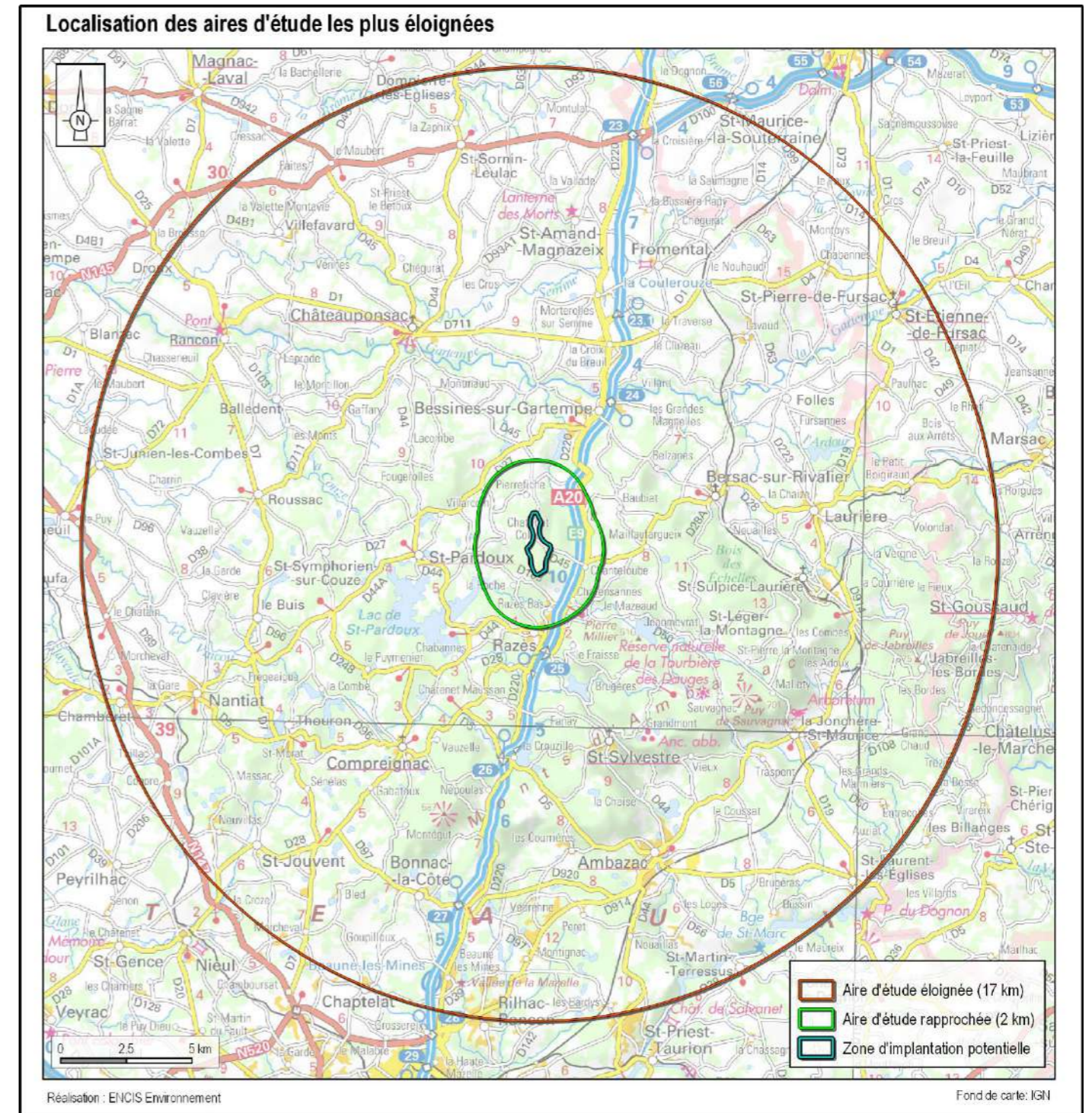
**Aires d'étude utilisées pour la faune "terrestre"**

L'étude sur la faune "terrestre" regroupe les inventaires des mammifères terrestres, de l'herpétofaune et de l'entomofaune. Trois aires d'étude sont utilisées :

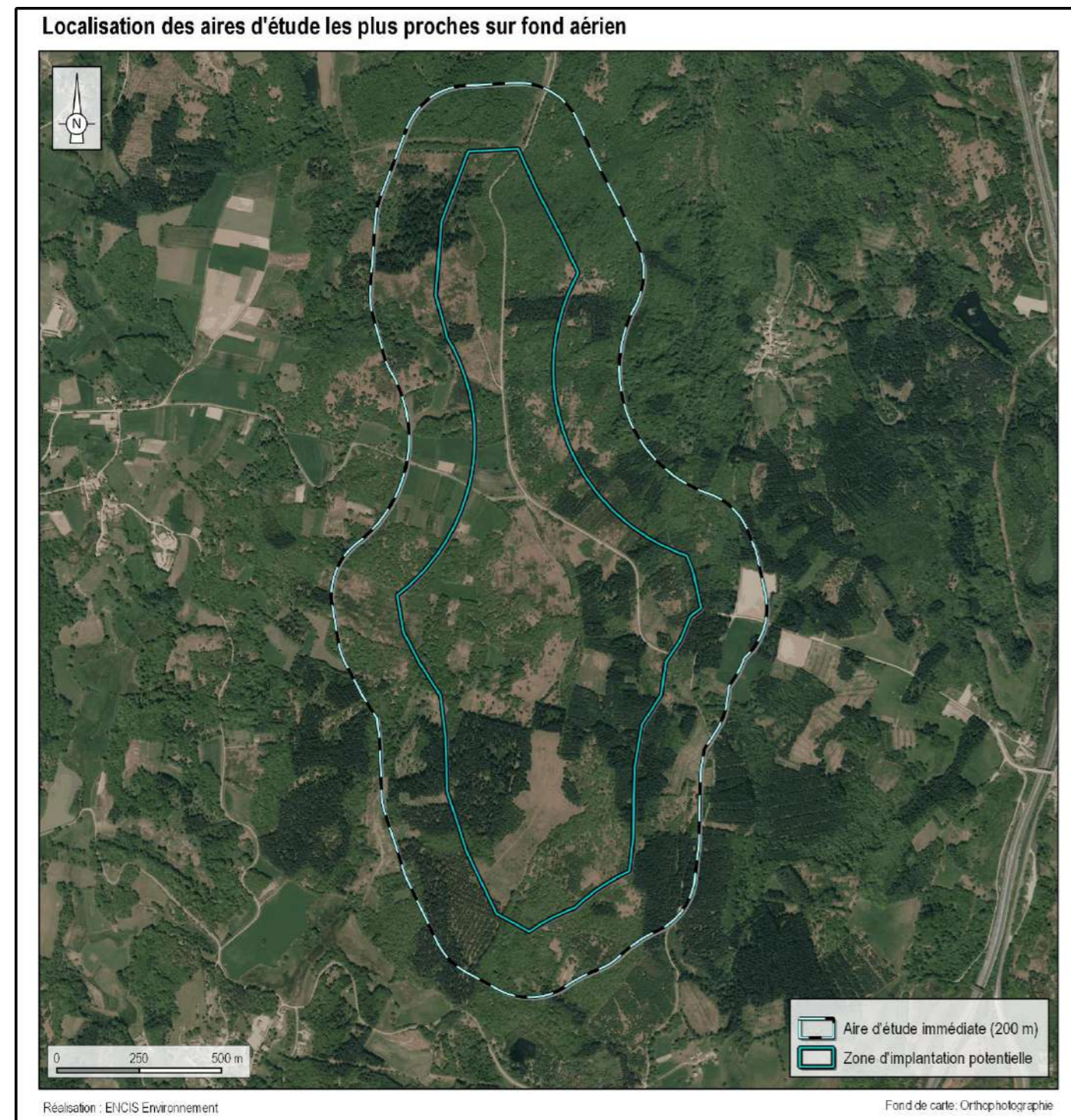
- **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** : c'est la zone de recherches poussées des espèces par relevés naturalistes spécifiques.
- **Aire d'étude immédiate (AEI) - 200 mètres autour de la ZIP** : à l'instar de la ZIP, les recherches des espèces sont réalisées par inventaires naturalistes spécifiques
- **Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP** : sur cette aire, on procède au recensement des individus rencontrés de manière fortuite, ainsi qu'au recensement bibliographique et à l'inventaire des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations appartenant à ces groupes d'espèces.

	ZIP	AEI	AER	AEE
Emprise	Site d'implantation potentielle	200 m	2 km	17 km

Tableau 16 : Synthèse des aires d'études utilisées pour l'étude du milieu naturel, de la flore et de la faune



Carte 10 : Aires d'étude lointaines



Carte 11 : Aires d'études proches

## 2.7.2 Etude du contexte écologique

Les espaces naturels protégés ou d'inventaire sont recensés dans l'aire d'étude éloignée grâce aux données de la DREAL Nouvelle-Aquitaine. De plus, la détermination des grandes entités écologiques du site sera basée sur la photo-interprétation à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate, complétée par les analyses de terrain.

## 2.7.3 Inventaires de la flore et des habitats naturels

L'étude de la végétation a pour but d'identifier les enjeux des habitats naturels et de la flore du site. Pour cela, un travail bibliographique accompagné d'inventaires de terrain est indispensable. Cela permet de recenser les espaces naturels inventoriés et protégés, ainsi que la description des habitats naturels présents sur le site avec leurs taxons structurants.

Trois sorties de prospection sur le terrain ont été réalisées les :

- 20 avril 2018 (caractérisation des grands ensembles écologiques),
- 14 mai et 13 juillet 2018 (inventaires spécifiques flore).

Les habitats naturels ont été identifiés sur la base du cortège des espèces végétales présentes. Une fois les habitats naturels clairement identifiés, des transects ont été effectués sur chaque type d'habitat et la flore inventoriée. Par la suite, les formations végétales ont été classifiées à l'aide de la nomenclature Corine biotopes et cartographiées. Les habitats d'intérêt communautaire sont également identifiés. En outre les espèces patrimoniales ont fait l'objet de recherches particulières pour attester autant que possible de leur présence ou absence.

La végétation des haies ainsi que celle bordant les cours d'eau et les étangs a également été recensée par échantillonnages linéaires.

Ces protocoles permettent de mettre en évidence des associations végétales, caractéristiques d'un habitat naturel.

Parmi les habitats recensés, une attention particulière est portée aux habitats dits « humides ». Ces derniers sont désignés en référence à l'arrêté du 24 juin 2008 **précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement** - Version consolidée au 19 février 2015. La note technique du 26 juin 2017 précise qu'une zone humide correspond aux zones présentant :

- le double critère sur des secteurs à végétation spontanée
- le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée

On notera que seuls les critères botaniques sont utilisés pour les inventaires de l'état initial.

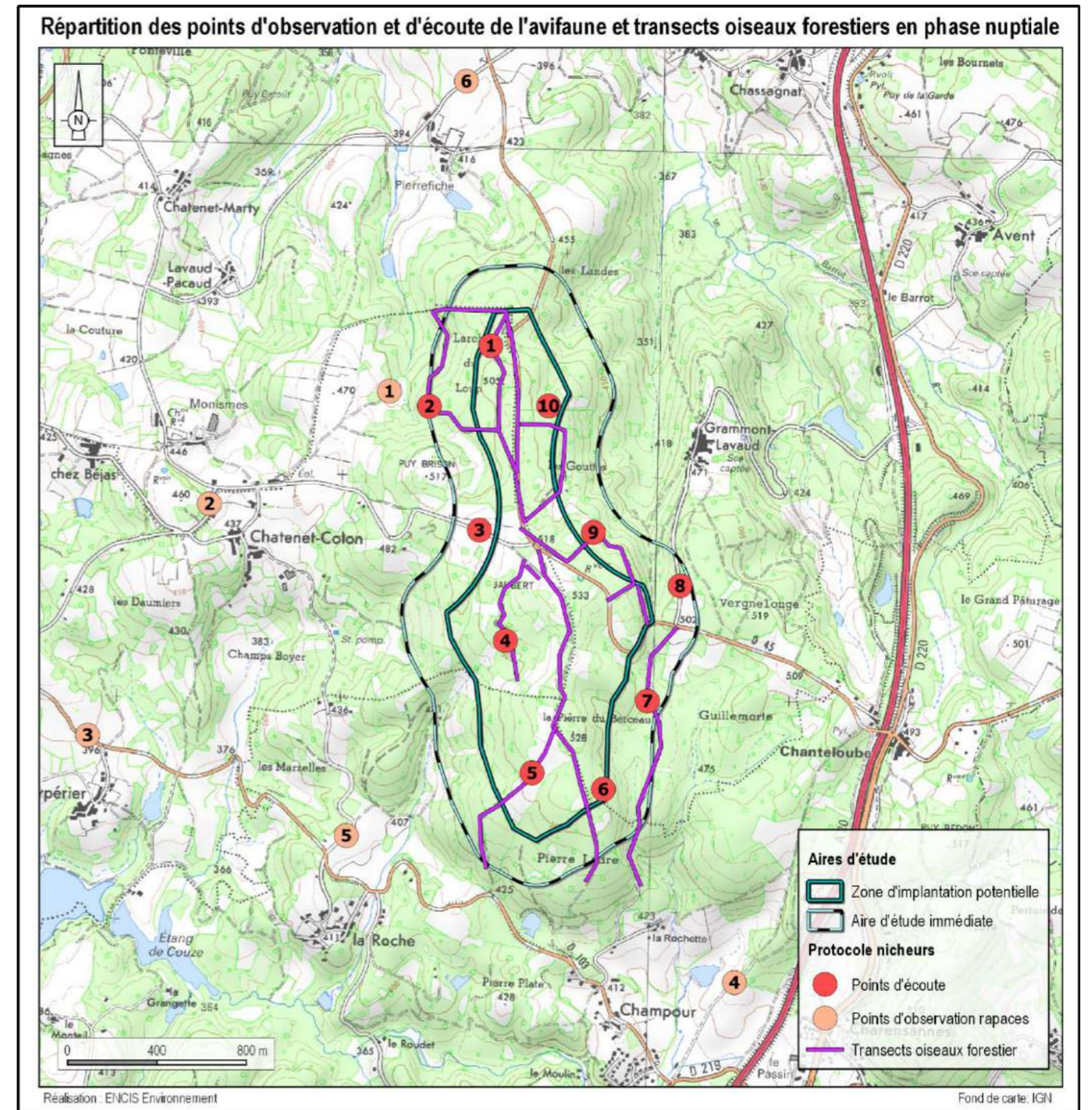
### 2.7.4 Méthodes d'inventaires de l'avifaune

L'objectif de l'étude avifaunistique est d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux utilisant ou survolant la ZIP et ses abords directs, à partir des observations ornithologiques effectuées sur le site. A chaque période d'observation est appliquée une méthodologie adaptée. Celle-ci peut être complétée par des protocoles spécifiques, ajustés à la configuration du site et aux particularités des populations avifaunistiques (présences d'espèces patrimoniales par exemple). L'expertise ornithologique s'est traduite par des investigations réalisées entre le 11 janvier 2018 et le 5 novembre 2018. Les inventaires se sont déroulés au cours des quatre périodes clés du cycle biologique de l'avifaune.

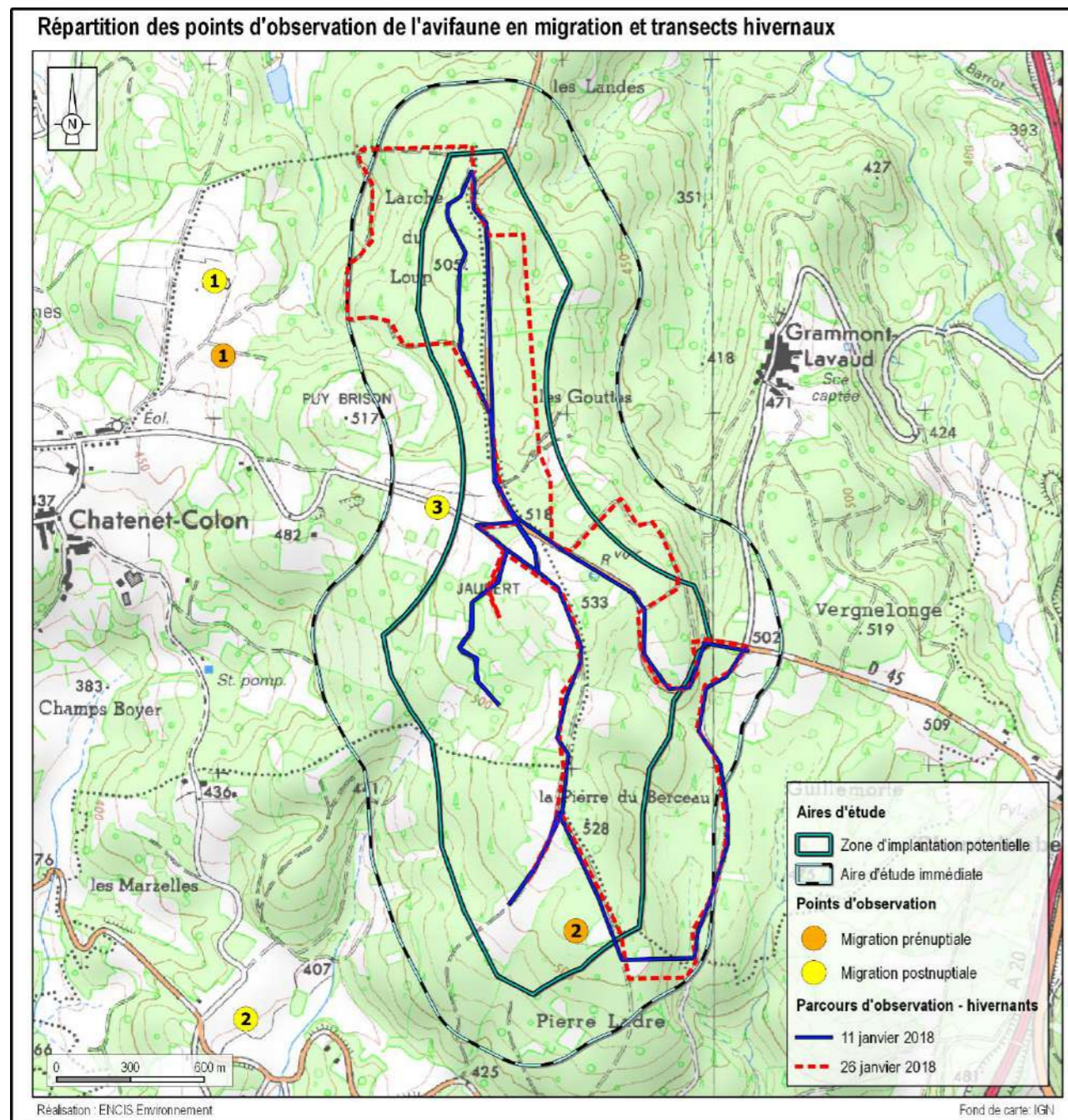
Le tableau suivant présente le calendrier des inventaires avifaunistiques réalisés.

Thème	Inventaires et méthodes employés		Dates des campagnes	Horaires des inventaires
Avifaune	Inventaires de l'avifaune hivernante	Points d'écoute et transects	11 janvier 2018	08h30 – 13h00
			26 janvier 2018	08h30 – 14h00
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations prénuptiales (2 points d'observation fixes : 2 h 30 par point et par passage)		19 février 2018	08h00 - 13h00
			01 mars 2018	07h30 - 13h30
			22 mars 2018	07h15 - 13h30
			19 avril 2018	07h30 - 13h0
			03 mai 2018	07h15 - 13h15
	Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale	- Inventaires de l'avifaune chanteuse (10 points d'écoute) - Inventaires des rapaces	24 avril 2018	07h00 - 13h00
			23 mai 2018	06h45 - 13h00
		Observation des oiseaux forestiers (parcours et points d'observation)	13 juin 2018	07h30 - 13h30
			29 juin 2018	07h00 - 13h00
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations postnuptiales	Observation des flux migratoires (3 points d'observation fixes : 1h40 par point et par passage)	30 Août 2018	08h30 – 15h10
			13 septembre 2018	08h30 – 15h10
			28 septembre 2018	08h00 – 14h10
			09 octobre 2018	08h00 – 14h10
24 octobre 2018			08h30 – 14h40	
05-nov-18			07h50 – 14 :10	

Tableau 17 : Calendriers des inventaires dédiés à l'avifaune



Carte 12 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en phase de nidification



Carte 13 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en migration et en hiver

## 2.7.5 Méthodes d'inventaires des chiroptères

Les inventaires chiroptérologiques ont pour but de synthétiser les données disponibles dans l'aire d'étude éloignée, d'analyser les milieux et le contexte écologique de l'aire d'étude rapprochée et d'évaluer l'activité et les différentes espèces de chauves-souris présentes afin d'émettre un avis sur leur sensibilité vis-à-vis du projet.

Quatre protocoles distincts ont été mis en œuvre pour dresser l'état initial sur les populations de chiroptères du site d'étude :

- une **recherche des gîtes estivaux** dans l'aire d'étude rapprochée,
- des **inventaires ultrasoniques par un chiroptérologue au sol**, en plusieurs points et sur plusieurs soirées,
- des **inventaires ultrasoniques automatiques au sol**, en un ou plusieurs points, durant une ou plusieurs soirées, par un détecteur enregistreur,
- des **inventaires ultrasoniques automatiques permanents en hauteur** réalisés en un seul point, par un détecteur enregistreur muni de deux micros (un au sol et un en altitude) positionnés sur le mât de mesures météorologiques, et durant un cycle biologique complet.

### 2.7.5.1 Recherche des gîtes estivaux à chiroptères

Le travail consiste à noter la présence et/ou les indices de présence (guano, cadavres, traces d'urines) éventuelle d'individus (immobile ou en vol) dans les parties hautes et sombres des bâtiments (charpente, fissures), d'ouvrages d'art, ou de gîtes arboricoles (cavités de troncs, décollement d'écorce...).

### 2.7.5.2 Inventaires de terrain ultrasoniques par échantillonnage

La méthodologie mise en place permet de caractériser qualitativement (espèces) et quantitativement (nombre de contacts/heure) la population de chiroptères les aires d'étude immédiate et rapprochée. L'expertise chiroptérologique s'est traduite par des investigations réalisées entre la mi-mars et la mi-octobre au cours de **11 soirées d'inventaires**. L'ensemble de ces inventaires a permis d'étudier l'activité des chiroptères sur l'ensemble de leur cycle biologique « actif ».

Au total, **9 points d'écoutes ultrasoniques** ont été répartis dans ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. La distribution est étudiée de façon à couvrir chaque habitat naturel présent sur le site (lisières, prairies, boisements, etc.). Ainsi, par une méthode d'échantillonnage des différents milieux, les résultats obtenus sont représentatifs de l'aire d'étude immédiate.

Dans la mesure du possible lors de la détection d'un ou plusieurs contacts de chauve(s)-souris, l'espèce et le type d'activité sont notés. On distingue 3 types d'activités pour les chauves-souris : chasse, transit, sociale<sup>3</sup>.

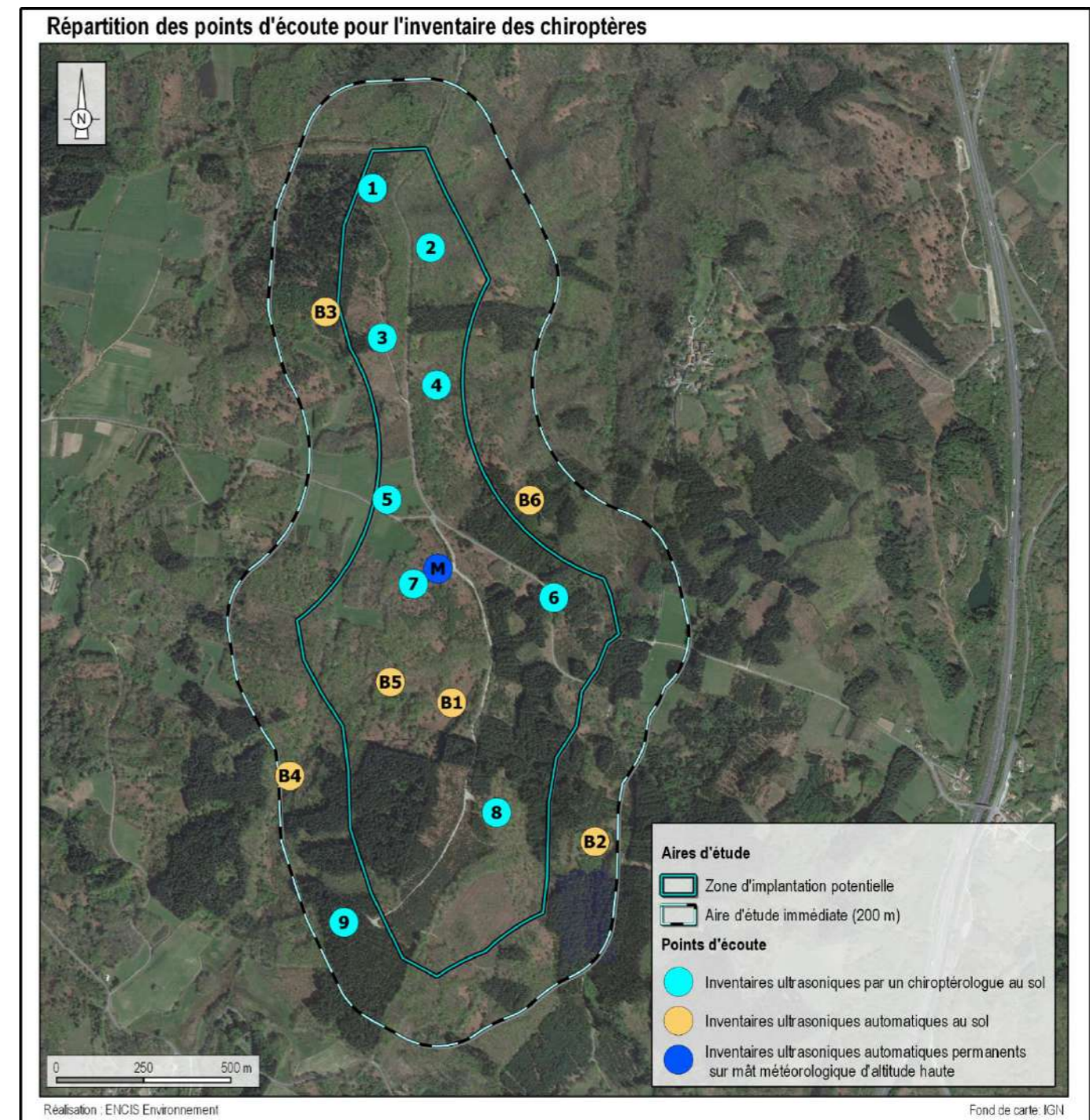
### 2.7.5.3 Inventaires ultrasoniques automatiques permanents en hauteur

Ce type d'inventaire a pour but de réaliser des inventaires sur une longue période et à différentes hauteurs. Pour se faire, un dispositif d'écoute ultrasonique automatique a été mis en place sur le mât prévu pour les mesures météorologiques.

Un enregistreur automatique (modèle SM2BAT+ de *Wildlife acoustic*) est placé sur le mât de mesures météorologiques (illustration suivante). Ce dernier sert de support à l'ensemble du dispositif et permet un positionnement des micros à des hauteurs différentes captant les cris des chauves-souris.

### 2.7.5.4 Inventaires ultrasoniques automatiques au sol

Cet inventaire a pour principe l'enregistrement d'ultrason sans des milieux favorables à la chasse et au transit des chiroptères. Le protocole proposé passe par la pose au sol, de deux sessions d'un détecteur automatique de type SM4, sur les trois phases du cycle biologique des chiroptères (printemps, été et automne). Les dispositifs ont été placés sur les structures arborées de types haies et lisières. Ils ont été laissés durant une dizaine de jours environ par phase biologique, soit une soixantaine de jours au total.



Carte 14 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères

<sup>3</sup> Barataud, 2012

Le tableau suivant présente les habitats dans lesquels les points d'écoute des différents protocoles ont été réalisés.

Numéro du point	Habitat	Type de milieu
1	Résineux	Fermé
2	Feuillus	Fermé
3	Lisière	Semi-ouvert
4	Feuillus	Fermé
5	Prairie	Ouvert
6	Lisière	Semi-ouvert
7	Friche	Semi-ouvert
8	Lande	Semi-ouvert
9	Résineux	Fermé
B1	Sous-bois ouvert	Semi-ouvert
B2	Moliniaie	Ouvert
B3	Boisement de résineux	Fermé
B4	Cours d'eau et ripisylve	Semi-ouvert
B5	Lisière de prairie	Semi-ouvert
B6	Allée forestière	Semi-ouvert
M	Friche rase	Ouvert

Tableau 18 : Habitat et type de milieu inventorié

Le tableau ci-après présente le calendrier des inventaires chiroptérologiques réalisés.

Thème	Inventaires et méthodes employées	Nombres de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	
Chiroptères	Inventaires en phase de transits printaniers et gestation	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (9 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4 avril 2018	20h54 – 22h48	
			11 avril 2018	21h04 – 22h58	
			17 avril 2018	21h12 – 23h05	
		Ecoutes ultrasoniques automatiques au sol (2 points d'écoute pendant une semaine consécutive)	6 nuits	Du 4 avril au 10 avril 2018	30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil
	9 nuits		Du 17 avril au 26 avril 2018		
	Inventaires en phase de mise bas et d'élevage des jeunes	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (9 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	11 juin 2018	22h15 – 00h08
				26 juin 2018	22h18 -00h15
				12 juillet 2018	22h15 – 00h08
				26 juillet 2018	22h08 – 00h00
	Ecoutes ultrasoniques automatiques au sol (2 points d'écoute pendant une semaine consécutive)	7 nuits	Du 20 au 26 juin 2018	30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	
		7 nuits	Du 12 au 18 juillet 2018		
	Recherche de gîtes arboricoles et anthropophiles		2	20 juin 2018	9h – 13h
				27 juin 2018	9h – 18h
				12 juillet 2018	9h – 13h
	Inventaires en phase de swarming et de transits automnaux	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (9 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	31 août 2018	21h05 – 22h58
5 septembre 2018				20h56 – 22h52	
24 septembre 2018				20h17 – 22h12	
4 octobre 2018				19h58 – 21h46	
Ecoutes ultrasoniques automatiques au sol (2 points d'écoute pendant une semaine consécutive)	7 nuits	Du 30 au 5 septembre 2018	30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil		
	8 nuits	Du 4 au 11 octobre 2018			
Enregistrements automatiques au sol et en altitude		175 nuits	Du 14 mai au 4 novembre 2018	30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	

Tableau 19 : Calendriers des inventaires dédiés aux chiroptères



## 2.7.6 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre

La faune terrestre inventoriée regroupe :

- les mammifères terrestres : micromammifères, les lièvres, les renards, les mustélidés et les sangliers,
- les amphibiens : les anoues (grenouilles, crapauds, rainettes,...) et les urodèles (salamandres, tritons,...),
- les reptiles,
- l'entomofaune : les lépidoptères rhopalocères et les odonates.

Trois sorties d'inventaires de terrain spécifiquement dédiées à la faune terrestre ont été réalisées : le 6 avril 2018, le 7 mai 2018 et le 1<sup>er</sup> juin 2018. Celles-ci sont complétées par toute observation fortuite réalisée par les naturalistes présents sur site pour les autres thématiques.

## 2.7.7 Méthodes de l'étude des continuités écologiques

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des réservoirs de biodiversité (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des corridors écologiques (axes de communication biologique entre les réservoirs de biodiversité).

### 2.7.7.1 Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

L'étude des continuités écologiques de l'AEE se base sur la recherche bibliographique, principalement au travers du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). A cette échelle, les bassins versants sont déterminés et les trames vertes et bleues identifiées.

### 2.7.7.2 Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de l'aire d'étude rapprochée

Sur la base du SRCE, de la base de données CORINE LAND COVER, de photographies aériennes et des relevés de terrain, le travail d'identification des réseaux écologiques est réalisé plus finement à l'échelle de l'AER, permettant ainsi de connaître les différentes connexions entre les réservoirs de biodiversité autour du site d'implantation. Les réservoirs de biodiversité et les continuités arborées et hydrographiques (utilisées comme corridor par la faune) seront cartographiés.

## 2.7.8 Synthèse des inventaires de terrain

Le tableau suivant montre les dates des périodes d'inventaires de terrain réalisées vis-à-vis des périodes optimales de prospection.

Thème	2018											
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore												
Avifaune - Hiver												
Avifaune Migration pré-nuptiale												
Avifaune Reproduction												
Avifaune Migration post-nuptiale												
Chiroptères Transits printaniers												
Chiroptères Mise-bas												
Chiroptères Recherche gîtes												
Chiroptères Transits automnaux												
Chiroptères Inventaires en continu au sol												
Chiroptères Inventaires en continu en hauteur Mât météorologique												
Mammifères terrestres												
Amphibiens												
Reptiles												
Invertébrés terrestres												

Trame foncée : période optimale d'inventaires - Trame claire : période favorable d'inventaires - • : Quinzaine durant laquelle une ou plusieurs visites de terrain ont été réalisées pour les inventaires

Tableau 20 : Dates des visites de terrain vis-à-vis des périodes optimales d'inventaires

Le tableau suivant fait la synthèse des inventaires de terrain en intégrant les espèces étudiées, les périodes prises en compte, les méthodes d'inventaires, les dates précises et les conditions météorologiques.

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombre de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
<b>Habitats naturels et flore</b>	Caractérisation des grands ensembles écologiques de l'aire intermédiaire		1	20 avril 2018	9h30 – 14h	/	/	/	Céline SERRES
	Inventaires spécifiques flore		2	14 mai 2018	9h30 – 14h	/	/	/	
				13 juillet 2018	9h30 – 14h	/	/	/	
<b>Avifaune</b>	Inventaires de l'avifaune hivernante	Points d'écoute et transects	2	11 janvier 2018	08h30 – 13h00	Nuageux (65%)	3°C	Faible	Floriane PASSAS
				26 janvier 2018	08h30 – 14h00	Couvert (100%)	2 à 5 °C	Faible	
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations prénuptiales (2 points d'observation fixes : 2 h 30 par point et par passage)		5	19 février 2018	08h00 - 13h00	Peu nuageux	0 à 8 °C	Nul	
				01 mars 2018	07h30 - 13h30	Nuageux	3 à 10 °C	Modéré à fort sud-est	
				22 mars 2018	07h15 - 13h30	Partiellement nuageux	-3 à 2°C	Faible à modéré nord	
				19 avril 2018	07h30 - 13h0	Ciel dégagé	15 à 25 °C	Faible à modéré est	
				03 mai 2018	07h15 - 13h15	Brouillard au sol puis nuageux	8 à 20 °C	Faible	
	Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale	- Inventaires de l'avifaune chanteuse (10 points d'écoute) - Inventaires des rapaces	2	24 avril 2018	07h00 - 13h00	Dégagé	12 à 20 °C	Nul	
				23 mai 2018	06h45 - 13h00	Couvert, orageux	12 à 23 °C	Nul	
		Observation des oiseaux forestiers (parcours et points d'observation)	2	13 juin 2018	07h30 - 13h30	Couvert	13 à 25 °C	Faible	
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations postnuptiales	Observation des flux migratoires (3 points d'observation fixes : 1h40 par point et par passage)	6	29 juin 2018	07h00 - 13h00	Ciel dégagé	18 à 28 °C	Nul	
				30 Août 2018	08h30 – 15h10	Couvert	09 à 25 °C	Modéré nord-est	
				13 septembre 2018	08h30 – 15h10	Couvert	16 à 20 C°	Modéré sud	
28 septembre 2018				08h00 – 14h10	Ciel dégagé	13 à 28 °C	Nul		
09 octobre 2018				08h00 – 14h10	Ciel dégagé	13 à 28 °C	Modéré est		
24 octobre 2018				08h30 – 14h40	Ciel dégagé	9 à 20°C	Faible à modéré nord-est		
05-nov-18	07h50 – 14 :10	Couvert	8 à 15 °C	Modéré nord-est					

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombres de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
Chiroptères	Inventaires en phase de transits printaniers et gestation	Ecoutés ultrasoniques ponctuelles au sol (9 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	4 avril 2018	20h54 – 22h48	Ciel couvert	9 à 7°C	Modéré à fort	Marie LABOURÉ
				11 avril 2018	21h04 – 22h58	Ciel couvert	9 à 8°C	Nul	
				17 avril 2018	21h12 – 23h05	Ciel dégagé	15 à 12°C	Nul	
		Ecoutés ultrasoniques automatiques au sol (2 points d'écoute pendant une semaine consécutive)	6 nuits	Du 4 avril au 10 avril 2018	30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	-	-	-	
			9 nuits	Du 17 avril au 26 avril 2018		-	-	-	
	Inventaires en phase de mise bas et d'élevage des jeunes	Ecoutés ultrasoniques ponctuelles au sol (9 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	11 juin 2018	22h15 – 00h08	Ciel couvert	15 à 12°C	Nul à faible	
				26 juin 2018	22h18 -00h15	Ciel dégagé	20 à 19°C	Faible à modéré	
				12 juillet 2018	22h15 – 00h08	Ciel dégagé (80 %)	19 à 16°C	Nul	
				26 juillet 2018	22h08 – 00h00	Ciel dégagé (80 %)	24 à 20°C	Nul à faible	
		Ecoutés ultrasoniques automatiques au sol (2 points d'écoute pendant une semaine consécutive)	7 nuits	Du 20 au 26 juin 2018	30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	-	-	-	
			7 nuits	Du 12 au 18 juillet 2018		-	-	-	
	Recherche de gîtes arboricoles et anthropophiles		2	20 juin 2018	9h – 13h	-	-	-	
				27 juin 2018	9h – 18h	-	-	-	
				12 juillet 2018	9h – 13h	-	-	-	
	Inventaires en phase de swarming et de transits automnaux	Ecoutés ultrasoniques ponctuelles au sol (9 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	4	31 août 2018	21h05 – 22h58	Ciel couvert	16 à 14°C	Nul à modéré	
				5 septembre 2018	20h56 – 22h52	Ciel couvert	20 à 18°C	Faible à modéré	
				24 septembre 2018	20h17 – 22h12	Ciel couvert (75 %)	11 à 8°C	Faible	
4 octobre 2018				19h58 – 21h46	Ciel dégagé	14 à 16°C	Faible à modéré		
Ecoutés ultrasoniques automatiques au sol (2 points d'écoute pendant une semaine consécutive)		7 nuits	Du 30 au 5 septembre 2018	30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	-	-	-		
		8 nuits	Du 4 au 11 octobre 2018		-	-	-		
Enregistrements automatiques au sol et en altitude		175 nuits	Du 14 mai au 4 novembre 2018	30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	-	-	-		
Faune "terrestre"	- Mammifères "terrestres" : Recherche de traces et d'indices et observation directe - Amphibiens Observation directe et capture - Reptiles : Recherches d'indices et observation directe - Entomofaune : Capture au filet, photographie et observation directe	Phase crépusculaire	1	7 mai 2018	21h – 22h	Nuageux	15 à 19°C	Faible	Céline SERRES
		Phase diurne	3	6 avril 2018	9h30 – 14h	Ciel dégagé	13 à 24 °C	Faible	
				7 mai 2018	16h30 – 20h	Nuageux	18 à 22 °C	Faible	
				1 juin 2018	9h30 – 14h	Ciel dégagé	15à 20°C	Faible	

Tableau 21 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel

## 2.7.9 Méthodologie employée pour l'évaluation des enjeux liés au milieu naturel

### 2.7.9.1 Principe général d'évaluation des enjeux

Au terme de l'état initial, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe d'espèces, et pour chaque milieu naturel et habitat d'espèces recensés, les **enjeux écologiques sur site sont évalués**.

Le niveau d'enjeu écologique résulte du croisement des critères suivants :

- les statuts de protection et de conservation définissant ainsi la patrimonialité de l'espèce ou de l'habitat,
- les périodes et la fréquence de présence des espèces,
- la diversité observée au sein de l'aire immédiate ou rapprochée,
- les effectifs observés et estimés des populations sur site,
- les modalités d'utilisation des habitats et le comportement des espèces,
- l'intérêt écologique global et fonctionnel de l'aire d'étude immédiate.

Ces critères d'évaluation sont étudiés grâce à l'expertise de terrain et de la bibliographie effectuée par ENCIS Environnement dans le cadre de l'état initial.

Il convient de préciser qu'un enjeu est apprécié de façon indépendante de la nature du projet, à la différence des notions de sensibilité ou d'impact.

Une fois identifiés, les enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de valeur de faible à très fort.

Niveau de l'enjeu	
Faible (correspondant à très faible dans le nouveau guide)	
Faible à modéré (correspondant à faible dans le nouveau guide)	
Modéré	
Modéré à fort (correspondant à fort dans le nouveau guide)	
Fort (correspondant à très fort dans le nouveau guide)	

### 2.7.9.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés

La première étape permettant de définir la patrimonialité des espèces et des habitats est de vérifier leur **statut de protection**. La seconde étape est de vérifier, pour chacun des taxons, le **statut de conservation**. Ce travail s'appuie sur une analyse bibliographique. Après chaque phase d'inventaire, le niveau de patrimonialité d'une espèce sera défini par le croisement de ces deux statuts.

### 2.7.9.3 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Concernant la flore et les habitats naturels, l'enjeu peut être lié à une espèce en particulier (espèce patrimoniale) ou à une formation végétale abritant un groupe d'espèces ou formant un habitat à protéger.

Le niveau d'enjeu est dépendant des critères suivants :

- statuts de protection et de conservation de la flore et/ou des formations végétales au niveau national, régional et départemental,
- représentativité locale de l'espèce ou de l'habitat (surface couverte, effectifs observés),
- état de conservation de la flore et des formations végétales sur le site du projet,
- intérêt fonctionnel de l'habitat (rôle dans le cycle de l'eau par exemple pour les zones humides).

### 2.7.9.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques

Le niveau d'enjeu d'une espèce d'oiseau est évalué en tenant compte des critères suivants :

- patrimonialité :
  - inscription à la Directive Oiseaux,
  - statut de conservation de l'espèce sur les listes rouges par période de l'UICN ou des listes rouges nationales, régionales ou locales (lorsque celles-ci existent),
  - statut régional ZNIEFF de l'espèce,
    - période de présence des espèces sur le site (certaines espèces pourront être à enjeu en période de nidification mais seront communes en période hivernale par exemple),
    - comportement des espèces sur site (certaines espèces pourront constituer un enjeu notable si elles nichent sur le site du projet, mais seront concernées par un enjeu moindre si elle niche en dehors du site),
    - modalités et fréquence d'utilisation des habitats par l'espèce,
    - importance des populations observées,
    - aire de répartition de l'espèce et abondance (locale, départementale, régionale, nationale).

Le croisement de ces critères permet une évaluation de l'enjeu plus fine et plus poussée que celle fondée sur la seule patrimonialité de l'espèce. Ainsi, par exemple, une espèce fortement patrimoniale nicheuse sur un site peut représenter un enjeu important alors que la même espèce observée ponctuellement uniquement en migration sur ce même site, représente un enjeu potentiellement beaucoup plus faible.

A noter que, concernant les statuts de conservation de l'UICN, le statut « quasi-menacé » (NT) est considéré comme un élément de patrimonialité à l'échelle nationale et non régionale. Aussi le statut de conservation régional constitue un élément de patrimonialité dès lors que les espèces sont au moins

« vulnérables » (VU).

### 2.7.9.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques

Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées en France et sont concernées par un Plan d'Action national (relayé parfois à l'échelle régionale). Ainsi, la patrimonialité sera définie sur la base des statuts de conservation de chacune des espèces (listes rouges, statuts régionaux, statuts ZNIEFF).

Les niveaux d'enjeux se basant sur les statuts de conservation sont affinés en fonction des critères suivants, déterminés grâce à la connaissance acquise de ces espèces au niveau local par l'intermédiaire des données bibliographiques récoltées et des inventaires de terrain :

- diversité des espèces contactées,
- fréquence d'utilisation des habitats par l'espèce,
- importance de l'activité des populations observées,
- état de conservation actuel et prévisible des populations d'espèces observées au niveau local,
- comportement des espèces sur site,
- et par association, enjeux liés aux habitats présents et leur évolution prévisible (gîte, transit, chasse, etc.).

### 2.7.9.6 Evaluation des enjeux de la faune terrestre

A l'instar des oiseaux et des chauves-souris, les niveaux d'enjeu des autres groupes faunistiques sont basés sur :

- la patrimonialité de l'espèce,
- l'importance des populations,
- les modalités d'utilisation des différents habitats du site,
- et par association, enjeux liés aux habitats présents et leur évolution prévisible (gîte, transit, chasse, etc.).

## 2.7.10 Phase de conception et de conseil

### 2.7.10.1 Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés et préconisations

A l'issue de la phase de diagnostic de l'état initial, ENCIS Environnement a proposé une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques du site. Une synthèse des enjeux est réalisée. Elle est présentée au maître d'ouvrage sous la forme d'un tableau récapitulatif et de cartes de synthèses.

Une première évaluation des sensibilités du milieu naturel et des espèces observées à un projet de parc éolien théorique est effectuée afin d'établir une série de préconisations utiles à l'évitement ou la

réduction d'impacts bruts potentiels. L'analyse des sensibilités est faite selon la méthode développée dans les chapitres suivants.

### 2.7.10.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées

Le porteur de projet envisage généralement plusieurs partis d'aménagements et plusieurs variantes. Durant cette phase de conception, les experts naturalistes doivent être mis à contribution afin de rechercher les solutions d'évitement et de réduction maximale des impacts potentiels identifiés. Dans le cadre d'une approche multicritères, ces différents partis d'aménagements et solutions techniques envisagés sont analysés par le bureau d'études pour en pré-évaluer les impacts potentiels. Les critères d'évaluation des impacts potentiels sont les suivants :

- les enjeux identifiés durant l'état initial,
- la sensibilité des espèces/habitats d'espèce au type de projet prévu (ex : adaptation des oiseaux observés à la présence d'un parc éolien),
- la nature des variantes envisagées (localisation des éoliennes, gabarit et nombre d'éoliennes, localisation des aménagements connexes, etc.).

Selon la méthode ERC (Eviter/Réduire/Compenser), l'évitement des impacts doit être recherché en premier lieu. Sur la base de ces pré-évaluations environnementales, il s'agit donc, en cas de besoin, de modifier le projet pour éviter au maximum les impacts théoriques sur les habitats naturels et la flore, la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères du site.

Le porteur de projet choisit le projet final sur sa propre analyse multi-critères intégrant les autres problématiques environnementales, foncières et techniques.

## 2.7.11 Méthode d'évaluation des impacts

Dans le présent rapport, on définit les impacts comme le croisement de trois paramètres :

- l'enjeu du milieu ou de l'espèce (cf. état initial),
- les effets induits par le projet éolien sur les habitats naturels et espèces,
- la sensibilité de ces habitats naturels et de ces espèces au projet éolien final.

### 2.7.11.1 Description du projet et estimation de ses effets

Une fois le projet retenu par le maître d'ouvrage, il est possible d'en estimer précisément ses effets. Le terme d'**effet** est utilisé pour désigner les interactions possibles du projet d'aménagement en phase travaux et en phase d'exploitation sur son environnement. C'est la manière dont le projet affecte son

milieu.

Les effets génériques de la phase travaux d'un parc éolien sur le milieu concernent : éventuellement le défrichage et la coupe de haies, le terrassement des sols, la présence d'engins et d'activités humaines générant du bruit, etc.

Les effets en phase d'exploitation sont principalement liés à la présence des éoliennes qui sont des structures mobiles s'élevant en hauteur et susceptibles d'avoir un impact sur la faune volante (collision, effarouchement, barotraumatisme, etc.) et au fait que le parc éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre.

Les effets peuvent être négatif ou positif, temporaires, à moyen terme, à long terme ou permanents, réversibles ou non.

### 2.7.11.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques

#### Définition de la sensibilité

D'après le Guide de l'étude d'impact des projets éoliens, **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. Elle se détermine donc en fonction de chaque effet potentiel d'un parc éolien sur l'espèce ou l'habitat concerné** (ex : vulnérabilité des espèces d'oiseaux à la collision des pales). Les espèces n'ayant que peu de probabilité d'être perturbées par la présence d'aérogénérateurs et des aménagements connexes seront considérées comme faiblement sensibles au projet éolien. En revanche, certaines espèces seront susceptibles d'être affectés de façon plus notable et présenteront donc une sensibilité plus importante à ce projet éolien.

Les niveaux de sensibilité attribués aux différentes espèces et/ou groupes sont le résultat du croisement des données bibliographiques, des différents retours d'expérience vis-à-vis des projets éoliens et des expertises *in situ*.

Les sensibilités peuvent donc se décliner de nul à fort, au même titre que l'enjeu (et l'impact).

#### Méthode d'évaluation des sensibilités de la flore et des formations végétales

La sensibilité de la flore et des formations végétales est strictement dépendante de leur destruction ou de leur conservation provoquée par les travaux de terrassements nécessaires à l'aménagement du parc éolien.

Il s'agit d'identifier et localiser les habitats naturels / stations de flore potentiellement sensibles au projet, c'est-à-dire pouvant être concernés par une ou plusieurs étapes des travaux (par destruction ou altération).

#### Méthode d'évaluation des sensibilités avifaunistiques

La sensibilité d'une espèce d'oiseau vis-à-vis du projet est définie, dans un premier temps, à partir des retours d'expérience sur les effets des parcs éoliens effectivement constatés sur les oiseaux (mortalité, perte d'habitat, etc.).

ENCIS Environnement s'appliquera dans la définition des sensibilités d'espèces à :

- différencier les espèces nicheuses, migratrices, hivernantes,
- identifier les populations et effectifs concernés,
- identifier les habitats des espèces concernés (zone d'alimentation, d'hivernage, de repos et de reproduction) par le projet,
- replacer les retours d'expérience ou les éléments bibliographiques dans le contexte du site (cf. Bibliographie).

Ainsi, une espèce d'oiseau peut présenter une sensibilité forte à un parc éolien – fonction de son implantation, de son dimensionnement, du comportement local de l'espèce – mais une sensibilité faible face à un autre parc éolien.

#### Méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques

La méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques est similaire à celle des oiseaux. Une attention particulière visant ce groupe sera portée à replacer dans le contexte du site étudié, les retours d'expériences et publications statistiques globales. Par exemple, certaines espèces de chauves-souris ne volant qu'à faible altitude, ne s'avèrent pas sensibles aux risques de collision avec les pales. En revanche, elles peuvent être sensibles à la perturbation ou la destruction des habitats boisés.

#### Méthode d'évaluation des sensibilités de la faune terrestre

La sensibilité de la faune terrestre vis-à-vis d'un projet éolien est plus particulièrement liée à la conservation ou la destruction de l'habitat des espèces inventoriées. En effet, hormis la phase de travaux, un parc éolien représente peu ou pas de risque de mortalité directe sur la faune terrestre. C'est par conséquent la possibilité de dégradation, de réduction ou de destruction de l'habitat des espèces patrimoniales lors de la phase de travaux qui sera prise en compte. Les dérangements directs (présence des machines) ou indirects (présence humaine liée au parc), seront également pris en compte pour déterminer les sensibilités.

### 2.7.11.3 Méthode d'évaluation des impacts

**L'impact est la transposition de l'effet du projet sur une échelle de valeur, en fonction de**

**l'enjeu et de la sensibilité de l'habitat naturel ou de l'espèce concerné par cet effet.** Il est qualifié et si possible quantifié eu égard aux populations d'espèces référencées localement, régionalement, nationalement, etc.

Les effets sur l'environnement seront évalués en fonction de la variante prévue (nombre, disposition et gabarit des éoliennes, aménagements connexes : pistes créées, locaux techniques, raccordement, etc.) et des résultats des sensibilités.

De manière générale, la détermination de l'impact, pour chaque effet du parc éolien, sera le résultat du croisement de trois critères :

- l'enjeu du milieu ou de l'espèce (cf. état initial),
- les effets induits par le projet éolien sur les milieux et espèces,
- et la sensibilité de ces milieux et de ces espèces au projet éolien final.

Nous distinguerons l'impact brut de l'impact résiduel, après application d'une mesure d'évitement et /ou de réduction.

Ainsi, par exemple, la mortalité (effet) causée par la collision (cause de l'effet) d'un oiseau très patrimonial (enjeu) et peu adaptable à la présence d'éoliennes (sensibilité) peut engendrer la régression à long terme de la population locale, soit un impact brut fort. Le déplacement de l'éolienne en dehors du couloir de déplacement principal permet de réduire l'impact résiduel afin qu'il soit modéré.

	Enjeu du milieu ou de l'espèce affectée	Effets du projet	Sensibilité du milieu ou de l'espèce affectée à un projet éolien		Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Item	Très faible	Temporaire/ moyen terme/ long terme/ permanent	Nulle	→	Nul	Mesure d'évitement et de réduction	Non significatif
	Faible	Réversible ou irréversible	Très faible		Très faible		
	Modéré	Importance	Faible		Faible		
	Fort	Probabilité	Modérée		Modéré		
	Très fort	Direct/Indirect	Forte		Fort		Significatif (compensation)
			Très forte				Très fort

### 2.7.12 Evaluation des effets cumulés

Dans la partie consacrée aux impacts, un chapitre sera dédié aux effets cumulés, en conformité avec l'article R. 122-5 du code de l'Environnement, soit la prise en compte des projets connus qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,

- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

La liste des projets connus est dressée également selon des critères de distances au projet évalué. Ces critères seront adaptés aux différentes problématiques et enjeux 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. Ainsi, la liste des projets connus sera établie dans la limite de l'aire d'étude éloignée (soit supérieur à 10 km). 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
Parcs éoliens	Aire d'étude éloignée
Autres ouvrages verticaux de plus de 20 m de haut	
Ouvrages infrastructures ou aménagements de moins de 20 m de haut	Aire d'étude rapprochée

Tableau 22 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif

### 2.7.13 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces patrimoniales

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L 411.1 du code de l'Environnement) :

- « 1. La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;



2. La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3. La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces »

En mars 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a publié le « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres ». Ce guide apporte les précisions nécessaires à une bonne application des dispositions de protection. Il rappelle notamment que : « *Une demande de dérogation (relative aux espèces protégées) doit être constituée lorsque, malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées* ».

Une synthèse des mesures mises en place par le porteur de projet ainsi que de la qualification des impacts résiduels permettra de déterminer si le projet est, ou non, placé dans le champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées.

## 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 (milieux naturels, paysage, occupation du sol, hydrologie, ...),
- des entretiens avec les personnes ressources (Services de l'Etat, ...),
- 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, déchets occasionnés, ...

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 SRTM (NASA) et les cartes IGN au 1/25 000<sup>ème</sup>. La résolution est d'environ de 90 x 90 m. Ce modèle numérique d'élévation du terrain présente donc des incertitudes liées à la précision de +/- 20 m en planimétrie (X et Y) et +/- 16 m pour les altitudes. 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

Aucune limite ou difficulté particulière n'a été notée dans l'étude acoustique du bureau d'études GANTHA.

### 2.8.4 Paysage

Le bureau d'études Epure Paysage rappelle la note de méthode de la DREAL CENTRE, publiée au 31/01/2014, faisant référence aux limites de la méthode de travail et de calcul des indices de saturation :

- L'hypothèse d'une visibilité panoramique sur 360° pour l'ensemble des points de vue considérés est fictive. Ce genre de situation n'existe que dans de très rares cas ;
- De fait, ce n'est pas tant la visibilité réelle des éoliennes qui est ici étudiée (l'analyse ne permet pas de le refléter) que l'effet de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage ;
- Pour chaque point de vue, deux classes de distances périmétriques sont considérées : une première de 0 à 5 km, où l'éolien est considéré prégnant, et une seconde de 5 à 10 km, où l'éolien est considéré « nettement » présent par « temps normal ». Au-delà de 10 km, l'éolien est considéré certes visible mais peu influent. Aussi, les éoliennes situées au-delà de cette distance sont ignorées pour simplifier la méthode ;
- La saturation des horizons est très variable selon l'orientation des parcs.

### 2.8.5 Milieu naturel

Pour réaliser le diagnostic des **milieux naturels**, des relevés ont été réalisés. Ces nombreux diagnostics ont permis de réaliser un inventaire le plus complet possible. Toutefois, il est évident qu'un inventaire naturaliste ne peut être prétendu totalement exhaustif. Quoiqu'il en soit, la précision apportée au diagnostic de ce dossier est suffisante au regard des enjeux et des impacts éventuels.

#### Flore et habitat naturel

La période de floraison s'étale sur plusieurs mois en fonction des espèces végétales. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise de la flore présente sur le site.

#### Avifaune

Pour la phase hivernale, les oiseaux sont plus discrets en l'absence de chants territoriaux et de

<sup>4</sup> Barataud, 2012

ralentissement de leur activité. Les contacts sont par conséquent plus difficiles à obtenir.

En phases migratoires, l'altitude élevée utilisée par certains individus, ainsi que la présence de nuages ou brouillard peuvent diminuer la détectabilité des espèces. Ce paramètre météorologique étant variable, les conditions d'observation peuvent être différentes d'une journée d'observation à l'autre. Ceci entraîne une inégalité des résultats obtenus.

Les inventaires en migration étant réalisés par un seul observateur par passage, certains flux peuvent être sous-estimés ou surestimés en raison des concentrations éventuelles et, parfois, des passages groupés simultanés.

#### Chiroptères

Les inventaires réalisés *in situ* (acoustiques, prospections des gîtes) sont ponctuels dans l'espace et dans le temps. La quantification et la qualification du potentiel chiroptérologique de la zone restent suffisantes au regard des enjeux et objectifs rattachés à cette étude.

Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. En effet, malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, le risque d'erreur existe concernant l'identification des espèces des genres *Pipistrellus* et *Myotis*. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

Les Murins émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, la distance de détection de ces espèces est limitée par la faible portée de leurs signaux.

Les émissions sonores des individus appartenant au genre *Rhinolophus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance<sup>4</sup>. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

#### Mammifères terrestres et reptiles

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » et des reptiles limite fortement l'observation de ces taxons.

#### Amphibiens

La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative ont probablement limité les résultats des inventaires de terrains. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise des enjeux batrachologiques sur le site.

### **Invertébrés terrestres**

La phénologie des espèces n'est pas la même au sein des groupes. Aussi, certaines espèces ne sont visibles que quelques semaines durant la période d'activité. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise des enjeux sur le site.

Les conditions météorologiques déterminent majoritairement le comportement des rhopalocères et des odonates. Lorsqu'il y a du vent ou lorsque le ciel est couvert, beaucoup d'individus sont posés dans les végétaux ou les arbres rendant ainsi leur observation plus difficile.

#### **2.8.5.2 Difficultés rencontrées**

### **Avifaune**

Lors de la migration prénuptiale, une sortie a dû être décalée parce que l'accès au chemin était impossible du au chantier d'installation du mât de mesure météorologique.

### **Chiroptères**

Les conditions météorologiques ont été globalement satisfaisantes pour la période mais elles n'ont pas toujours été optimales. Certaines nuits, au printemps et en automne notamment, la température était un peu fraîche ce qui a pu limiter l'activité chiroptérologique.

La grande majorité de l'aire d'étude immédiate est constitué de milieu boisé. Certains arbres sont potentiellement favorables à la présence de colonies de chiroptères arboricoles. Cependant au vu du nombre des surfaces concernées, tous les arbres n'ont pu être inspectés en détails.

## **2.8.6 Analyse des impacts**

Enfin, la limite principale concerne **l'évaluation des impacts**. Avec plus de 20 ans de développement industriel derrière elle, la technologie éolienne est une technologie déjà éprouvée. Toutefois, les parcs éoliens sont des infrastructures de production de l'électricité relativement récentes. Bien que la première centrale éolienne française date des années 90 (parc éolien de Lastours, 11), la généralisation de ce type d'infrastructure n'a véritablement démarré qu'à partir des années 2000. Le retour sur expérience des suivis des effets constatés d'un parc éolien sur l'environnement (avifaune, chiroptères, acoustique, paysage, déchets...) n'a pas encore généré une bibliographie totalement complète.

De fait, l'évaluation des effets et des impacts du futur projet rencontre des limites et des incertitudes. Néanmoins, en vue de minimiser ces incertitudes, notre bureau d'études a constitué une analyse bibliographique la plus étoffée possible, 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 nous a permis de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement.



# Partie 3 : Analyse de l'état actuel 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 actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", 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 au scénario de référence 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 Etat actuel du milieu physique

#### 3.1.1 Contexte climatique

##### 3.1.1.1 Climat régional, départemental et local

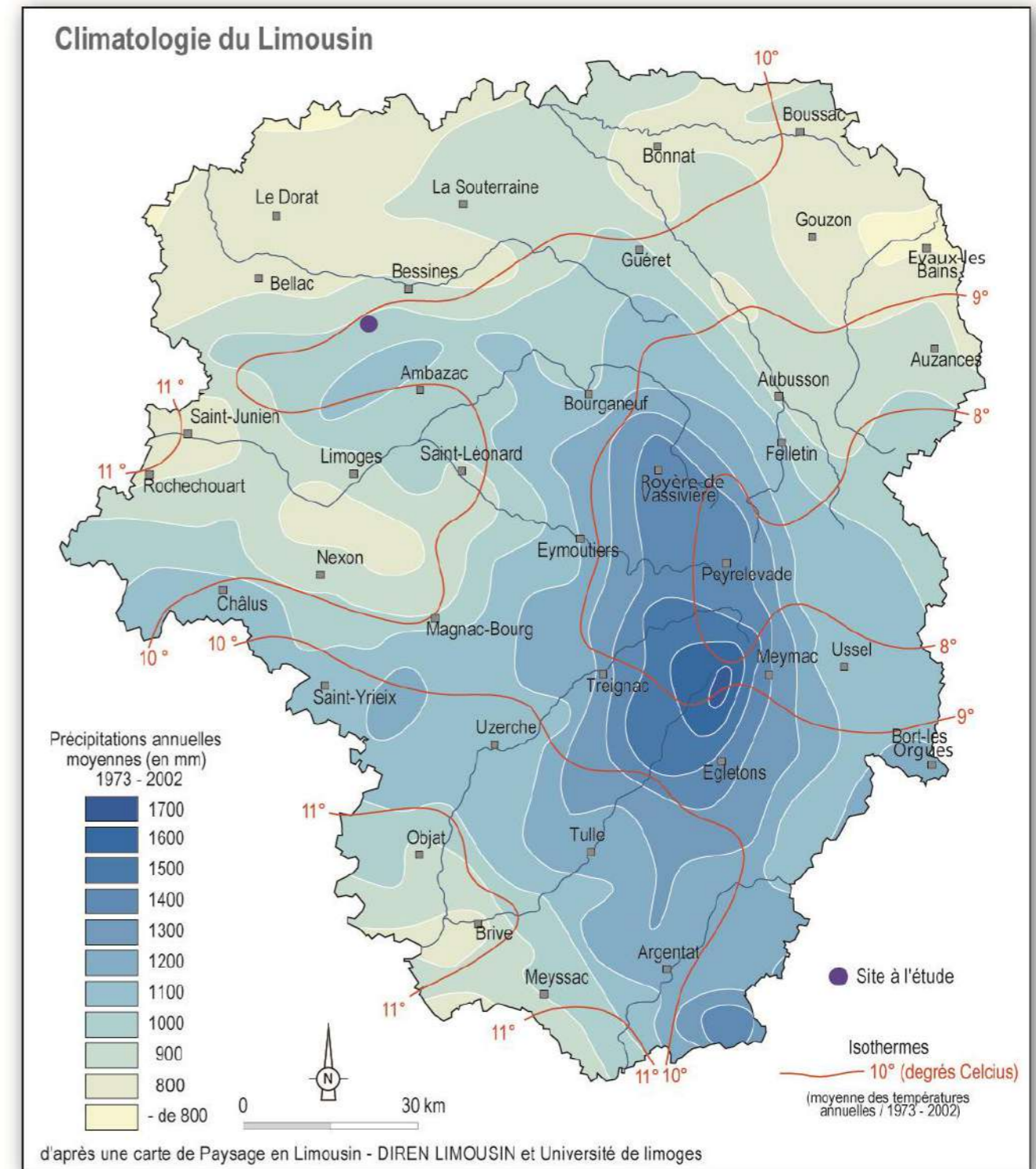
Situé à 200 km du littoral océanique, l'ex-région du Limousin est la première marche du Massif Central et le premier obstacle rencontré par les perturbations atmosphériques en provenance de l'ouest. La région offre donc un climat océanique, pluvieux et frais, fortement modulé par le relief. En effet, la pluviométrie annuelle moyenne en Limousin atteint 1 000 mm, la moyenne française étant de 867 mm/an. Mais une observation à une échelle géographique plus fine fait apparaître une nette corrélation entre l'orographie et la pluviosité : seulement 800 mm/an en Basse Marche à 200 m d'altitude, plus de 1 700 mm/an sur le plateau de Millevaches à 900 m d'altitude.

Notons toutefois quelques contraintes climatiques : l'irrégularité des pluies d'une année sur l'autre (excès d'eau et stress hydrique) et leur fréquence. L'agriculture locale subit ces contraintes climatiques, si bien que, sur les hautes terres, cela a entraîné une reconversion de l'agriculture vers la sylviculture.

Le climat de la Haute-Vienne est plutôt modéré : relativement doux en hiver, peu de chutes de neige, peu de fortes chaleurs en été, des pluies bien réparties sur l'année et un vent moyen.

Située aux portes de la Basse Marche, au pied des Monts d'Ambazac, la zone d'implantation potentielle est caractérisée par une pluviométrie moyenne par rapport au reste du département et de la région (autour de 1 000 mm/an).

**La zone d'implantation potentielle bénéficie d'un climat océanique avec des températures sans excès et des valeurs de précipitations égales à la moyenne régionale, et supérieure à la moyenne nationale.**



Carte 15 : Répartition de la pluviométrie et des températures moyennes dans le Limousin.

La station de Limoges-Bellegarde, située à environ 31 km au sud de l'aire d'étude, permet de disposer de l'ensemble des données météorologiques nécessaires à l'analyse du contexte climatique. Elle nous renseigne sur les caractéristiques climatiques essentielles de la zone d'étude.

Données météorologiques moyennes (station de Limoges-Bellegarde - période 1981-2010)	
Pluviométrie annuelle	1023,5 mm cumulés par an
Amplitude thermique	Environ 14,9°C <i>(moyenne mois hiver le plus froid/moyenne mois d'été le plus chaud)</i>
Température moyenne	11,4°C
Température minimale (1973 / 2017)	-19,2°C (le 16/01/1985)
Température maximale (1973 / 2017)	37,3°C (le 16/07/2015)
Gel	39,7 jours par an
Neige (1971 - 2000)	7 jours par an
Grêle (1971 - 2000)	4 jours par an
Brouillard (1971 - 2000)	84 jours par an
Orages (1971 - 2000)	25 jours par an
Insolation	1 899,8 heures par an

Tableau 23 : Données météorologiques moyennes de la station Météo-France de Limoges-Bellegarde (Source : Météo France)

Un mât de mesures du vent de 120 m a été installé par le porteur de projet sur le site au début du mois de mai 2018 et couvre pour le moment deux années complètes afin d'estimer de manière précise le potentiel de vent et donc du productible. Les données météorologiques du mât sont les suivantes.

Données météorologiques du mât de mesures sur site à 120 m	
Température moyenne	11,3°C
Température minimale	- 5,2 °C
Température maximale	34,5°C
Part du temps où T°<0°C	0,35 %

Tableau 24 : Données météorologiques issues du mât de mesures sur site sur deux années pleines (Source : EOLISE SAS)

### 3.1.1.1 Le régime des vents

Les données de la station Météo France de Limoges Bellegarde (87) indiquent que la vitesse moyenne annuelle (1995-2007) des vents à 10 m est de 3,5 m/s.

Vitesse moyenne du vent à 10 m (en m/s) sur la période 1995-2007													
Limoges Bellegarde	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
	3,8	3,9	3,8	3,8	3,4	3,2	3,1	2,9	3,1	3,3	3,6	3,7	3,5

Tableau 25 : Vitesse moyenne mensuelle du vent à 10 m à Limoges-Bellegarde (source : Météo France)

Les rafales maximales de vent mesurées sur les trente dernières années par Météo France à Limoges Bellegarde s'étalonnent entre 24 et 33 m/s. L'épisode du 27 décembre 1999 fut exceptionnel : la vitesse du vent a atteint 41 m/s à 10 m.

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

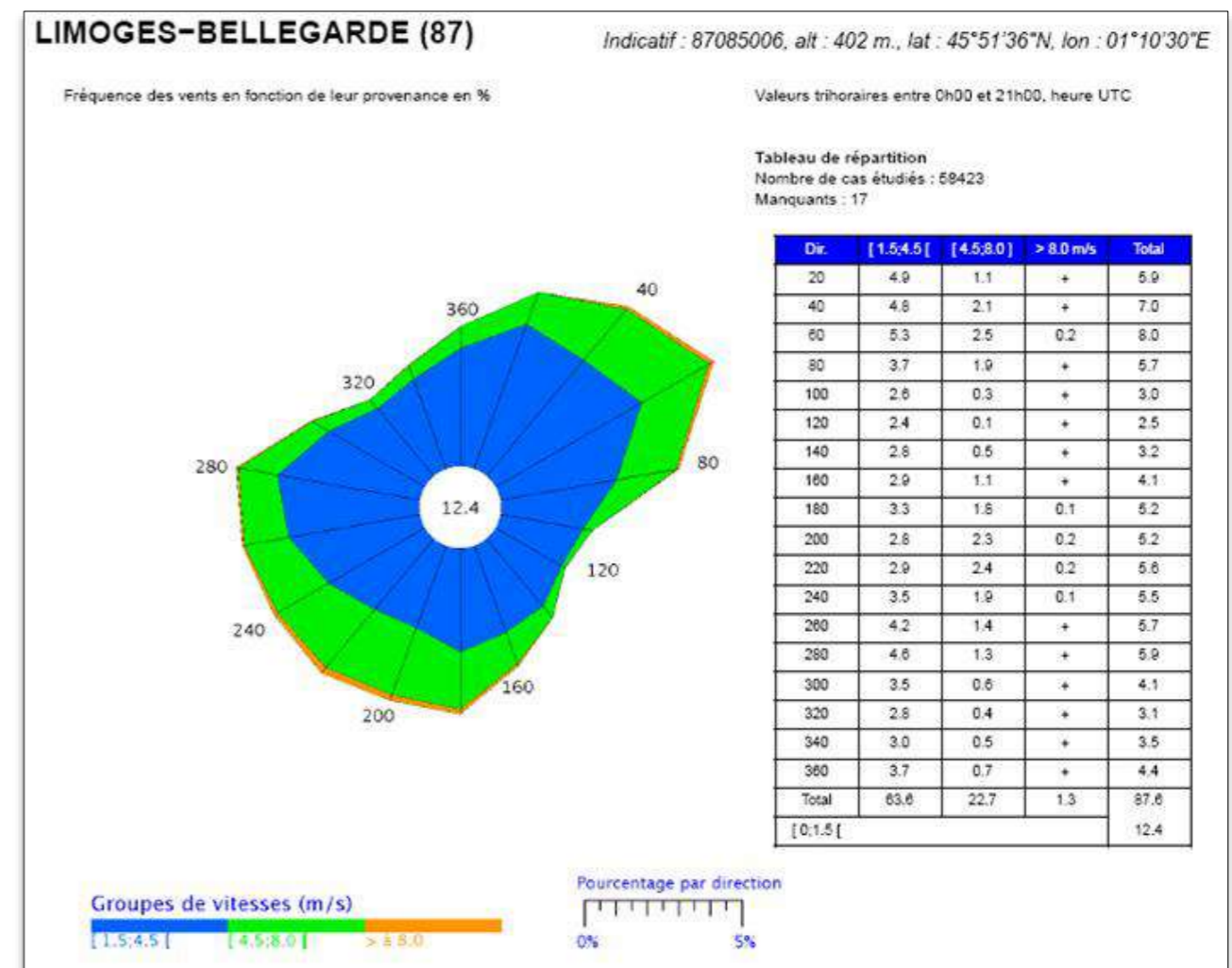
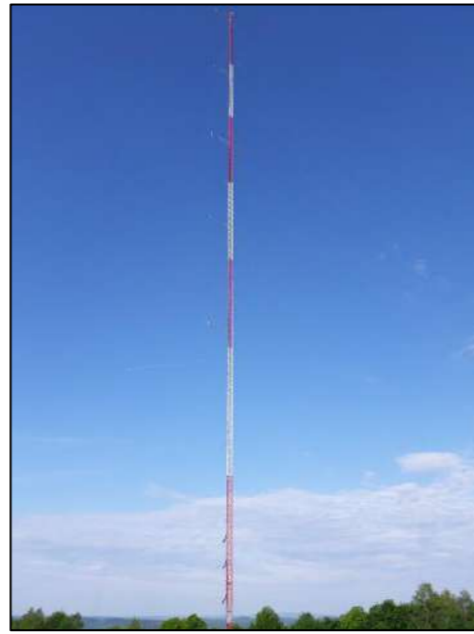


Figure 9 : Distribution des vents à 10 m à la station de Limoges Bellegarde (87) (Source : Météo France)



Ces données de vent ne correspondent pas au vent à hauteur de moyeu d'une éolienne. Pour cela, un mât de mesures du vent de 120 m a été installé par le porteur de projet depuis mai 2018. Les données de vitesse et d'orientation du vent ont été recueillies sur deux années complètes, de mai 2018 à mai 2020. Elles démontrent des conditions favorables à l'implantation d'un parc éolien.



Photographie 1 : Mât de mesures sur la zone d'implantation potentielle

Données météorologiques du mât de mesures sur site	
Vitesse moyenne annuelle	6,85 m/s à 105 m (hauteur moyenne de nacelle)
Rafale maximum	34 m/s soit 122 km/h pendant 10 s à 120 m
Orientation des vents dominants	Sud-ouest/nord-est

Tableau 26 : Données météorologiques du mât de mesures

(Source : EOLISE SAS)

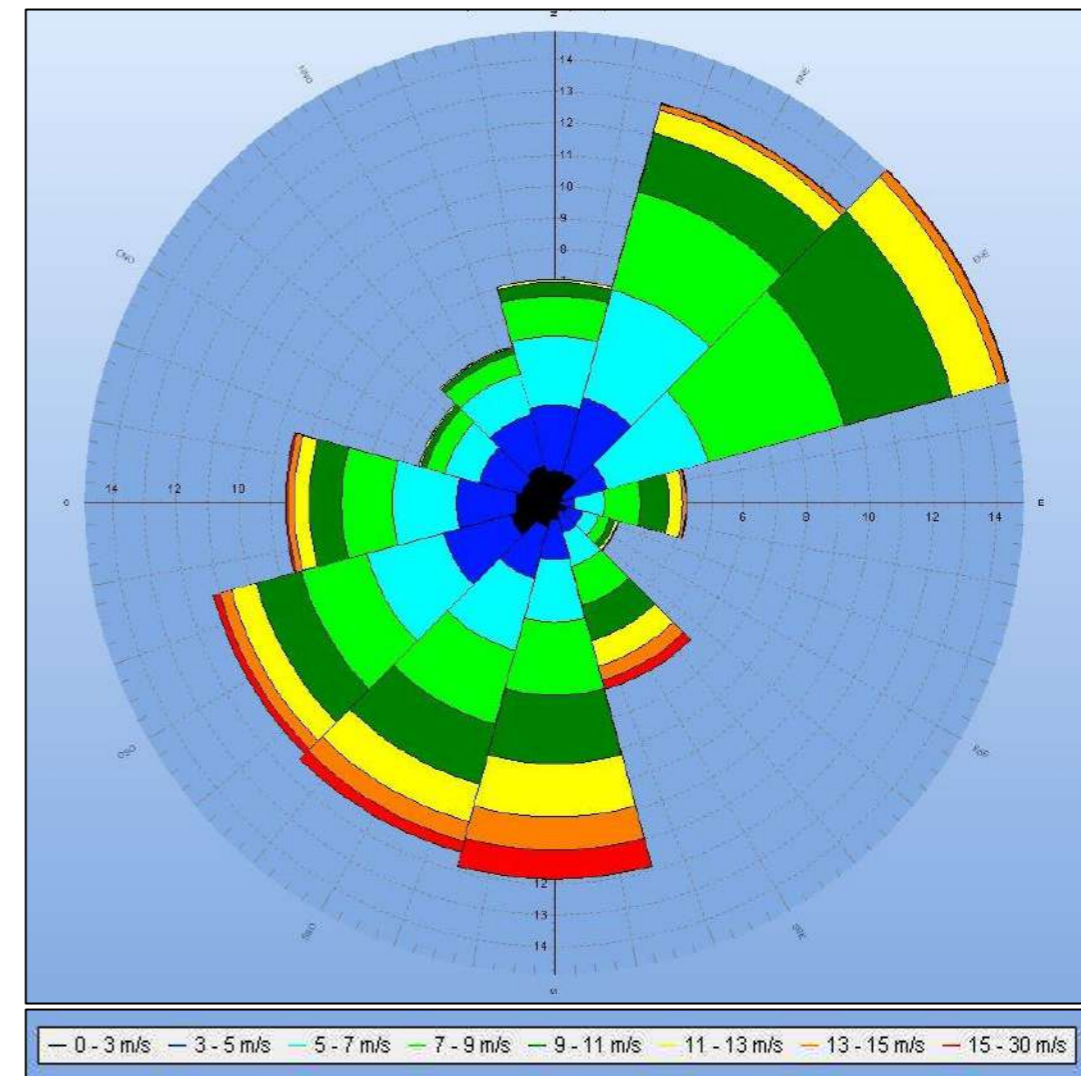


Figure 10 : Rose des vents issue du mât de mesure et photo du mât (Source : EOLISE SAS)

**Les données de vitesse et d'orientation du vent permettent de supposer des conditions favorables à l'implantation d'un parc éolien sur le site de Chatenet-Colon.**

### 3.1.2 Sous-sols et sols

#### 3.1.2.1 Cadrage géologique régional

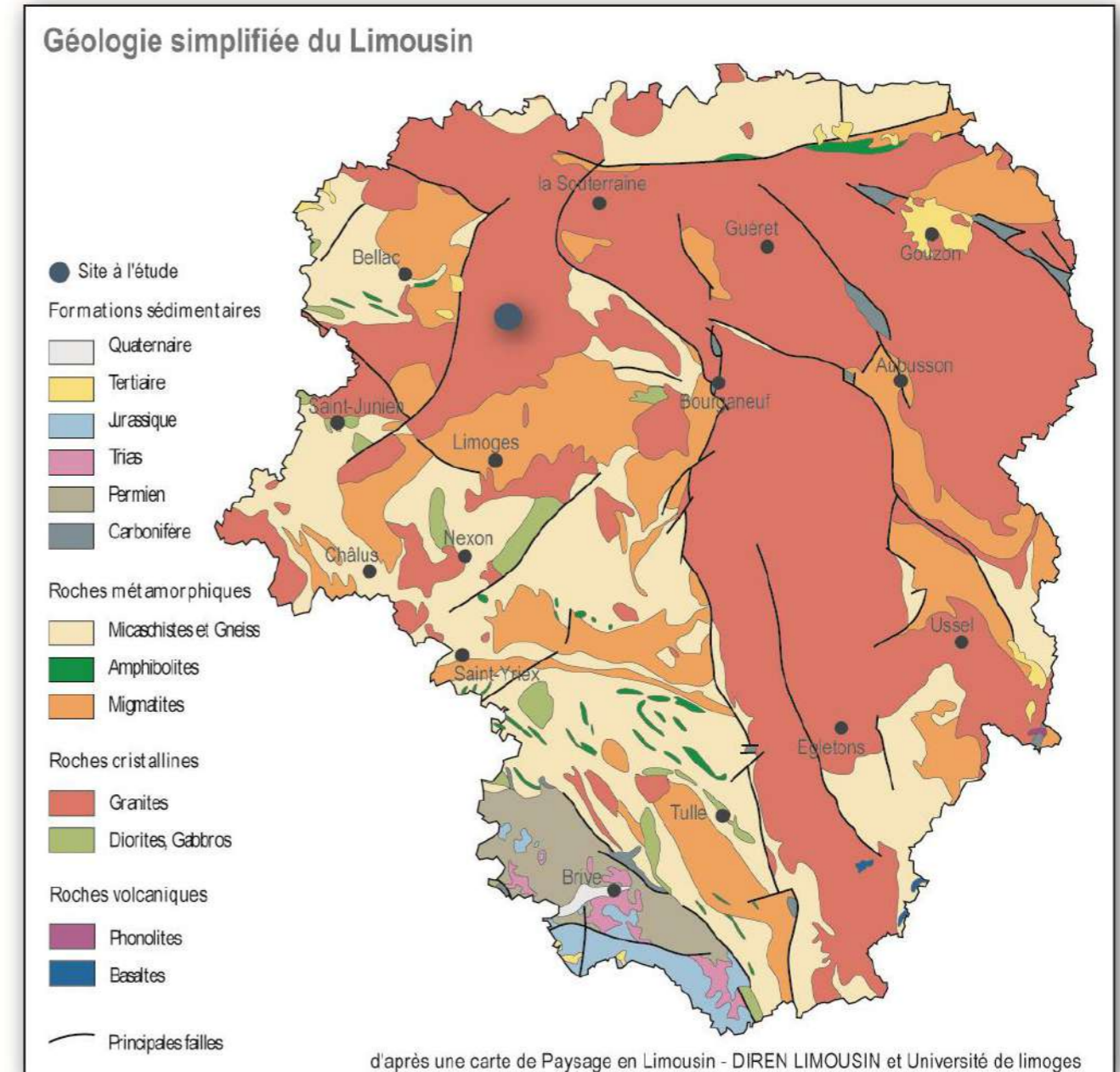
L'ex-région du Limousin s'inscrit à la frontière de deux grandes provinces géologiques : le Massif Central et le Bassin d'Aquitaine. La plus grande partie de son territoire, vers l'est, couvre des plateaux cristallins qui se rattachent au Massif Central.

Les formations cristallines rencontrées dans le Limousin sont des roches métamorphiques ou migmatiques. Les roches migmatiques sont constituées de cristaux désordonnés (granites et leucogranites) ; les roches métamorphiques sont plutôt feuilletées (micaschistes et gneiss).

Les roches migmatiques (en rouge sur la carte suivante) sont dominantes en Limousin où elles forment trois ensembles distincts : le granite de Guéret, la chaîne de la Marche et les leucogranites de Millevaches.

La Haute-Vienne comporte ces roches migmatiques mais elles ne sont pas majoritaires ; les roches métamorphiques de type micaschistes, gneiss et amphibolites sont bien représentées.

**Le site repose sur des formations granitiques. Ces roches constituent une base potentiellement adéquate pour le projet éolien de Chatenet-Colon.**



Carte 16 : Géologie simplifiée de l'ex-région du Limousin

### 3.1.2.2 Cadrage 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<sup>ème</sup> d'Ambazac (n°664) couvre la totalité de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.

L'analyse de la carte géologique d'Ambazac et de la notice associée indique que la formation géologique présente à la surface de la ZIP est composée de leucogranites à deux micas, aussi appelés leucogranites de Saint-Sylvestre, correspondant à la structure du bloc montagneux des Monts d'Ambazac. C'est une roche claire, à grain gros, à structure parfaitement équante (texture dans laquelle les cristaux n'ont pas d'orientation préférentielle).

A l'intérieur de l'aire d'étude immédiate, on recense également les formations suivantes :

- des altérites de leucogranite,
- des pegmatites sodipotassiques, présents en minces filons. Les éléments constitutifs essentiels des pegmatites sont les feldspaths potassiques, les micas, biotite et muscovite et le béryl. Les pegmatites sodipotassiques se composent en outre de minéraux de lithium en minces filons ou petit amas, parfois associées à de l'albite.
- des colluvions et tourbes, dont l'épaisseur est grossièrement proportionnelle aux dimensions des vallons et à leur degré d'encaissement. Ils se composent de roches en place arénisées, de graviers et de sables, de niveaux de cailloux, de tourbe et d'arènes à blocs.
- des alluvions, présentes dans les vallées.

Une faille d'axe nord-sud est signalée à l'intérieur de la zone d'implantation potentielle (bordure est) et trois autres se situent dans l'aire d'étude immédiate, à proximité de la ZIP.

De nombreuses anciennes carrières sont signalées, toutes en dehors de la ZIP (deux sont à l'intérieur de l'AEI). Elles exploitaient les célèbres pegmatites de la Haute-Vienne, à l'intérieur ou à proximité immédiate du leucogranite de Saint-Sylvestre. Au droit du projet, les pegmatites de Razès sont connues, encaissées dans le granite porphyroïde.

#### 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, le sondage le plus près de la zone d'implantation potentielle (980 m au sud-ouest. Cf. Carte 17) et pour lequel sont fournis des documents validés par le BRGM est le forage n°BSS001RTWJ. Les documents disponibles indiquent que le sol, peu profond (2,20 m), se compose des formations suivantes :

- 0 à 0,60 m : niveau tourbeux, perméable ;
- de 0,60 à 1,20 m : silt argileux, quelques lentilles sableuses, peu perméable,
- de 1,20 à 1,70 m : sables argileux grossiers et lités ou lentilles argileuses, perméable
- de 1,70 à 2,20 m : arènes granitiques.

de 0m	à 0m,60	(0m,60)	- niveau tourbeux, perméable
de 0m,60	à 1m,20	(0m,60)	- silt argileux, quelques lentilles sableuses, peu perméable
de 1m,20	à 1m,70	(0m,50)	- sables argileux grossiers (morceaux de quartz) et lités ou lentilles argileuses, perméable
de 1m,70	à 2m,20	(0m,50)	- arènes granitiques.

Figure 11 : Extrait des documents du BRGM du forage n°BSS001RTWJ

A partir d'1,20 mètre de profondeur, le sol correspond à du granite dur, se débitant en blocs.

Un deuxième ouvrage beaucoup plus profond peut être analysé. Il s'agit d'une source avec sondage réalisé jusqu'à 39 m de profondeur (code BSS001RTXS), située à environ 2,5 km au sud-ouest de la ZIP (Cf. Carte 17). Les documents indiquent que le sous-sol se compose des formations suivantes :

- de 0 à 24 m : arène de leucogranites porphyroïde et petites fractures,
- de 24 à 30 m : zone faillée,
- de 30 à 39 m : leucogranite porphyroïde.

DÉPARTEMENT : HAUTE-VIENNE Pièce n° 3  
 COMMUNE : RAZÈS Indice de classement : 44 2 11  
 DÉSIGNATION : FORAGES / 3 pour A.E.P. "Aiguemarde" Cote du sol (z) =  
 REFERENCE SONDAGE : S3

PROFONDEURS DE 0 à 39m	NATURE DES TERRAINS	INTERPRÉTATION	Ventes d'eau
de 0 à 24m	Arène de LEUCOGRANITE PORPHYROÏDE (grs Fx) et petites fractures	TUBÉ de 0 à 10m (logne)	
de 24 à 30m	Zone FAILLÉE	CRÉPINE	pas MARQUÉES aux côtés de 30m
de 30 à 39m	LEUCOGRANITE PORPHYROÏDE dormant sain		
ARRÊT à 39m			

Figure 12 : Extrait des documents du BRGM du forage n° BSS001RTXS

Au niveau de la zone d'implantation potentielle, la couche géologique située à la surface est composée de leucogranites à deux micas (structure rocheuse des Monts d'Ambazac), aussi appelés leucogranites de Saint-Sylvestre. Une faille est présente au sein de la ZIP et plusieurs sont signalées à proximité immédiate.

### 3.1.2.3 Cadrage pédologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

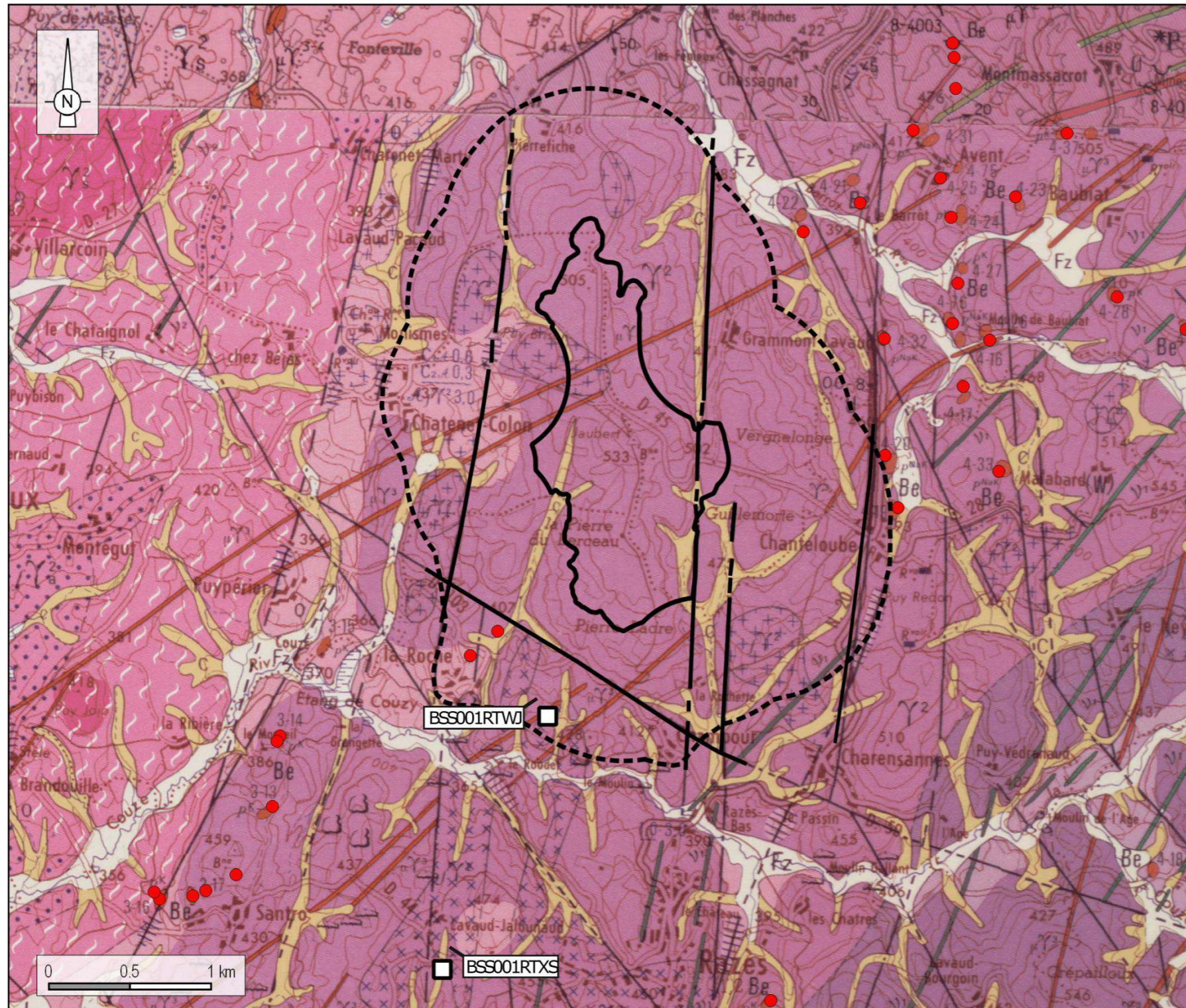
La base de données pédologiques Indiquasol (Cf. tableau page suivante) précise que les sols prépondérants au niveau de la zone d'implantation potentielle sont des cambisols composés majoritairement de roches cristallines et migmatiques et ayant une texture de surface grossière (argile < 18% et sable > 65%). Les cambisols sont des sols moyennement développés. L'aléa d'érosion prépondérant est très faible et on n'observe pas de changement textural entre 20 et 120 cm.

La carte et le tableau page 85 reprennent les données géologiques et pédologiques de l'aire d'étude immédiate.

Les zones humides sont traitées dans la partie 3.1.4.4.

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont principalement constitués de roches cristallines et migmatiques avec une texture de surface grossière. 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.

### Géologie de l'aire d'étude immédiate

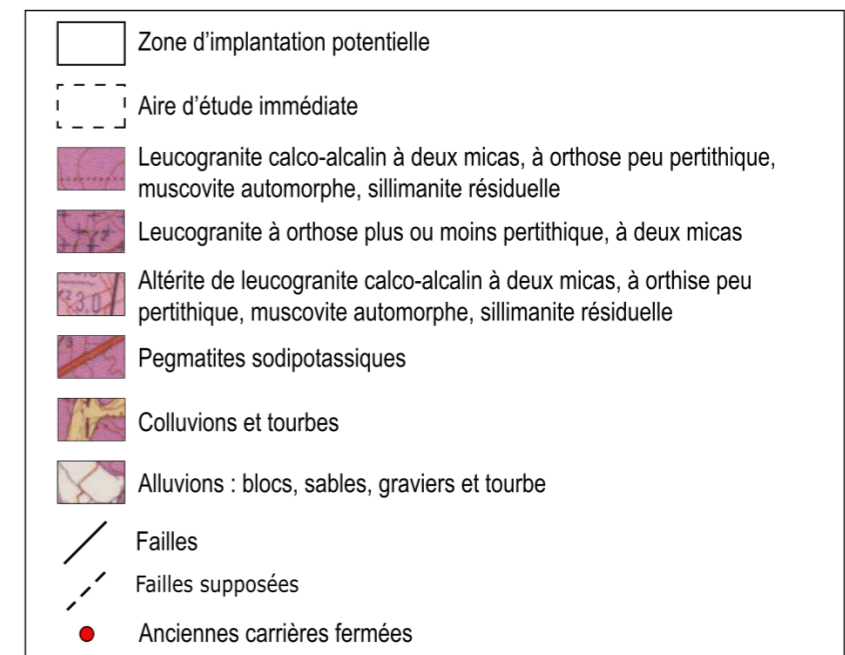


Réalisation : ENCIS Environnement - Juillet 2018

Source : BRGM

	Unité	Valeur
Aléa d'érosion prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	<b>Aléa très faible</b>
Classe de teneurs en carbone prépondérante dans les sols de la cellule	En T/ha	<b>60 - 70</b>
Sol FAO niveau 1 prépondérant dans la cellule	Code FAO	<b>(B) Cambisols</b>
Matériau parental dominant niveau 1 prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	<b>Roches cristallines et migmatites</b>
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Caillouteux (plus de 30% de cailloux)</b>
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas de contrainte</b>
Classe de profondeurs du changement textural, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas de changement textural entre 20 et 120 cm</b>
Classe de texture dominante en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Grossière ( argile &lt; 18% et sable &gt; 65% )</b>
Classe de texture dominante en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture dominante en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture dominante en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de régime hydrique annuel dominant, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas humide à moins de 80 cm pour plus de 3 mois ni humide à moins de 40 cm pour plus de 1 mois</b>
Etat d'avancement du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols	Pas d'unité	Prélevée

Source : GISSOL - INRA



Carte 17 : Géologie de la ZIP et de ses abords - Extrait de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> (Sources : BRGM, IGN)

### 3.1.3 Morphologie et relief

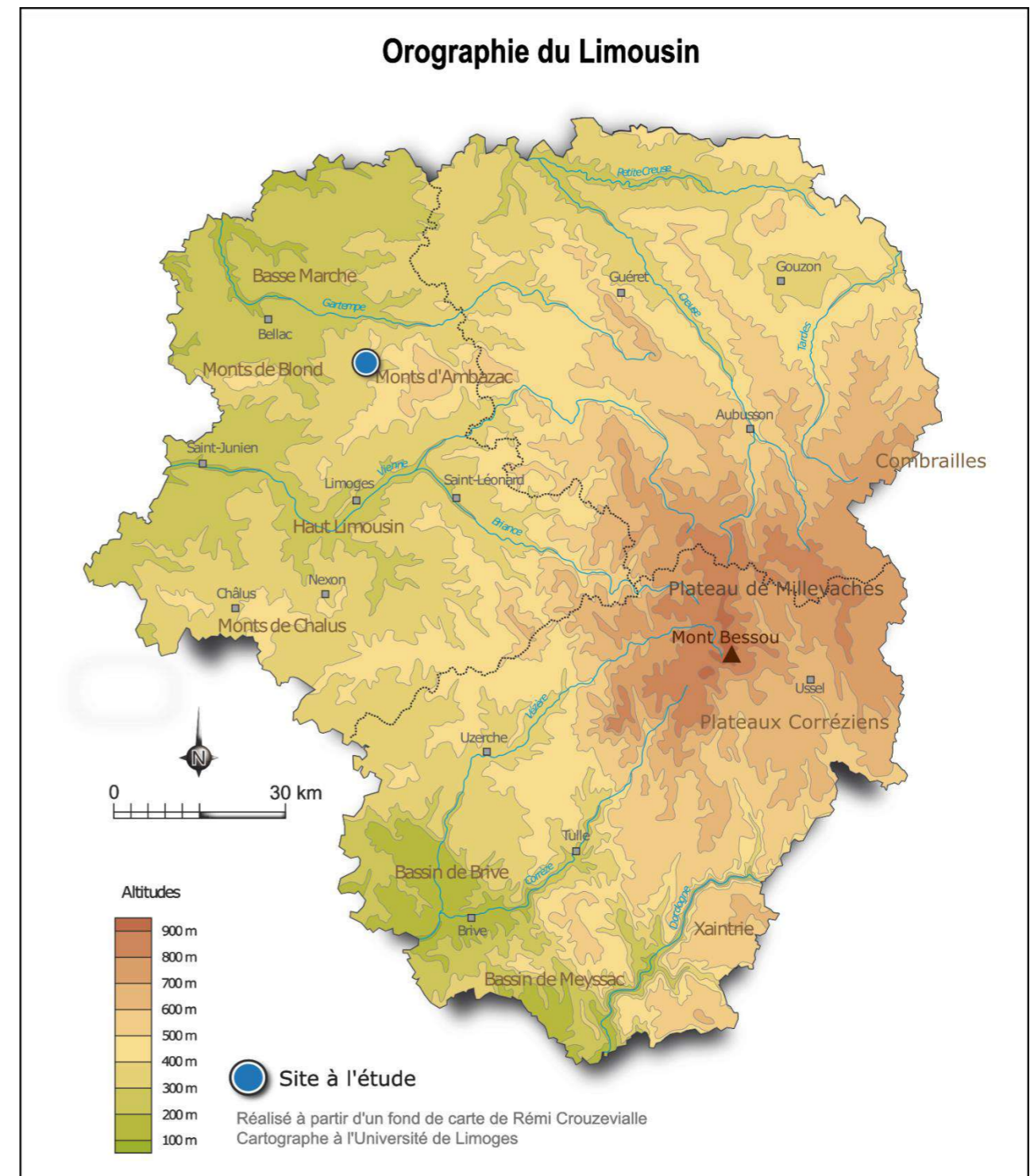
#### 3.1.3.1 Le contexte régional

Le Limousin est une région de plateaux située sur la partie nord occidentale du Massif Central. Le point le plus élevé du relief de cette région atteint 978 m (Mont Bessou) à l'intérieur du plateau de Millevaches, tandis que les isohypses les plus basses sont à moins de 200 m en Basse Marche et dans le Pays de Brive.

Le Limousin révèle une orographie hétéroclite et vallonnée où se succèdent croupes et cuvettes. En effet, ces plateaux présentent des caractéristiques très variées dépendantes des sous-sols géologiques. Les zones de montagne d'altitudes supérieures à 400 - 500 m sont constituées de granites, plus résistants aux phénomènes d'érosion que les roches métamorphiques des bas plateaux.

Parmi les hautes terres du Limousin, on distingue des massifs dominants amassés vers l'est, dont le plateau de Millevaches, le plateau des Combrailles et le plateau Corrèzien, ainsi que des massifs isolés qui s'érigent au milieu des bas plateaux de l'ouest comme les Monts d'Ambazac ou les Monts de Blond.

**Le site éolien de Chatenet-Colon se situe dans une zone de transition, sur le bord des Monts d'Ambazac et aux portes du plateau de la Basse-Marche.**



Carte 18 : Orographie du Limousin

### 3.1.3.2 Morphologie et relief à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée correspond à un espace de transition entre les hautes terres limousines, à savoir les Monts d'Ambazac situés sur une large moitié sud-est, et le plateau de la Basse Marche, vers les limites nord-ouest de l'AEE.

Comme le montre la Carte 19, les secteurs les plus élevés se situent en partie est de l'aire éloignée, avec deux points hauts relevés à 682 m et 694 m, et atteints respectivement au droit du bois des Echelles (sud-ouest de Saint-Sulpice-Laurière) et du Puy de Jouër (sud-ouest de Saint-Goussaud). Ces points hauts font partie des Monts d'Ambazac.

L'altitude décroît progressivement vers toutes les vallées qui parcourent l'aire d'étude, pour atteindre un minimum au bord du lit de la Gartempe à 174 m, au nord-ouest de l'AEE.

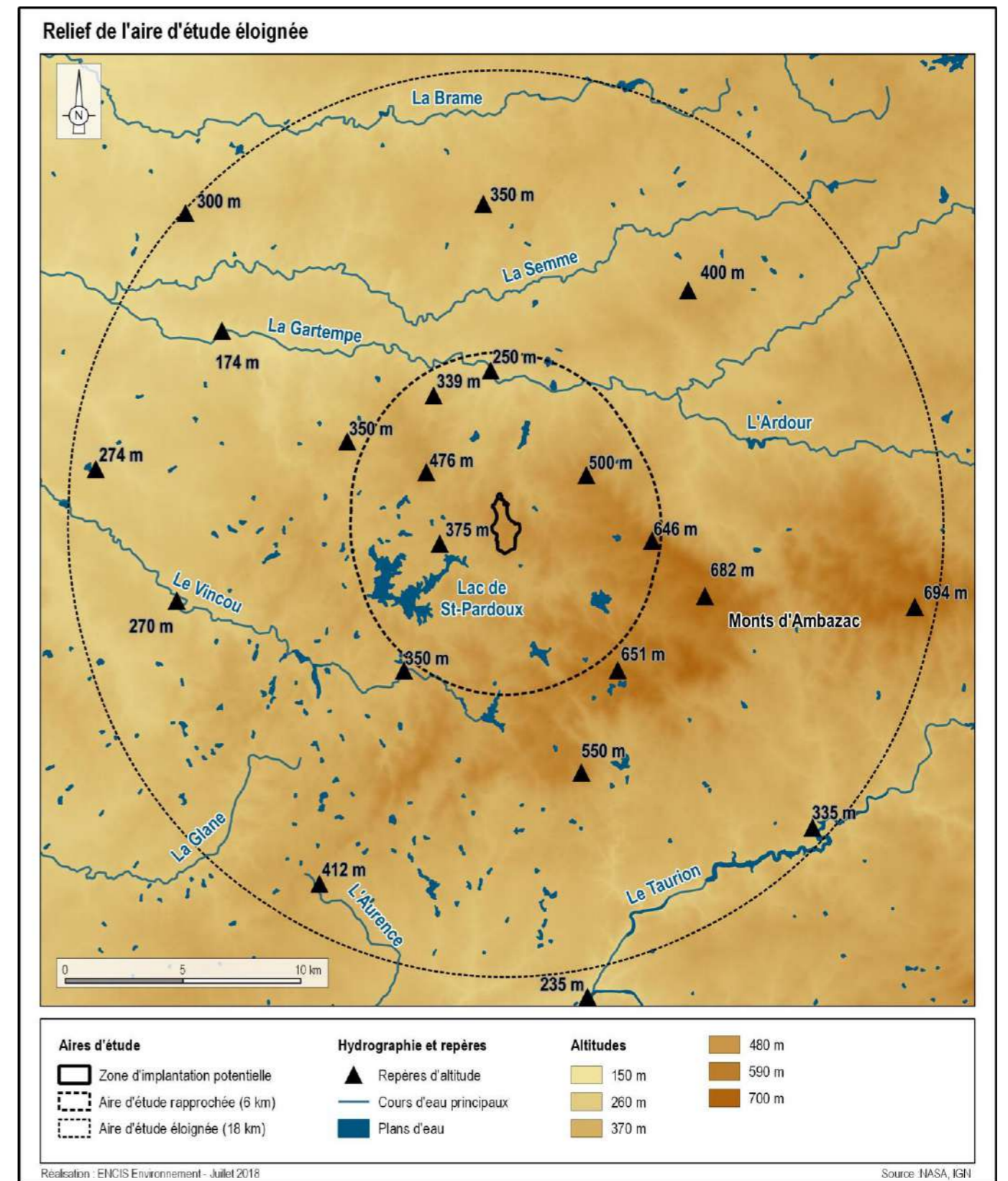


Photographie 2 : La Basse Marche, au nord de l'AEE (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 3 : Les Monts d'Ambazac depuis La retenue de Gouillet (Source : ENCIS Environnement)

L'aire d'étude éloignée se situe dans une zone de transition entre les Monts d'Ambazac, situés sur une large partie sud-est de l'AEE et le plateau de la Basse-Marche en direction du nord-ouest. Globalement, les altitudes décroissent vers l'ouest suivant l'écoulement des nombreuses rivières qui la traversent. Les altitudes sont comprises entre 174 et 694 m.



Carte 19 : Relief de l'aire d'étude éloignée

### 3.1.3.3 Morphologie et relief à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Les secteurs les plus élevés se situent à l'est et au sud-est, avec un point haut à 646 m atteint dans le bois des Echelles (Puy de Ney Poux). L'altitude décroît progressivement vers le nord, le nord-ouest et l'ouest. Le point bas est relevé au bord du lit de la Gartempe, qui s'écoule au nord de l'AER, à 250 m d'altitude.

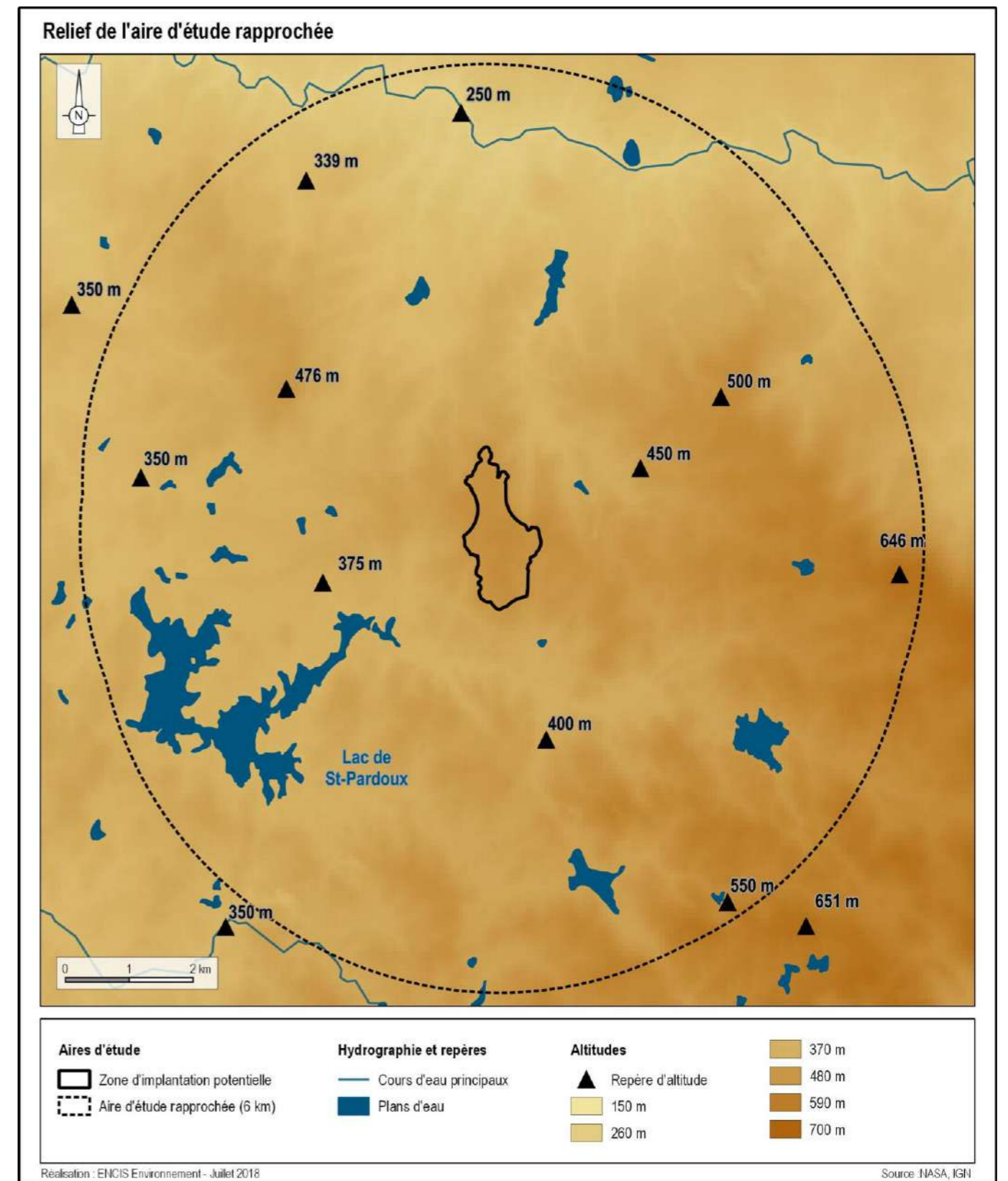


Photographie 4 : Bocage de l'aire d'étude rapprochée à Chatenet-Colon (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 5 : Les Monts d'Ambazac depuis l'étang de Gouillet (Source : ENCIS Environnement)

Les points hauts sont présents à l'est et au sud-est de l'AER, correspondant aux rebords des Monts d'Ambazac. Les altitudes décroissent vers le nord, le nord-ouest et l'ouest, en direction des vallées (la Gartempe et le Vincou) et du plateau de la Basse Marche. Les altitudes sont comprises entre 250 et 646 m.



Carte 20 : Relief de la zone d'étude rapprochée



### 3.1.3.4 Reliefs de l'aire d'étude immédiate et topographie du site

Dans l'aire d'étude immédiate (800 m autour du site d'étude), le terrain se situe globalement sur une butte avec des altitudes qui déclinent au droit des différents petits vallons situés de tous les côtés de l'AEI. Les altitudes s'échelonnent entre 370 m (nord-est de l'AEI) et 533 m au centre de la ZIP.

La zone d'implantation potentielle se compose de deux buttes situées en partie centrale et au sud, qui culminent respectivement à 533 m (point haut de la ZIP) et 528 m, d'où partent des pentes jusqu'à une altitude minimum de 480 m sur les rebords de la ZIP.

La ZIP se situe donc en situation de promontoire vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate. Le relief y est marqué, avec des pentes pouvant atteindre 9 %.



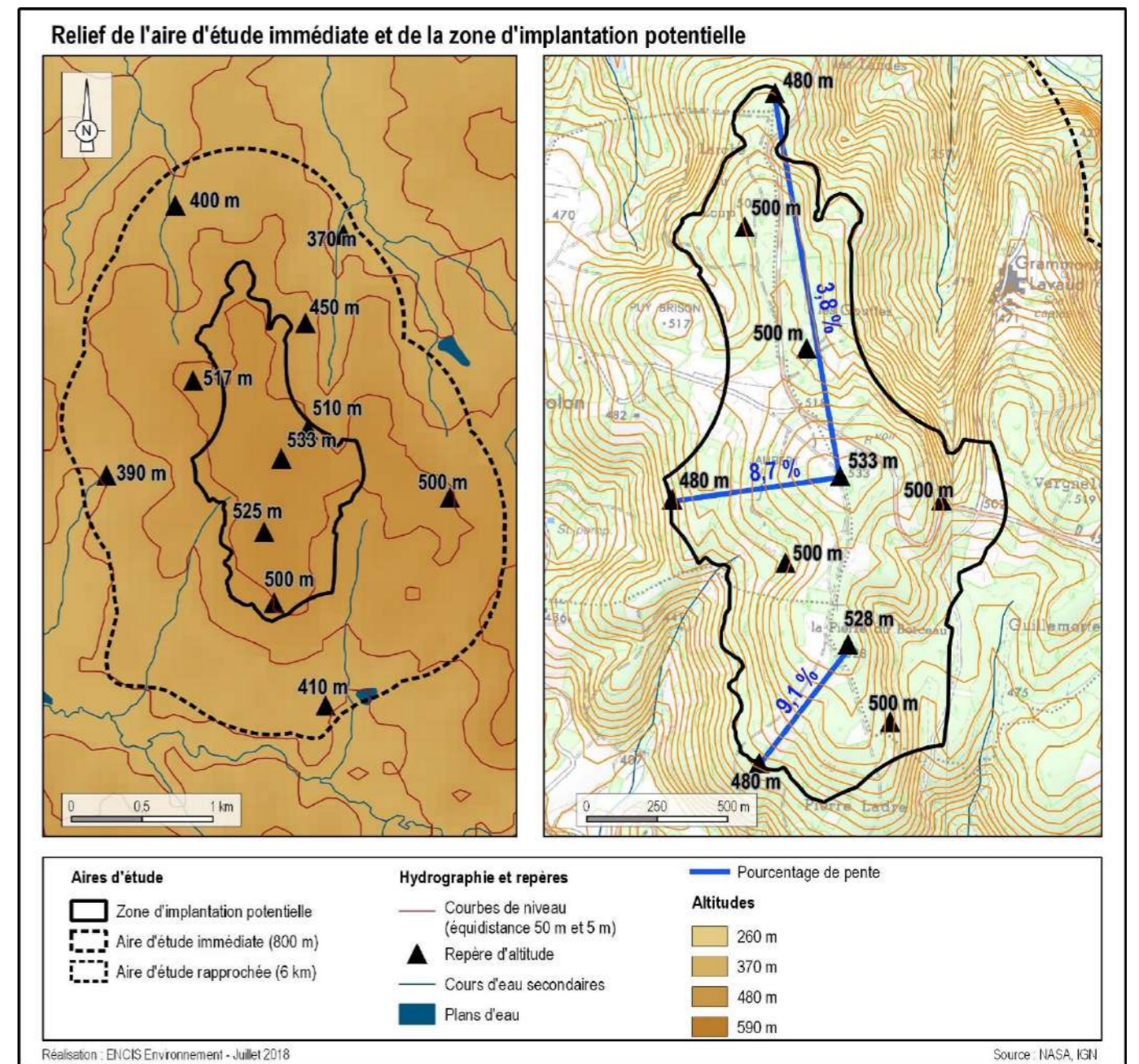
Photographie 6 : Vue du sud de la ZIP depuis le hameau de la Roche (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 7 : Vue vers le nord depuis Jaubert, point culminant de la ZIP (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 8 : Partie ouest de la ZIP (Source : ENCIS Environnement)



Carte 21 : Relief de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

**La zone d'implantation potentielle se compose de deux buttes formant des promontoires. Les altitudes s'échelonnent de 533 m (butte centrale de la ZIP) à 480 m (bords de la ZIP). Elle se situe en situation de promontoire vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate.**

### 3.1.4 Eaux superficielles et souterraines

Le Limousin est caractérisé par un réseau hydrographique très dense avec des écoulements forts sur des pentes importantes. On compte 8 800 km de cours d'eau qui se partagent sur deux bassins versants :

- le bassin versant de la Loire avec la Vienne et ses affluents (la Gartempe, le Taurion, la Briance), la Creuse, la petite Creuse et le Cher,
- le bassin versant de la Garonne avec la Dordogne et ses affluents (la Corrèze et la Vézère).

Les rivières les plus importantes prennent source sur le plateau de Millevaches qui est souvent assimilé à un « château d'eau » naturel.

Le projet se situe dans la région hydrographique de la Loire, de la Vienne (c) à la Maine (nc).

#### 3.1.4.1 Hydrographie de l'aire d'étude éloignée

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'hydrographie s'organise autour des vallées de la Vienne et de la Gartempe. Cette dernière occupe les trois quarts nord de l'AEE. La Gartempe s'y écoule dans un axe global est-ouest. On retrouve également plusieurs de ses affluents : la Semme, l'Ardour, le Vincou et la Brame. Dans le bassin versant de la Vienne, on recense les principaux cours d'eau suivants : la Glane, l'Aurence et le Taurion. Tous possèdent de nombreux sous-affluents, ce qui confère à l'AEE une présence très marquée du réseau hydrographique. 11 sous-bassins versants sont recensés. Les principaux cours d'eau de l'AEE sont présentés ci-après.

**La Gartempe** : cette rivière prend sa source sur la commune de Peyrabout, dans le département de la Creuse. Longue de 206 km, elle vient se jeter dans la Creuse, près de la Roche-Posay (Vienne). Ses principaux affluents en rive droite sont l'Anglin, la Brame et la Semme ; en rive gauche : le Vincou, le Couze et l'Ardour ;

**La Semme** : d'une longueur de 50 km environ, elle prend sa source sur la commune de Saint-Priest-la-Feuille en limite extérieure de l'AEE. Principal affluent de la Gartempe, elle se jette dans son cours sur la commune de Droux, au sein de l'AEE. Son sens d'écoulement est globalement est/ouest. Elle est présente en partie nord de l'AEE ;

**L'Ardour** : elle prend sa source sur la commune d'Augères et se jette dans la Gartempe au sein de l'AEE sur la commune de Bersac-sur-Rivalier, suite à un linéaire de 33 km environ. D'orientation est-ouest, elle s'écoule en limite est de l'AEE ;

**La Brame** : affluent rive droite de la Gartempe, elle prend sa source sur la commune de la Souterraine, s'écoule sur environ 60 km et rejoint la Gartempe sur les communes de Bussière-Poitevine, Thiat et Darnac. D'orientation est-ouest, elle s'écoule en limite nord de l'AEE ;

**Le Vincou** : présent sur la partie ouest de l'AEE, son sens d'écoulement est globalement sud-est/nord-ouest. Affluent rive gauche de la Gartempe, il prend sa source au sein de l'AEE, sur la commune de Saint-Sylvestre et se rejette dans la Gartempe à La-Croix-sur-Gartempe (en dehors de l'AEE) ;

**Le Taurion** : il est un affluent rive droite de la Vienne. Il prend sa source sur la commune de Gentioux-Pigerolles et s'écoule sur une longueur de 107 km environ. Son sens d'écoulement dans l'AEE est nord-est/sud-ouest. Il est présente en limite sud-est de l'AEE ;

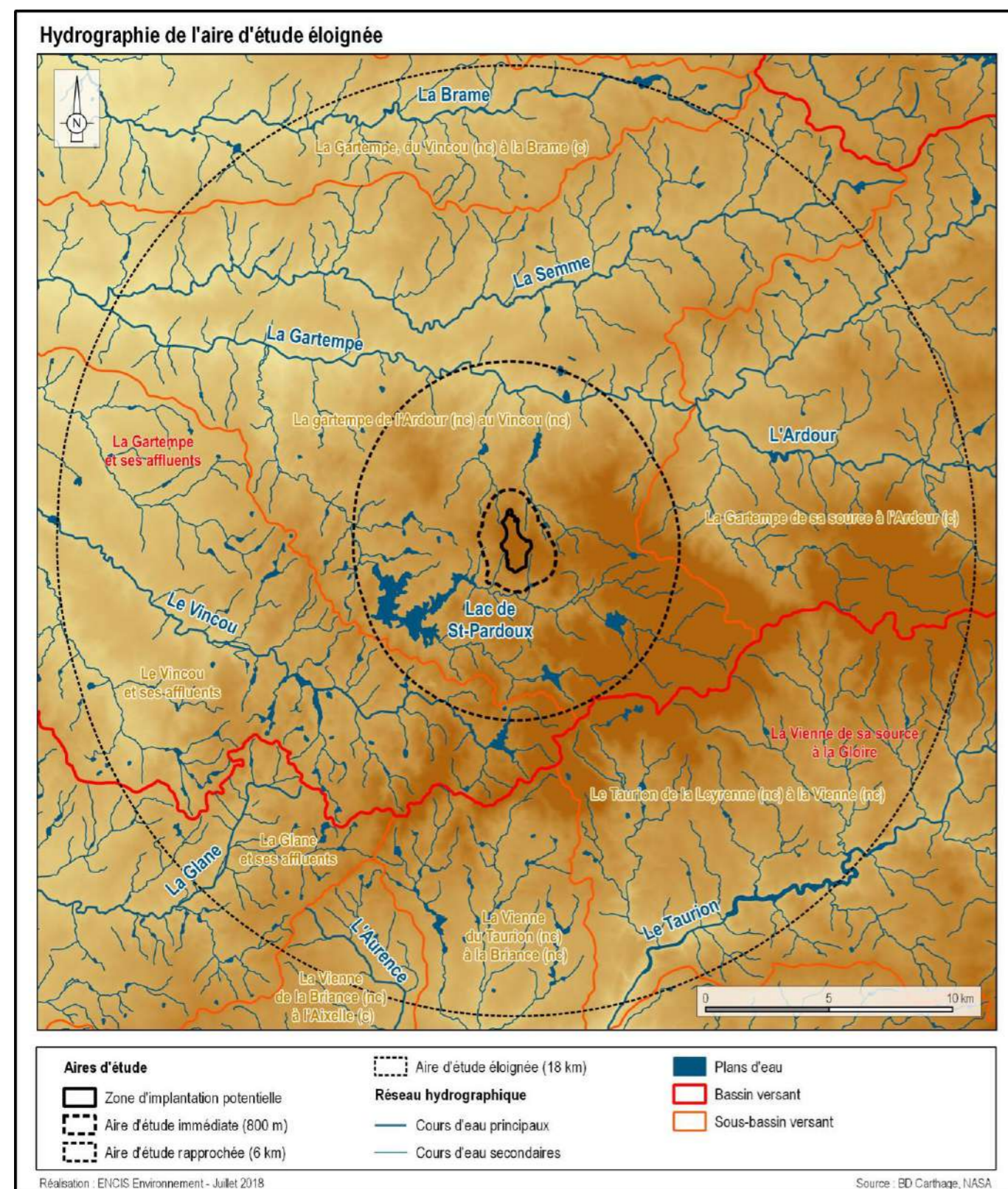
**L'Aurence et La Glane** : affluents rive droite de la Vienne, elles prennent toutes deux leur source au sein de l'AEE. Elles s'écoulent dans un axe nord-sud, dans la partie sud de l'AEE.

On citera également la présence de nombreux petits plans d'eau sur l'ensemble de l'AEE.



Photographie 9 : le Taurion à Saint-Priest-Taurion et la Semme à Chateauponsac (Source : ENCIS Environnement)

**L'aire d'étude éloignée est majoritairement comprise dans le bassin versant de la Gartempe et ses affluents, et se décompose en 11 sous-bassins versants. Le réseau hydrographique est dense et l'on recense sept rivières principales dont la plus importante est la Gartempe. De nombreux petits plans d'eau sont recensés.**



Carte 22 : Hydrographie de l'aire d'étude éloignée (Sources : BD Carthage, BD Alti)

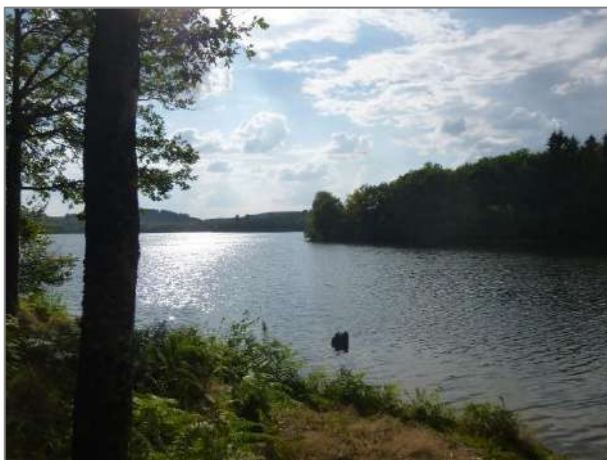
### 3.1.4.2 Hydrographie de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est exclusivement incluse dans le bassin versant de la Gartempe et ses affluents et quasi-entièrement incluse dans le sous-bassin versant la Gartempe de l'Ardour (nc) au Vincou (nc) qui occupe la quasi-totalité de l'AER. Le principal cours d'eau de cette aire d'étude est d'ailleurs la Gartempe, qui s'écoule en limite nord, d'orientation générale est-ouest. On citera en tant que cours d'eau secondaire la Couze, et de nombreux ruisseaux affluents de la Gartempe.

Plusieurs plans d'eau sont présents (étang de Pierre Millier, de Gouillet, de Sagnat...) mais le plus important est le lac de Saint-Pardoux, entièrement compris dans l'AER. Sa superficie de 3,3 km<sup>2</sup> en fait la deuxième plus grande retenue de la Haute-Vienne après le lac de Vassivière. Ce lac artificiel est également un lieu très touristique dans la région.

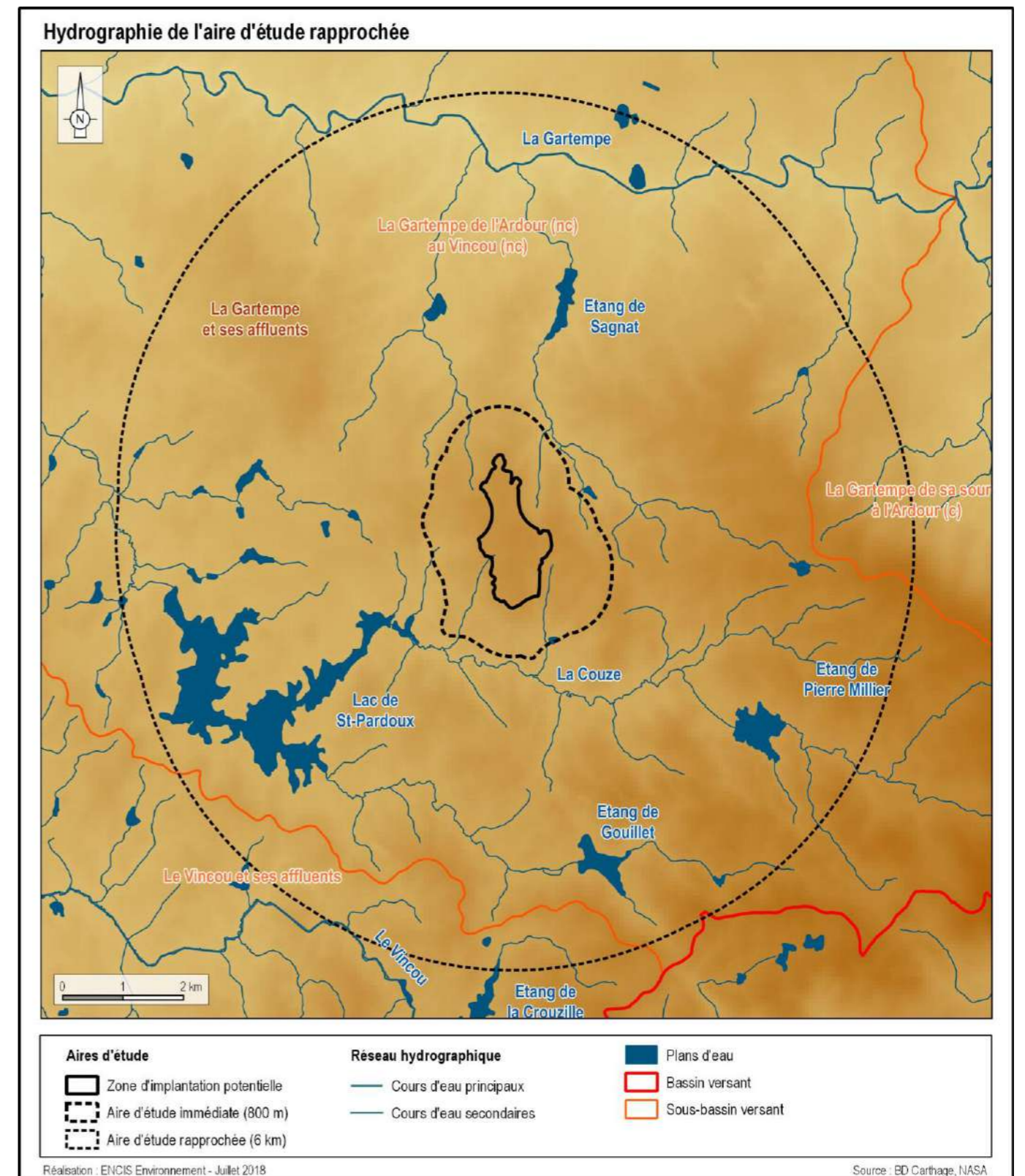


Photographie 10 : La Gartempe à Bessines-sur-Gartempe et la Couze à Razès (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 11 : Le lac de Saint-Pardoux et l'étang de Gouillet (Source : ENCIS Environnement)

**L'AER est entièrement incluse dans le bassin versant de la Gartempe et ses affluents et quasi-exclusivement dans le sous-bassin versant la Gartempe de l'Ardour au Vincou. Les cours d'eau principaux sont la Gartempe et la Couze, alimentés par plusieurs de leurs affluents. De nombreux plans d'eau sont identifiés, dont le principal est le lac de Saint-Pardoux.**



Carte 23 : Hydrographie de l'aire d'étude rapprochée (Sources : BD Carthage, BD Alti)

### 3.1.4.3 Hydrographie de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

D'après la base de données du réseau hydrographique français « BD Carthage » et les vérifications de terrain du 12/09/2018, l'aire d'étude immédiate, à cheval sur deux sous-bassins versants, est concernée par un réseau hydrographique dense, composé de plusieurs cours d'eau temporaires et permanents, affluents de la Gartempe (bassin versant nord) et de la Couze (bassin versant sud). Plusieurs petits plans d'eau sont présents en barrage de ce réseau hydrographique.



Photographie 12 : Ruisseaux à La Roche (à sec) et à Champour (Source : ENCIS Environnement)

Seul un cours d'eau temporaire est relevé au sud-est de la ZIP où il prend sa source. Il s'agit d'un affluent de la Couze. Il traverse des plantations de résineux, où son écoulement est perturbé par le passage d'engins forestiers (création d'ornières, divagation du lit, ...).

La visite de terrain du 12/09/2018 a permis de mettre en évidence la présence de fossés le long de la route D45 et de certains chemins d'exploitation forestière. Des buses sont identifiées au niveau d'accès aux parcelles agricoles et forestières.

Aucun plan d'eau ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle, mais sept sont identifiés sur l'aire d'étude immédiate.

On relèvera la présence d'un réservoir pour l'eau potable (le long de la D45) et de deux sources (signalées par le BRGM – Base de données du sous-sol et sur les cartes IGN) sur la commune de Bessines-sur-Gartempe.



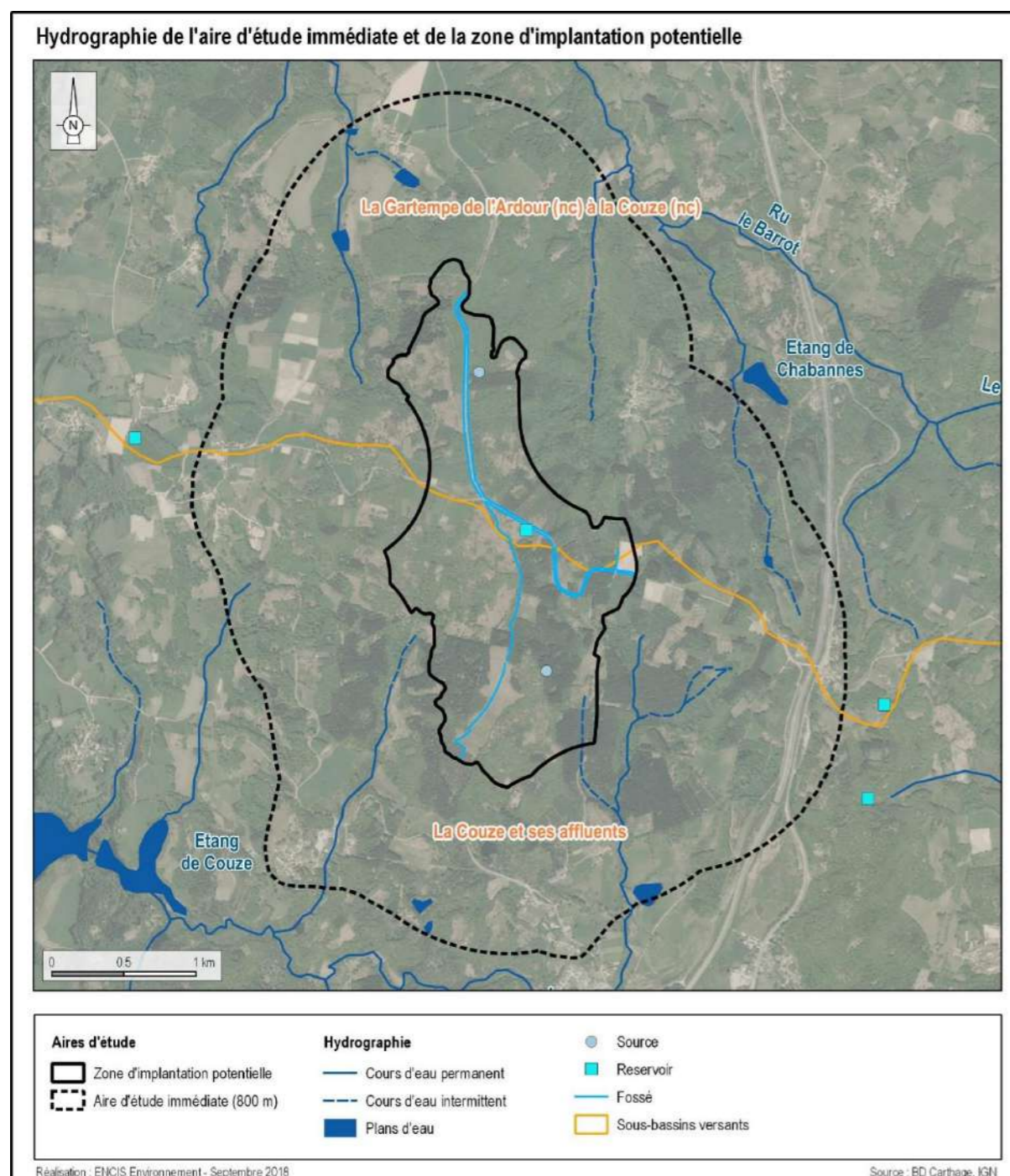
Photographie 13 : Ru au sein de la ZIP et ornière causée par les engins forestiers (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 14 : Fossés le long de la D45 du chemin forestier (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 15 : Plan d'eau au nord de l'AEI (Source : ENCIS Environnement)



Carte 24 : Hydrographie de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

(Sources : BD Carthage, IGN, ENCIS Environnement)

**La zone d'implantation potentielle est concernée par un cours d'eau temporaire qui y prend sa source. Aucun plan d'eau n'est présent. On notera la présence d'un réservoir d'eau potable et de deux sources. Des fossés d'écoulement se trouvent le long des principales routes et chemins traversant la ZIP et des buses sont localisées au niveau des voies d'accès aux parcelles agricoles et forestières.**

### 3.1.4.4 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, la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art.L211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques,...).

#### Zones humides potentielles

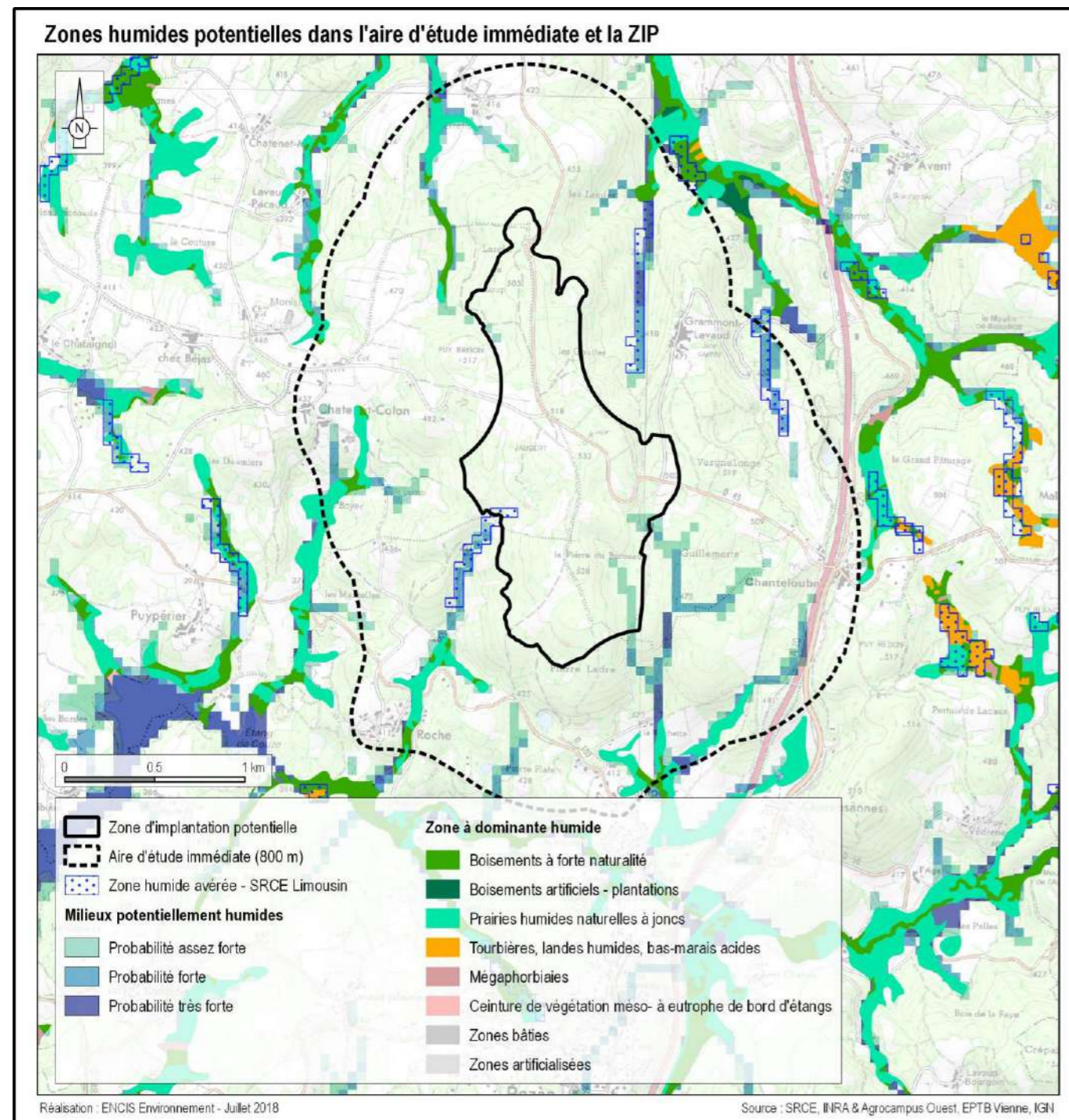
Un inventaire et une caractérisation des zones à dominante humide ont été réalisés pour le compte de l'ex-Région Limousin et supervisé par l'EPTB Vienne. Cet inventaire, résultant d'une analyse de diverses données (topographie, géologie, pédologie...) et de photo-interprétation d'orthophotoplans, a permis de cartographier à l'échelle 1/25 000<sup>ème</sup> des zones humides supérieures à 1 000 m<sup>2</sup>.

Un pré inventaire des zones humides réalisé à partir de ces bases de données permet de constater qu'aucune zone humide n'est présente à l'intérieur de la ZIP.

Une seconde base de données produite par l'INRA et Agrocampus Ouest a été superposée à l'inventaire réalisé par l'EPTB Vienne. Elle modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). Une troisième donnée provient du SRCE du Limousin.

D'après ces deux sources complémentaires, des zones humides potentielles sont présentes sur les bordures est et ouest de la ZIP (cf. Carte 24).

**La zone d'implantation potentielle est concernée sur ses franges est et ouest par des zones humides potentielles.**

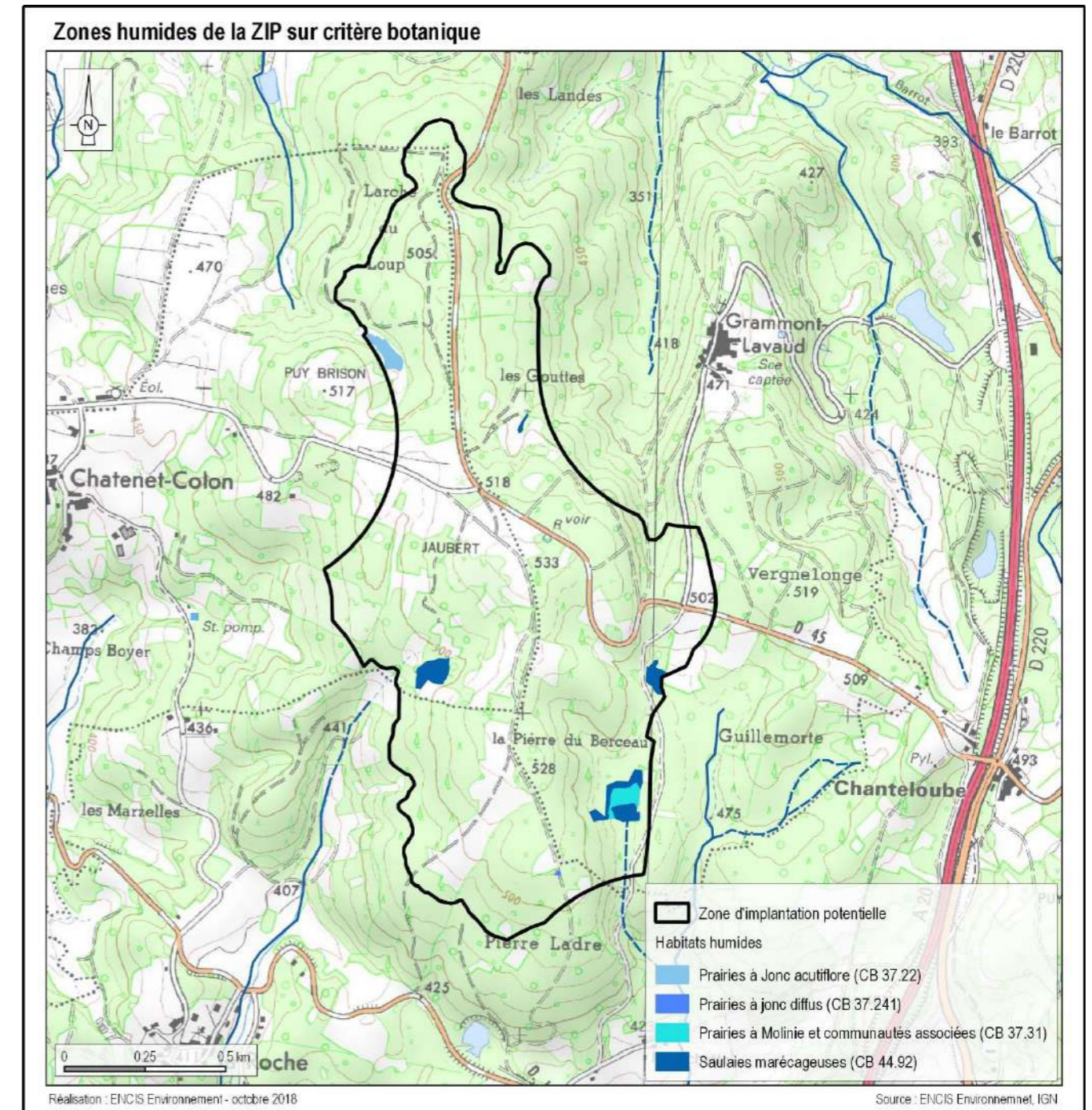


Carte 25 : Zones humides potentielles dans l'aire d'étude immédiate et la ZIP

### Etude des zones humides sur les critères botaniques

Cependant, ces cartes sont des modélisations et ne sont pas exhaustives, c'est pourquoi des investigations de terrain ont été menées dans l'étude des milieux naturels pour déterminer la présence ou non de zones humides sur le site, d'après le critère botanique. Ces investigations ont permis d'identifier 3,3 ha de zones humides. Elles sont situées sur les zones basses de la ZIP, au nord-ouest, sud-ouest et

sud-est de cette dernière, au niveau des zones humides identifiées dans le SRCE du Limousin. L'expertise détaillée de ces milieux est réalisée au chapitre 3.5.2.1.



Carte 26 : Zones humides de la ZIP sur critère botanique

**Au niveau de la ZIP, 3,3 ha de zones humides ont été identifiées sur critères botanique suite aux prospections de terrain. Afin de compléter les données botaniques, des sondages pédologiques visant à inventorier les zones humides seront également réalisés dans le cadre du projet (cf. chapitre 6.1.1.5 de cette présente étude).**

### 3.1.4.5 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.

Les roches dures, non poreuses du socle, peuvent aussi contenir de l'eau, mais dans les fissures de la roche. L'ex région Limousin repose sur un socle. Ainsi, aucune nappe sédimentaire n'est susceptible d'être présente dans l'aire d'étude. Néanmoins, des poches d'eaux souterraines peuvent exister.

Au droit de la zone d'implantation potentielle, une seule masse d'eau souterraine de type socle est présente : il s'agit de la masse d'eau n°FRGG056 « Bassin versant de la Gartempe » qui est à écoulement libre. Sa surface totale est de 2 622 km<sup>2</sup>.

#### Entités hydrogéologiques

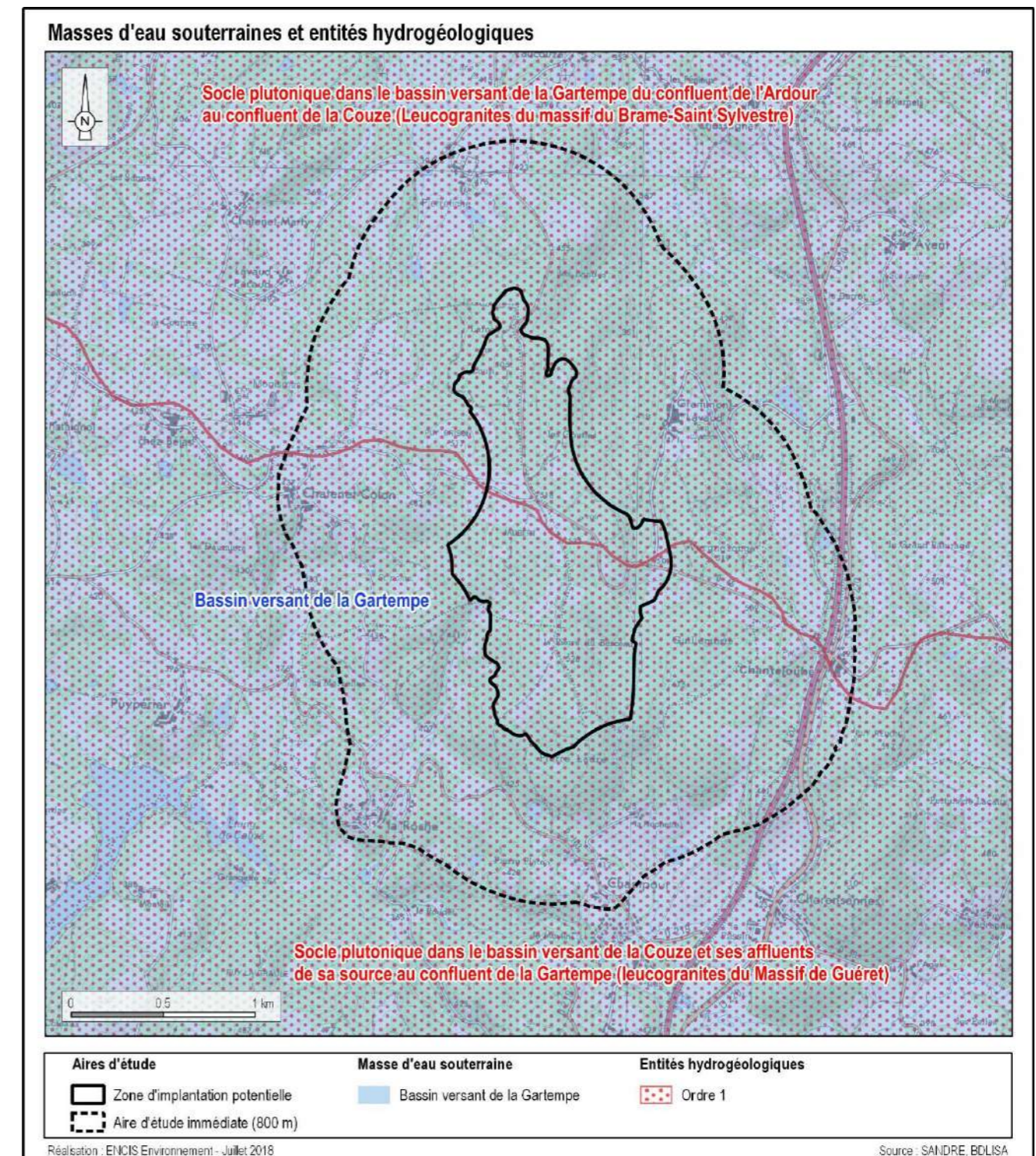
La Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA) constitue le référentiel hydrogéologique à l'échelle du territoire national. Selon différents niveaux d'analyse (locale, régionale et nationale), elle fournit des informations sur le découpage des différentes masses d'eaux souterraines en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

À notre échelle d'analyse, il est plus pertinent d'étudier des entités au niveau 3, c'est-à-dire le niveau local. Ainsi, l'analyse des données de la BDLISA sous la zone d'implantation potentielle met en évidence la présence de deux entités hydrogéologiques, à savoir :

- l'entité n°201AE05 « Socle plutonique dans le bassin versant de la Couze et ses affluents de sa source au confluent de la Gartempe (leucogranites du Massif de Guéret) ».
- l'entité n°201AE04 « Socle plutonique dans le bassin versant de la Gartempe du confluent de l'Ardour au confluent de la Couze (leucogranites du massif du Brame-Saint-Sylvestre).

Leurs caractéristiques, communes, sont les suivantes :

- Nature : unité aquifère,
- Etat : entité hydrogéologique à nappe libre,
- Milieu : milieu fissuré,
- Thème : socle.



Carte 27 : Masses d'eau souterraines et entités hydrogéologiques de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP

L'analyse de la carte géologique d'Ambazac indique que dans cette région, « les sources sont particulièrement nombreuses. Elles sont les émergences de petites nappes, formées par les eaux de surface infiltrées dans la partie supérieure du substratum relativement perméable parce que décomprimée



et arénisée. Elles sont bien localisées et leurs eaux sourdent toujours à l'occasion de fissures ». Signalons que deux sources sont identifiées à l'intérieur de la zone d'implantation potentielle (Cf. 3.1.4.6 suivant).

Une faille est présente au sein de la ZIP et trois autres sont signalées à proximité au sein de l'aire d'étude immédiate.

Généralement, dans le cadre de projets éoliens, des fondations superficielles sont construites. Dans le cas où les fondations devaient être plus profondes, notamment si un renforcement du sol s'avère nécessaire, cela risquerait d'impacter cet aquifère potentiel.

**Le projet se situe dans un domaine granitique ayant tendance à se fissurer (une faille est recensée dans la ZIP) et où les sources sont nombreuses (deux sont recensées dans la ZIP). Elles sont issues de la résurgence de nappes peu profondes. Rappelons que deux entités aquifères de surface se situent au droit de la zone d'étude.**

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

### 3.1.4.6 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. L'échéance à laquelle le bon état devra être atteint est fixée dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

### 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.

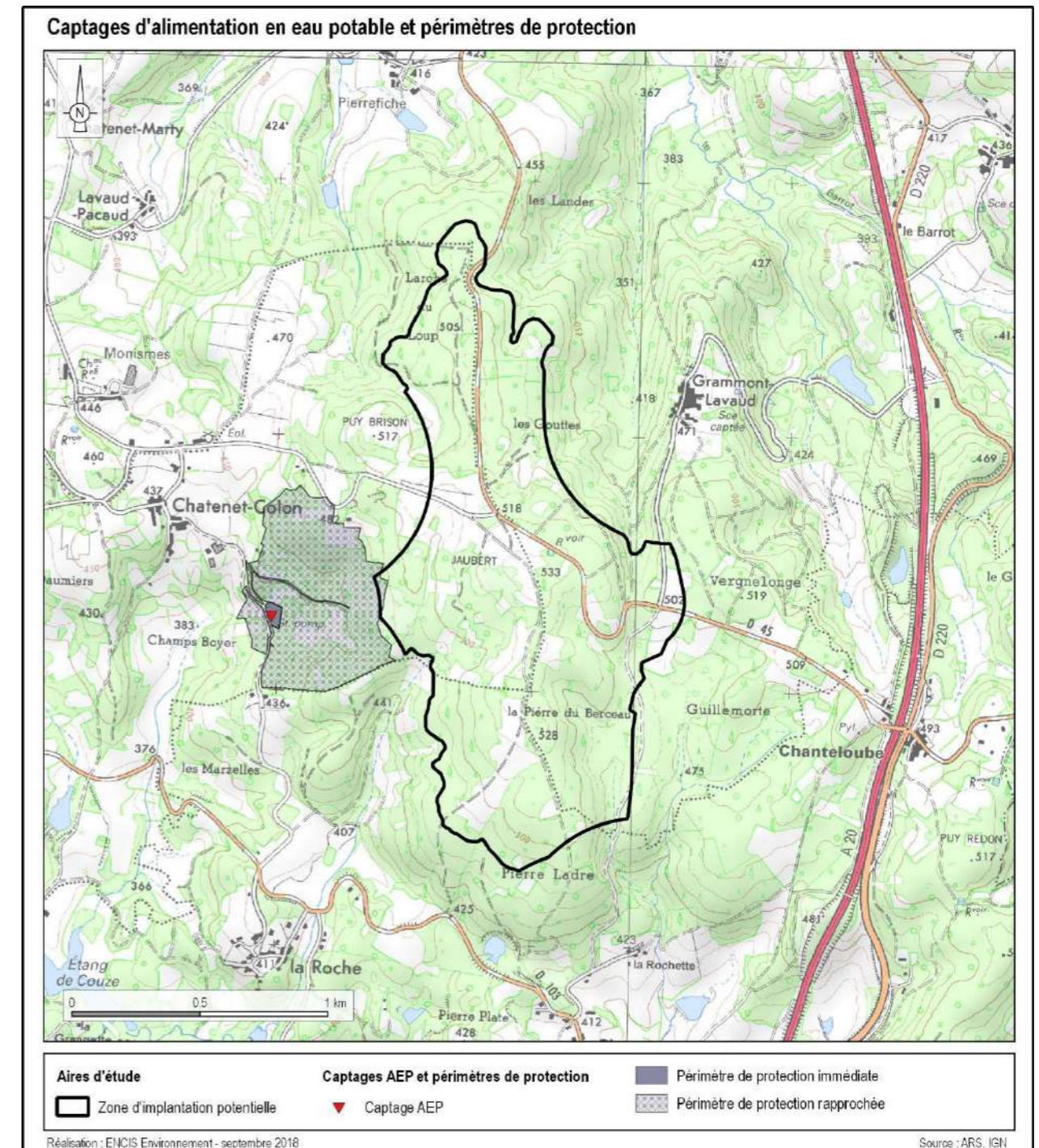
Parmi les principaux usages de l'eau peuvent être distingués :

### Consommation et santé

Les eaux de consommation, également appelées eaux potables, permettent les usages domestiques de l'eau (consommation, cuisine, hygiène, arrosage, ...) 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 réponse à la consultation de l'ARS du 10/09/2018 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), un captage en service est présent sur la commune de Saint-Pardoux-le-Lac, au niveau du lieu-dit Chatenet-Colon, soit à 425 mètres à l'ouest de la ZIP. Le périmètre de protection rapprochée du captage concerne une petite superficie de la ZIP.**



Carte 28 : Captage AEP et périmètres de protection à proximité de la zone d'implantation potentielle



Photographie 16 : Captage de Chatenet-Colon et réservoir d'eau potable (Source : ENCIS Environnement)

Notons qu'un réservoir est présent au sein de la ZIP, sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, le long de la D45. De même, d'après la base de données du sous-sol (BSS) du BRGM, deux sources sont localisées au sein de la ZIP (Carte 39) :

- l'une au lieu-dit Grammond Lavaud, commune de Bessines-sur-Gartempe (code BSS001RTXQ), identifiée comme un point d'eau naturel (usage non spécifié),
- l'autre au lieu-dit Pierre du Berceau, commune de Bessines-sur-Gartempe (code BSS001RTXR), également identifiée comme point d'eau naturel (usage non spécifié).

L'ARS ne signale aucun usage ni aucun périmètre de protection autour de ces sources.

#### 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 au sein de la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, on notera que le site d'étude est situé à moins de 2 km en amont du lac de Saint-Pardoux, pôle touristique majeur de la Haute-Vienne.**

#### 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 sont 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, à l'aide de tuyaux enterrés.

D'après la Base de données du Sous-Sol (BSS) éditée par le BRGM, aucun forage n'est présent au sein de la ZIP.

**Aucun système d'irrigation n'a été identifié sur la zone d'implantation potentielle.**

#### 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.**

#### 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 en valeur par différents ouvrages architecturaux (fontaines, ponts, aqueducs...) 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 un réservoir d'eau potable est présent, ainsi que le périmètre de protection rapprochée du captage de Chatenet-Colon.**

**SDAGE**

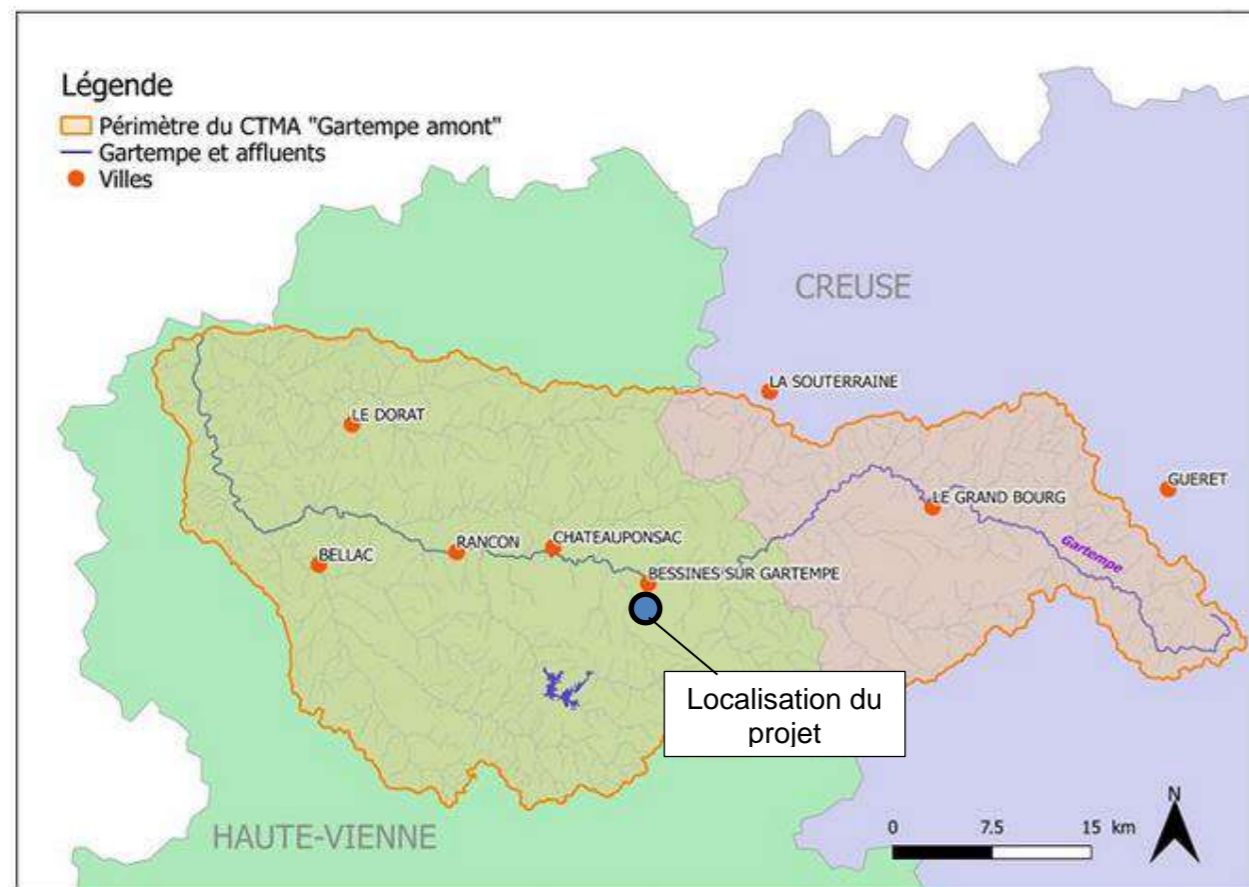
Le site à l'étude est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne (cf. partie 8.2).

**SAGE**

La zone d'implantation potentielle est concernée par le SAGE Creuse (cf. partie 8.3).

**Contrat de milieux**

La zone d'implantation potentielle est concernée par le Contrat Territorial Milieux Aquatiques « Bassin de la Gartempe amont » 2018-2022 (cf. partie 8.4).



Carte 29 : Périmètre CTMA « Gartempe amont » (sources : eptb-vienne.fr et cr-gartempe.com)

**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.

Pour les eaux souterraines, leur qualité s'évalue en fonction de leur état quantitatif et de leur état chimique. Sur la commune de Saint-Pardoux-le-Lac, il existe deux stations de mesure de la qualité des eaux dont les données détaillées sont disponibles dans la base de données ADES. Sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, de nombreuses stations de mesure sont présentes. Aucune ne se situe dans la ZIP.

État des eaux superficielles

Plusieurs masses d'eau cours d'eau sont présentes au droit de la zone d'implantation potentielle.

- Au sud, se trouve « la Couze et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Saint-Pardoux » (FRGR0416a). En 2013 cette masse d'eau présentait, d'après l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, un état écologique moyen. Le SDAGE 2016-2021 adopté le 4 novembre 2015 par le comité de bassin lui attribue un objectif d'atteinte du bon état écologique pour 2021 ;
- Au nord de la ZIP se trouvent les masses d'eau « le Lavillemichel et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Gartempe » (FRGR1710) et « le Sagnat et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Gartempe » (FRGR1704). En 2013, ces deux masses d'eau présentaient, d'après l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, un état écologique bon, avec l'objectif d'atteindre le bon état écologique en 2021.

Signalons également à environ 2 km au sud-ouest de la ZIP, la masse d'eau plan d'eau n°FRGL162 « Retenue de Saint-Pardoux », qui présentait en 2013 un bon état. Le SDAGE 2016-2021 lui attribue un report de délai à 2021 pour l'atteinte du bon état écologique.

État des eaux souterraines

L'aire d'étude concerne la masse d'eau n° FRGG056 « Bassin versant de la Gartempe ». Elle présentait un bon état chimique, vis-à-vis des paramètres « nitrates » et « pesticides » et un bon état quantitatif en 2013. Le SDAGE 2016-2021 lui attribue un objectif qualitatif, quantitatif et global « bon état 2015 ». L'état de la masse d'eau devra donc être conservé.

**Les cours d'eau et les masses d'eau au droit de la zone d'implantation potentielle sont concernés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne. Concernant les eaux superficielles, les masses d'eau présentent un état bon à moyen avec un objectif écologique « bon état » pour 2021. La masse d'eau souterraine présente quant à elle un bon état quantitatif et chimique qui doit être conservé.**

### Zones sensibles et zones vulnérables

Le registre des zones sensibles concerne les zones réglementairement définies qui visent à protéger les eaux de surfaces et les eaux souterraines contre les pollutions liées à l'azote et au phosphore, ainsi que les pollutions microbiologiques. Elles sont au nombre de deux :

- les **zones sensibles** liées à la directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires qui concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels dont l'éolien ne fait pas partie ;
- les **zones vulnérables** liées à la Directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

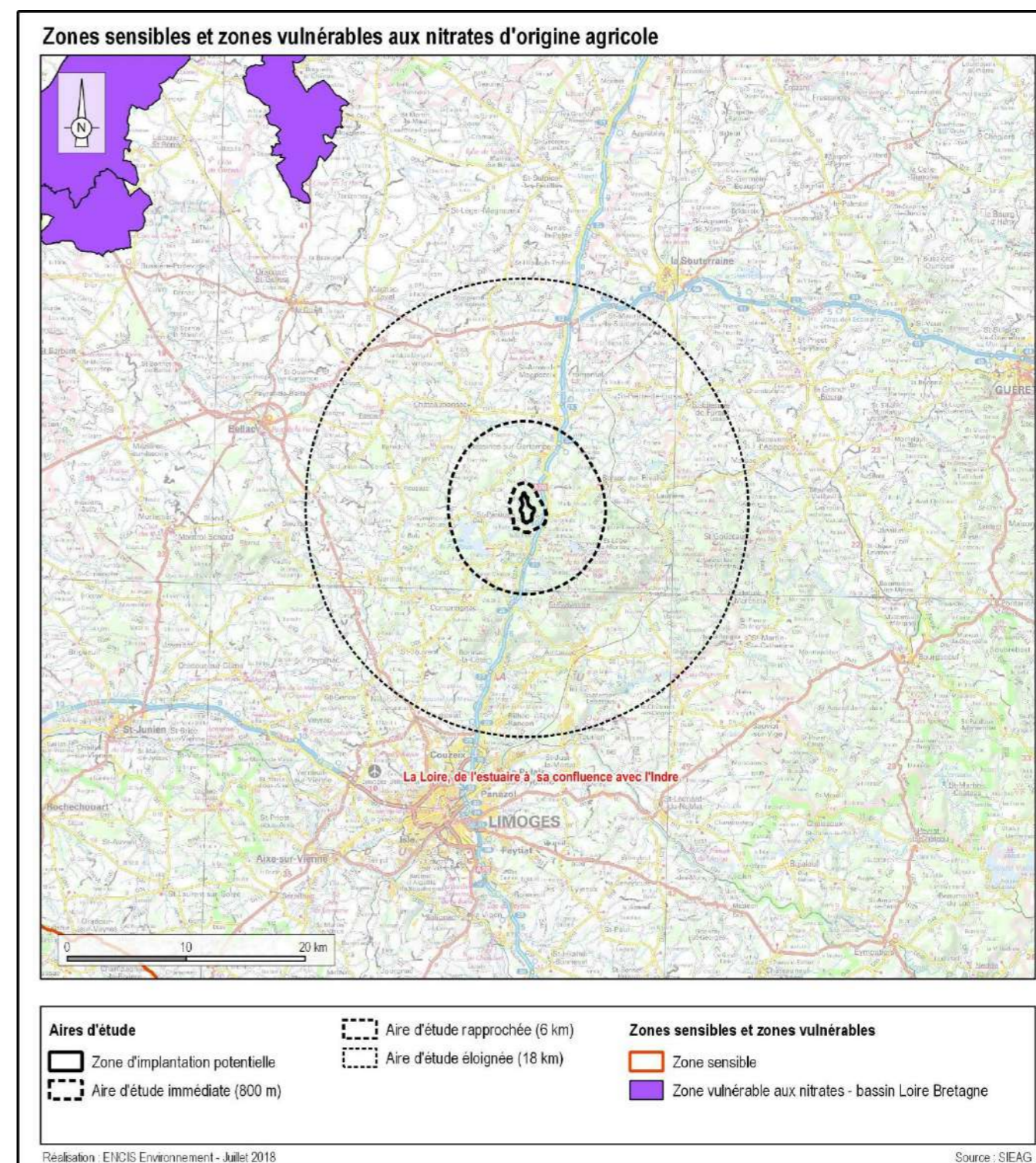
#### Zones sensibles

Suite à l'arrêté du 9 janvier 2006, la totalité du territoire de l'ex-région Limousin situé dans le bassin Loire Bretagne est classée en zone sensible. Plus précisément, la ZIP et l'aire d'étude éloignée se situent dans la zone sensible de La Loire, de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre (limite approuvée en date du 22/02/2013).

#### Zones vulnérables

La 6<sup>ème</sup> campagne de surveillance a conduit à l'élaboration d'un nouveau zonage des zones vulnérables en février 2017. La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune zone vulnérable.

**La zone d'implantation potentielle se trouve dans une zone sensible. L'éolien n'est cependant pas concerné par cette directive.**



Carte 30 : Zones sensibles et zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole

### 3.1.5 Risques naturels

#### 3.1.5.1 Risques majeurs

D'après le **Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Haute-Vienne (DDRM 87)** et le portail [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr), les communes concernées par le projet sont soumises à un seul risque naturel : le risque « séisme ». Cependant, le DDRM 87 précise qu'au vu des aléas faibles et très faibles rencontrés sur tout le département, « *le risque séisme ne peut être considéré comme un risque majeur en Haute-Vienne* ».

Type des risques par commune						
Commune	Inondation	Mouvement de terrain	Feux de forêt	Évènements climatiques	Séismes	Total
Bessines-sur-Gartempe	-	-	-	-	1	1
Razès	-	-	-	-	1	1
Saint-Pardoux-le-Lac <sup>5</sup>	-	-	-	-	1	1

Tableau 27 : Type de risque naturel pour les communes de la ZIP selon le DDRM de la Haute-Vienne

(Source : [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr))

**Les communes de Bessines-sur-Gartempe, Razès et de Saint-Pardoux-le-Lac sont soumises au risque séisme, bien qu'il ne puisse être considéré comme un risque majeur au regard des aléas faibles à très faibles.**

#### 3.1.5.2 Aléa sismique

La consultation de la base de données en ligne de Sis France indique que le Limousin n'est pas une région fortement sismique. En effet, pour le département de la Haute-Vienne, seulement 25 séismes ont été recensés depuis 1233 et aucun d'entre eux n'a vu son intensité dépasser le seuil des 5,5 selon l'échelle de MSK qui comporte onze degrés. 5,5 est un indice qui relève une intensité moyenne, qui correspond à une secousse forte provoquant le réveil des dormeurs, des chutes d'objets et parfois de légères fissures dans les plâtres.

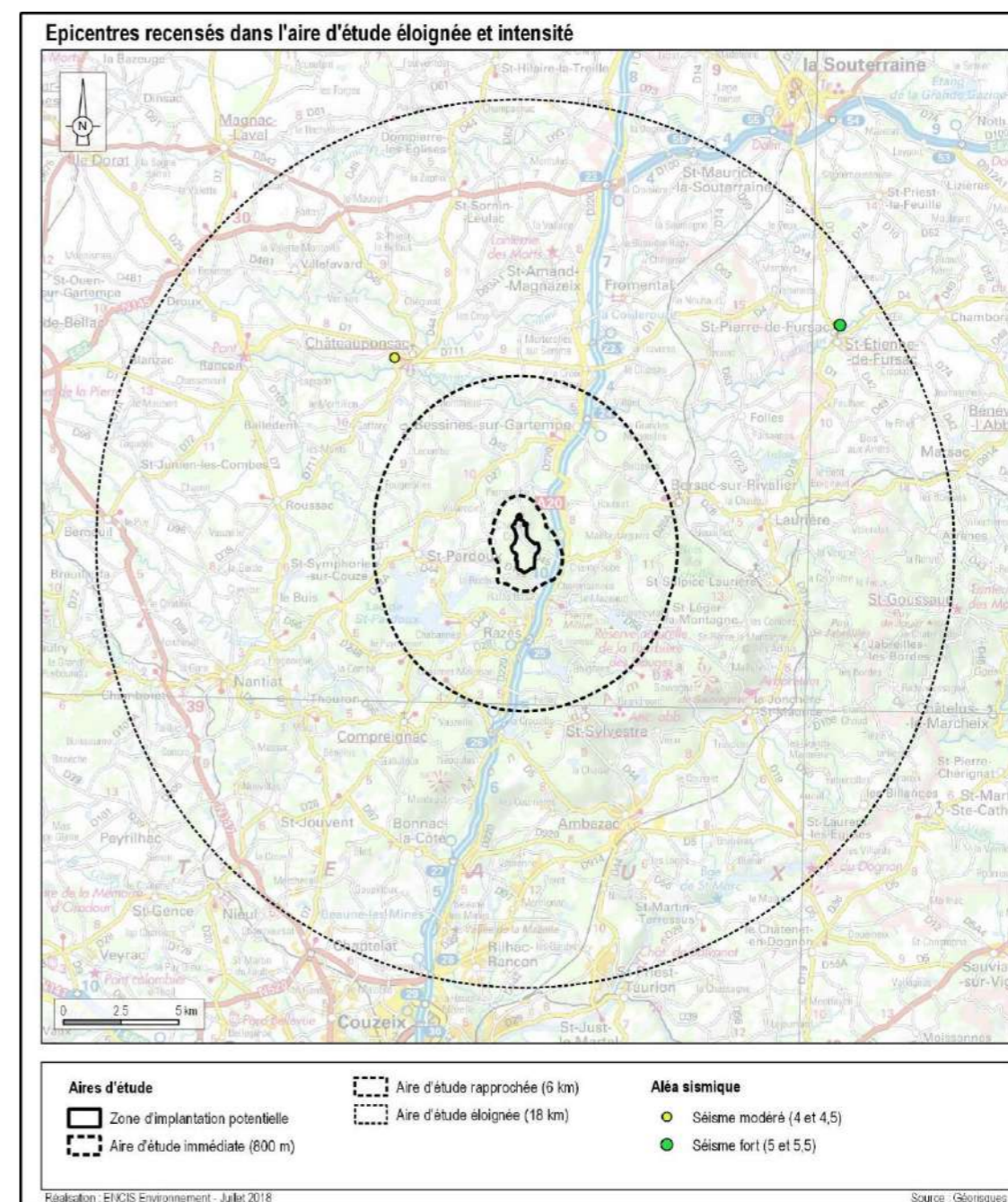
Si on compare les régions françaises où l'activité sismique est importante, la Haute-Vienne ne présente que peu de risque sismique.

<sup>5</sup> La commune de Saint-Pardoux-le-Lac a été créée en janvier 2019. Les informations correspondent à l'ancienne commune de Saint-Pardoux.

Toujours d'après la base de données Sis France, seulement 4 évènements sismiques ont été ressentis sur la commune de Saint-Pardoux-le-Lac depuis 1925, avec une intensité ressentie sur la commune qui ne dépasse pas 4 (cf. tableau ci-après). A Bessines-sur-Gartempe, 13 évènements ont été ressentis depuis 1922, avec une intensité ne dépassant pas 4 (cf. tableau après). A Razès, ce sont 6 évènements qui ont été enregistrés depuis 1925, avec une intensité ne dépassant pas 4 (cf. tableau ci-après), dont une réplique (en 1925) et un groupe de secousses d'importance équivalente (en 1925).

Date	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité communale ressentie
<b>Bessines-sur-Gartempe</b>				
13 septembre 2006	HAUTE-MARCHE (N-E. LA SOUTERRAINE)	LIMOUSIN	4	-
8 juin 2001	BOCAGE VENDEEN (CHANTONNAY)	PAYS NANTAIS ET VENDEEN	5	0
19 février 1986	HAUTE-MARCHE (AZERABLES)	LIMOUSIN	4	3.5
6 novembre 1978	PLATEAU DU LIMOUSIN (CHALUS)	LIMOUSIN	5.5	0
8 septembre 1976	PLATEAU DU LIMOUSIN (S-W. ORADOUR-SUR-VAYRES)	LIMOUSIN	5	3.5
13 avril 1975	HAUTE-MARCHE (DUN-LE-PALESTEL)	LIMOUSIN	5.5	4
7 avril 1968	BASSE-MARCHE (CHATEAUPONSAC)	LIMOUSIN	4.5	4
20 juillet 1958	ILE D'OLERON	CHARENTES	6	3.5
12 septembre 1955	HAUTE-MARCHE (SAINT-SULPICE-LES-FEUILLES)	LIMOUSIN	5	4
2 novembre 1954	HAUTE-MARCHE (SAINT-ETIENNE-DE-FURSAC)	LIMOUSIN	5	4
20 septembre 1948	HAUTE-MARCHE (AZERABLES)	LIMOUSIN	4.5	3.5
26 septembre 1925	MARCHE-BOISCHAUT (CHATEAUMEILLANT-LA CHATRE)	BERRY	6.5	-
12 octobre 1922	HAUTE-MARCHE (DUN-LE-PALESTEL)	LIMOUSIN	5	2.5
<b>Razès</b>				
13 septembre 2006	HAUTE-MARCHE (N-E. LA SOUTERRAINE)	LIMOUSIN	4	3
13 avril 1975	HAUTE-MARCHE (DUN-LE-PALESTEL)	LIMOUSIN	5.5	4
7 avril 1968	BASSE-MARCHE (CHATEAUPONSAC)	LIMOUSIN	4.5	4
12 septembre 1955	HAUTE-MARCHE (SAINT-SULPICE-LES-FEUILLES)	LIMOUSIN	5	4
3 décembre 1925	MARCHE-BOISCHAUT (LA CHATRE)	BERRY	6	0
26 septembre 1925	MARCHE-BOISCHAUT (CHATEAUMEILLANT-LA CHATRE)	BERRY	6.5	4
<b>Saint-Pardoux-le-Lac</b>				
13 Avril 1975	HAUTE-MARCHE (DUN-LE-PALESTEL)	LIMOUSIN	5.5	3
7 Avril 1968	BASSE-MARCHE (CHATEAUPONSAC)	LIMOUSIN	4,5	4
12 septembre 1955	HAUTE-MARCHE (SAINT-SULPICE-LES-FEUILLES)	LIMOUSIN	5	4
3 décembre 1925	MARCHE-BOISCHAUT (LA CHATRE)	BERRY	6	3

Tableau 28 : Séismes ressentis sur les communes d'accueil du projet (source : SisFrance)



Carte 31 : Epicentres recensés dans l'aire d'étude éloignée et intensité

**Aucun séisme n'a été enregistré sur les communes d'accueil du projet et aucun ne se situe au sein de l'AER. Le plus près se situe à environ 8,9 km au nord-ouest. Pour tous les séismes enregistrés, l'intensité ressentie sur les communes de Saint-Pardoux-le-Lac, Bessines-sur-Gartempe et Razès ne dépasse pas 4 selon l'échelle de MSK 1964.**

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes<sup>6</sup> :

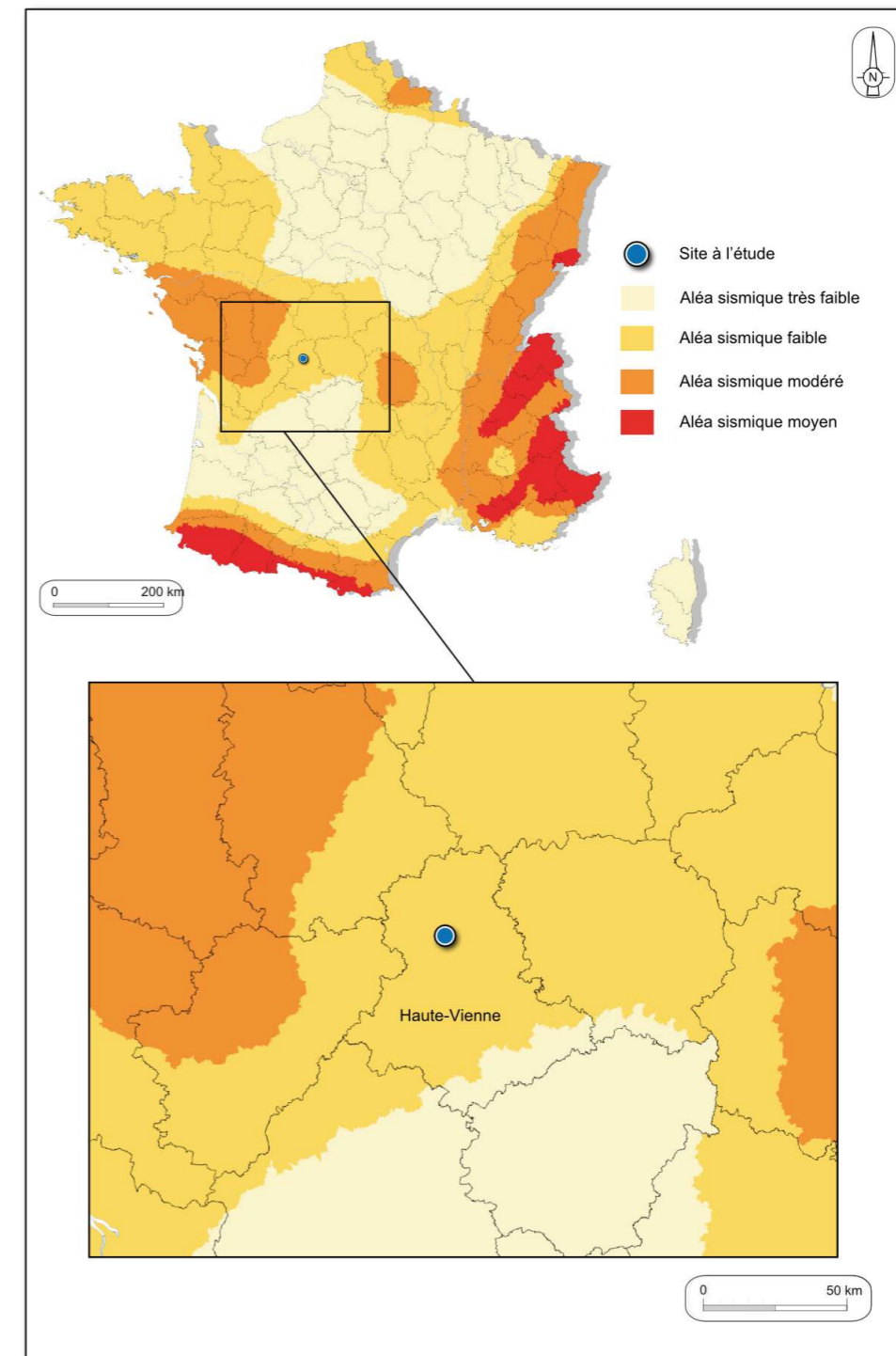
- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments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

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

De nouveaux textes réglementaires fixant les règles de construction parasismiques ont été publiés :

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



Carte 32 : Zone de sismicité en Haute-Vienne

<sup>6</sup> Articles R563-1 à R563-8 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

### 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 glissements, éboulements, coulées, effondrements de terrain et érosions de berges. 169 mouvements de terrain ont été recensés en Haute-Vienne. Les communes les plus touchées sont Limoges, Saint-Sylvestre, Compreignac et Razès, avec respectivement 29, 18, 11 et 10 mouvements de terrain recensés.

Aucun mouvement de terrain n'est recensé dans la ZIP mais un effondrement est signalé dans l'aire d'étude immédiate. Il se situe sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, à 547 m au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Plus au sud sur la commune de Razès, deux glissements de terrain sont signalés à environ 1,2 km.

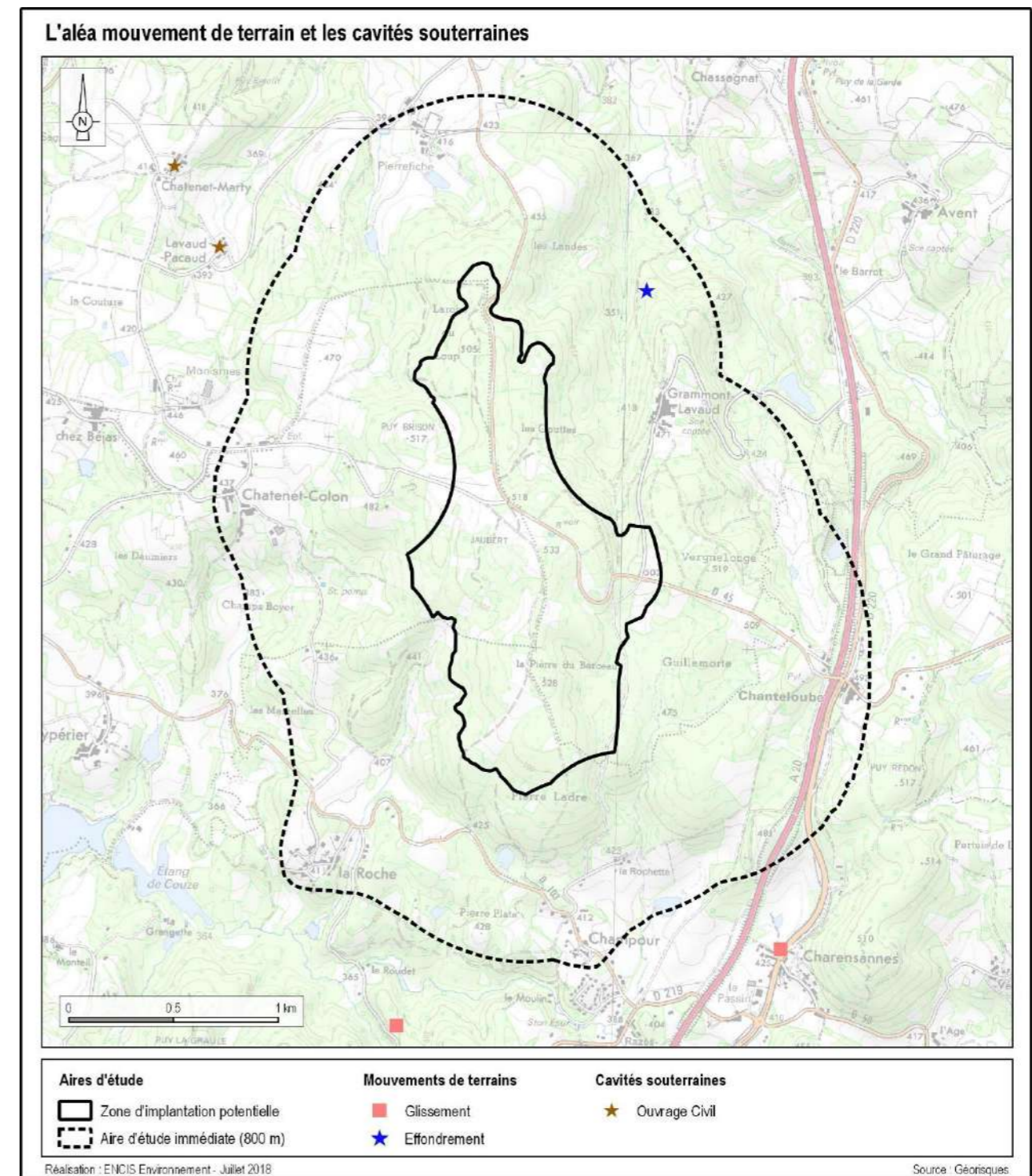
**Le risque de mouvement de terrain existe en Haute-Vienne. Les bases de données ne démontrent pas de mouvement de terrain connus au droit de la ZIP, néanmoins, les études géotechniques préalables à la construction du projet permettront de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction. L'enjeu est faible.**

### 3.1.5.4 Aléa effondrement, 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...). Les cavités naturelles sont mal connues. Des dommages importants peuvent être liés à l'effondrement de cavités souterraines. La base BDCavité 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.

Aucune cavité souterraine naturelle n'est présente dans la ZIP ni au sein de l'aire d'étude immédiate. La plus proche recensée se situe à 1,1 km au nord-ouest ; il s'agit d'un ouvrage civil.

**D'après la base de données du BRGM, le site à l'étude n'est pas concerné par une cavité à risque. Les études géotechniques préalables à la construction du projet devront permettre de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction.**



Carte 33 : L'aléa mouvement de terrain et cavités souterraines



### 3.1.5.5 Exposition au retrait-gonflement des sols argileux

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, ...

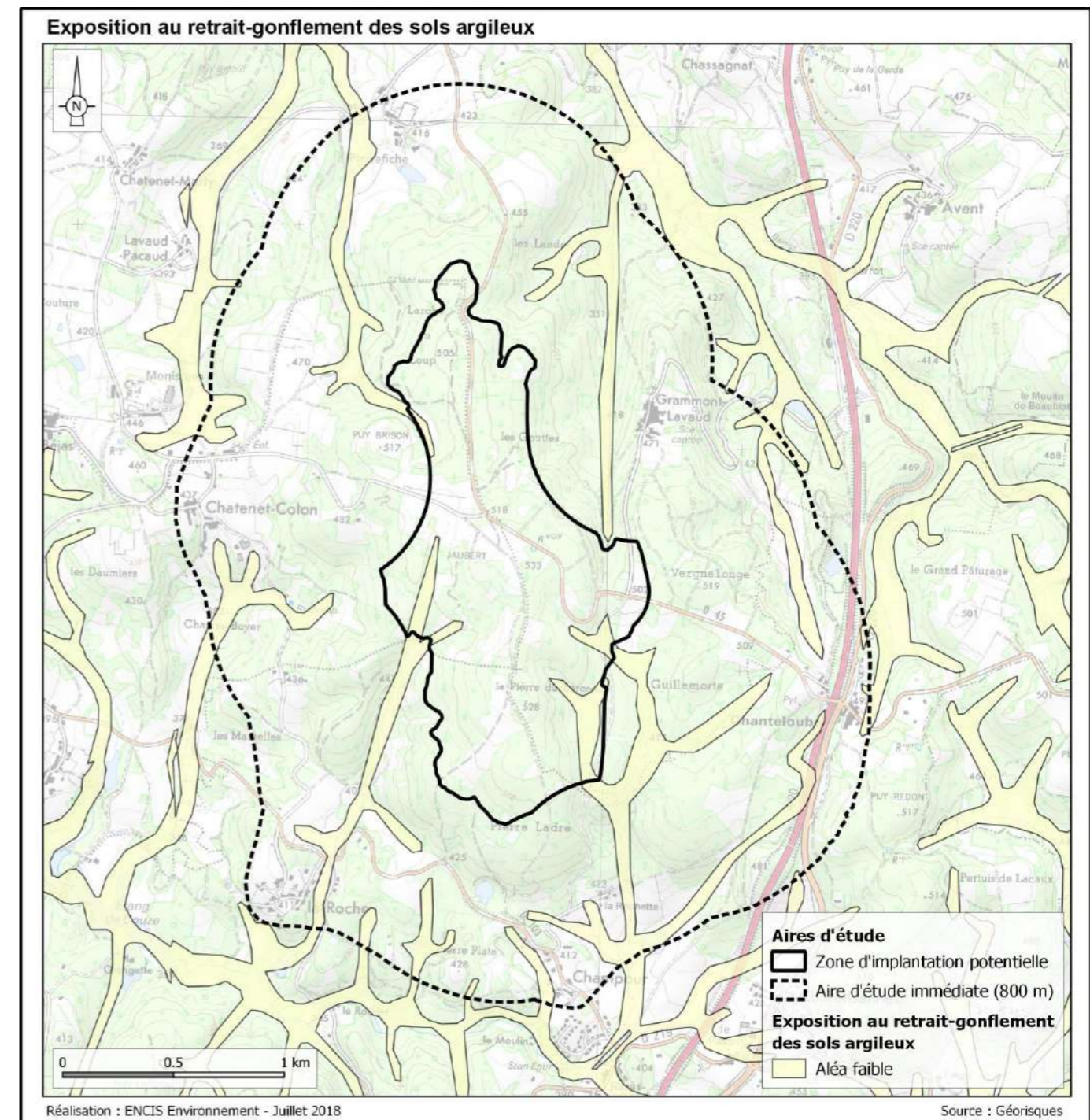
A la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, le BRGM a élaboré des cartes d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux par département ou par commune<sup>7</sup>.

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 fort : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est la plus élevée et où l'intensité des phénomènes est la plus forte,
- aléa moyen : correspond aux zones intermédiaires de potentialité d'aléa,
- 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 nul : correspond aux zones où les données n'indiquent pas de présence d'argiles.

Le Limousin n'est pas une région concernée par des catastrophes naturelles liées à l'exposition aux retraits-gonflements des sols argileux. La zone d'implantation potentielle est majoritairement concernée par un aléa nul. Seules quelques zones sont qualifiées d'un aléa faible (fonds de vallons).

**Le site d'implantation se trouve dans un secteur qualifié par un aléa majoritairement nul. Quelques zones sur les bordures de la ZIP sont qualifiées en aléa faible. Des sondages géotechniques permettront, en amont de la construction, de préciser la nature argileuse des sols et le risque associé et devront toutefois être pris en compte pour le dimensionnement des fondations.**



Carte 34 : Les zones d'exposition au retrait et gonflement des sols argileux proches du site d'étude

<sup>7</sup> <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/alea-retrait-gonflement-des-argiles/>

### 3.1.5.6 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.

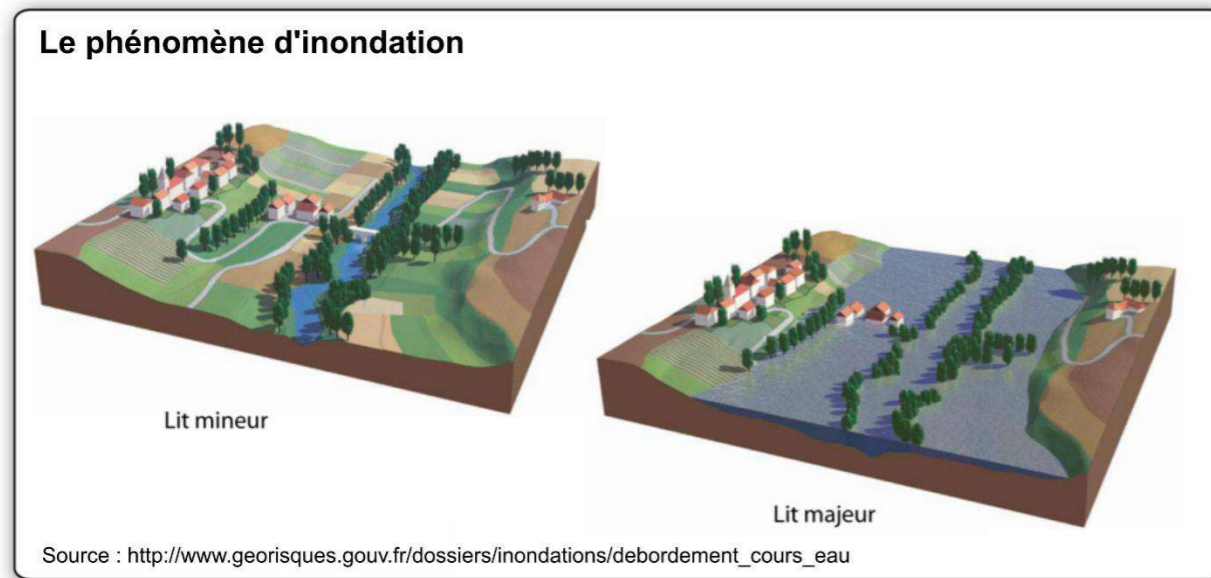
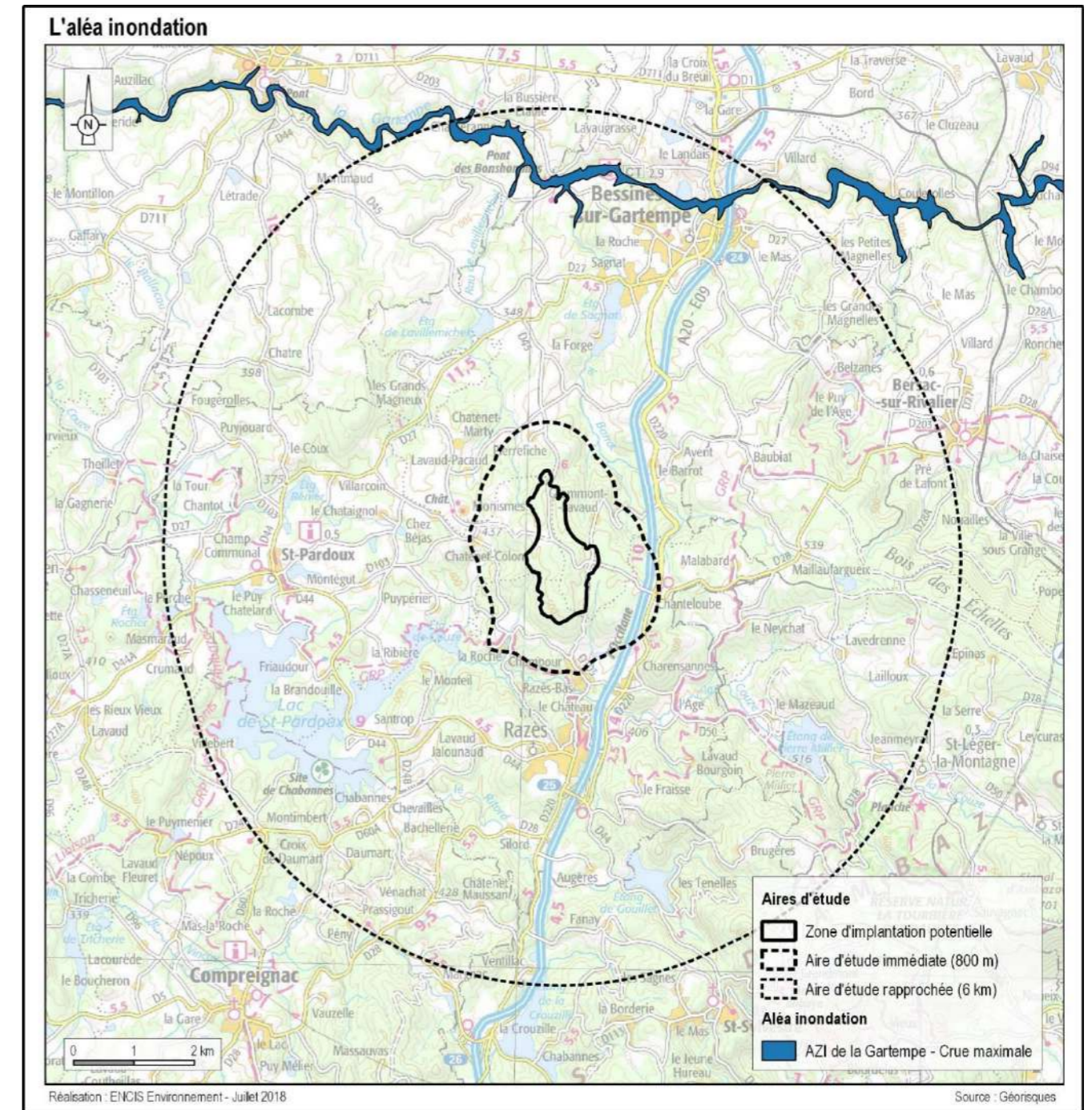


Figure 13 : Le phénomène d'inondation

Les risques d'inondation ont été recensés grâce à la base de données du portail de la prévention des risques majeurs<sup>8</sup>, au Dossier Départemental des Risques Majeurs (2010) et aux données de la DDT 87. Seule la commune de Bessines-sur-Gartempe est concernée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Gartempe.

Le site d'implantation potentielle n'est pas concerné par l'aléa inondation lié à cette rivière puisque les zones à risque les plus proches se situent dans le fond de vallée de la Gartempe. En effet dans le cadre de l'Atlas des Zones Inondables de cette rivière, des crues maximales ont été relevées à environ 4 km au nord de la ZIP. Le point bas de la ZIP se situe à une altitude de 480 m, alors que l'altitude des zones à risque se situe au maximum à 280 m environ.



Carte 35 : Aléa inondation dans l'aire d'étude rapprochée

Compte tenu de la distance qui sépare la zone d'implantation potentielle des premières zones inondables, celle-ci n'est pas exposée au risque inondation. D'autant qu'au regard de la topographie, la ZIP se situe sur un point haut.

<sup>8</sup> <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/>

### 3.1.5.7 Aléa remontée de nappes

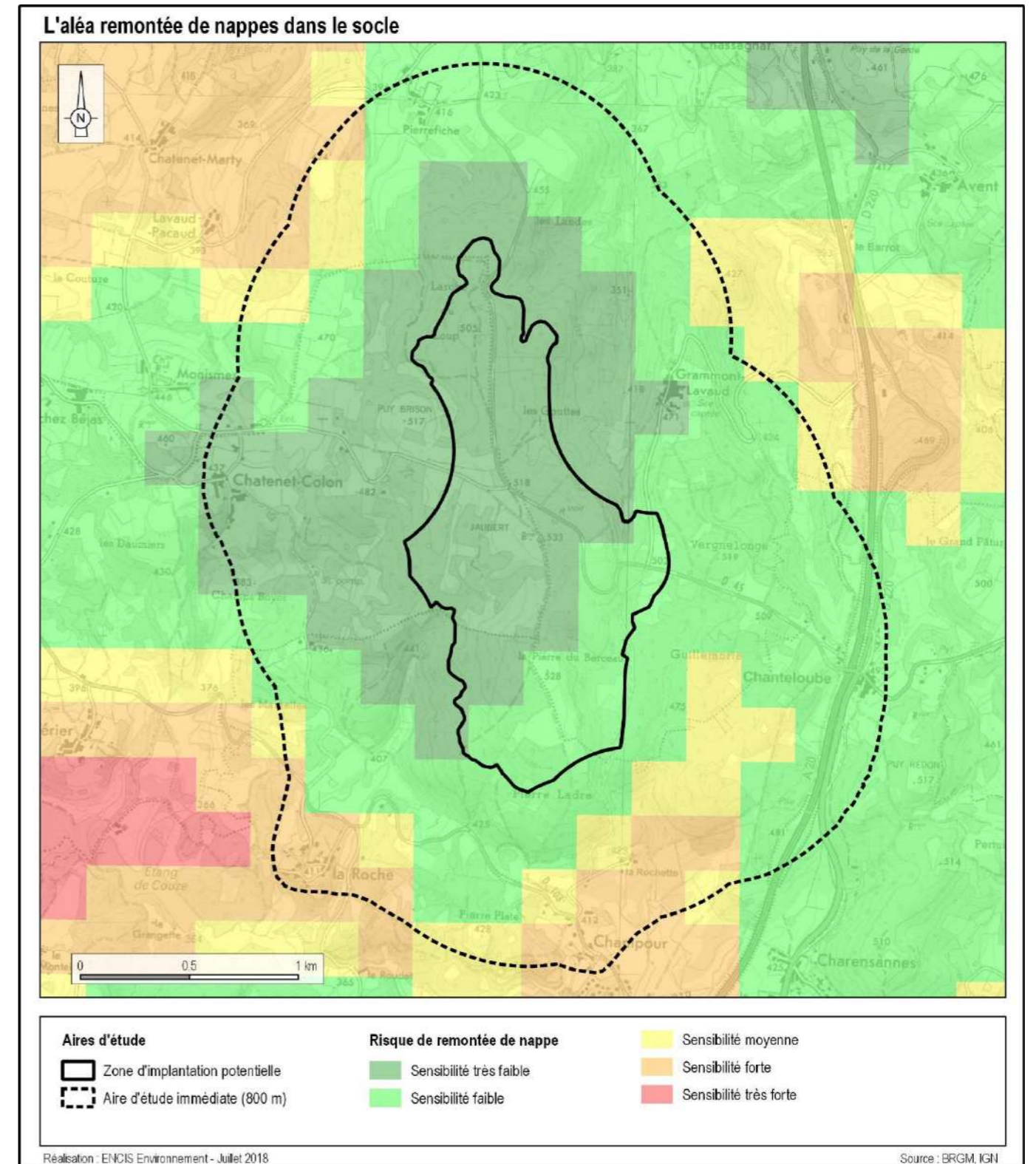
D'après le BRGM, il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent : les nappes des formations sédimentaires et les nappes de socle. Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».



Figure 14 : Le phénomène d'inondation (Source : georisques.gouv.fr)

L'ex-région Limousin et l'aire d'étude reposent sur un socle. D'après le portail géorisques<sup>9</sup>, le risque de remontée de nappe dans le sédimentaire est nul, mais le risque de remontée de nappe dans le socle est variable de faible (sud-est de la ZIP) à très faible.

**La zone d'implantation potentielle est peu concernée par un risque de remontée de nappes ; elle est majoritairement en zone de sensibilité très faible. Seul le sud-est est en sensibilité faible.**



Carte 36 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes de socle

<sup>9</sup> Base de données en ligne : [http://georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee\\_nappe](http://georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee_nappe)

### 3.1.5.8 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)	
<b>Température maximale</b> (Limoges Bellegarde - 1981/2010)	37,3°C (le 16/07/2015)
<b>Température minimale</b> (Limoges Bellegarde - 1981/2010)	-19,2°C (le 16/01/1985)
<b>Pluviométrie journalière maximale</b> (Limoges Bellegarde - 1981/2010)	77,2 mm (le 25/06/1994)
<b>Nombre de jours de neige</b> (Limoges Bellegarde - 1973/2000)	7 jours par an
<b>Nombre de jours de gel</b> (Limoges Bellegarde - 1981/2010)	39,7 jours par an
<b>Nombre de jours d'orage</b> (Limoges Bellegarde - 1973/2000)	25 jours par an
<b>Vitesses de vents maximales</b> (Limoges Bellegarde - 1981/2017)	41 m/s à 10 m (le 27/12/1999)

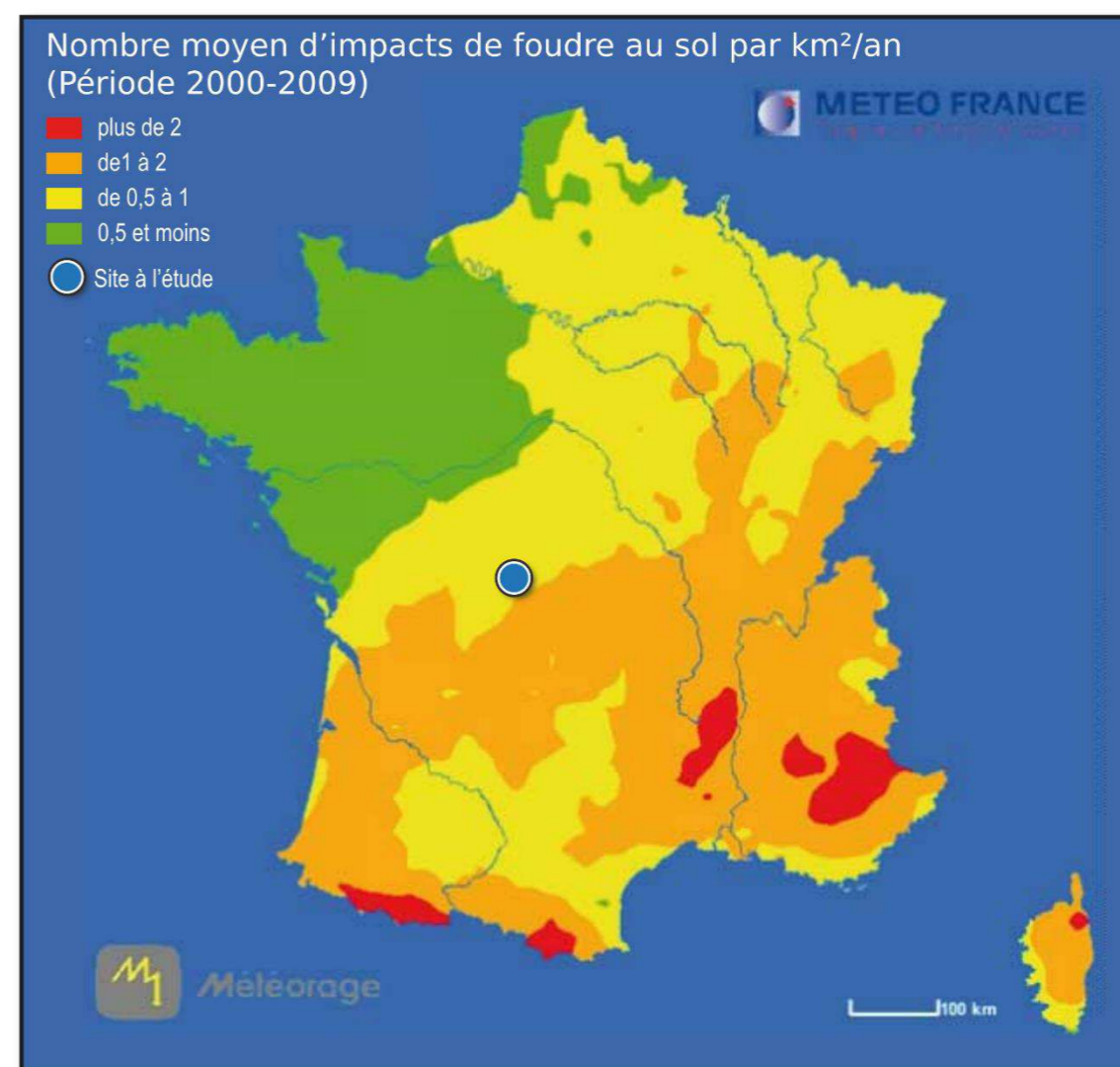
Tableau 29 : Données climatiques extrêmes

#### La foudre

En France, les impacts de foudre au sol sont plus fréquents dans le sud-est et dans la chaîne des Pyrénées (cf. carte suivante). Le site d'étude présente un nombre faible d'impacts estimé par Météorage à 0,5 à 1 impact par km<sup>2</sup> par an.

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité d'arcs qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an. La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,54 arc/km<sup>2</sup>/an. D'après la carte de Météorage ci-contre, le site à l'étude présente une densité de foudroiement comprise entre 0,5 et 1 arc, ce qui est inférieur à la moyenne française.

**La foudre ne représente pas de risque majeur sur le site.**



Carte 37 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain

#### 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 87 indique que « la Haute-Vienne est essentiellement exposée au risque de tempête l'hiver en raison de sa relative proximité du littoral atlantique et de son relief exposé aux vents dominants d'ouest ».

Les tempêtes hivernales recensées dans le département n'occasionnent généralement que des dégâts matériels limités aux constructions et aux massifs forestiers.

Les dernières tempêtes majeures ont eu lieu, comme dans de nombreuses parties du territoire français :

- en décembre 1999 (tempête Martin),
- en février 2009 (tempête Klaus),
- en janvier 2010 (tempête Xynthia).

Ces épisodes particulièrement violents ont touché une majeure partie des communes du département. »

### 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 Haute-Vienne est essentiellement exposée au risque d'épisodes neigeux exceptionnels en raison des nombreuses précipitations hivernales qui la concernent (du fait de la proximité du littoral atlantique et de son relief exposé aux vents dominants d'Ouest) pouvant aisément devenir neigeuses à l'occasion d'une baisse des températures.

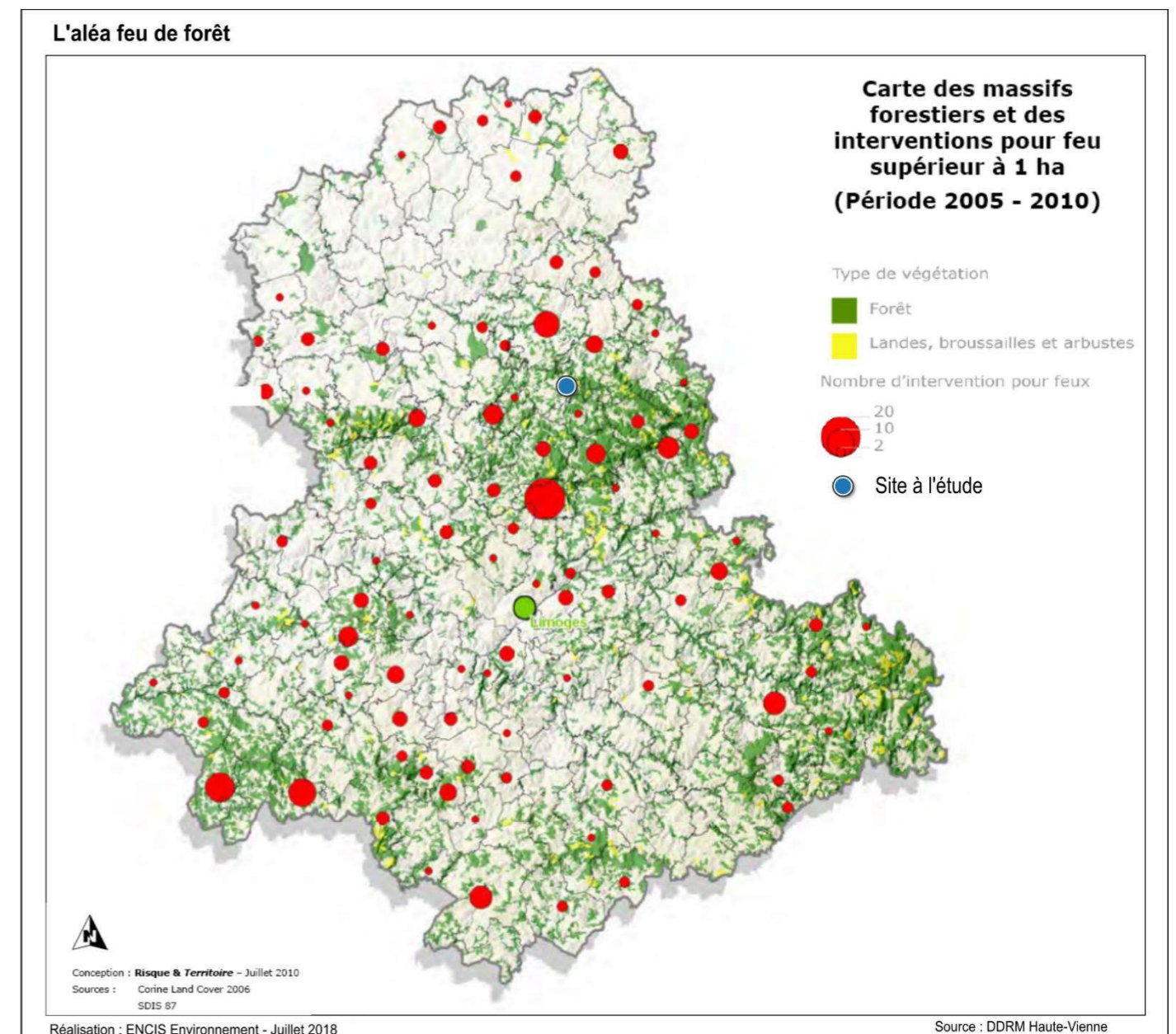
**Les phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, averse, orage...) sont des enjeux à prendre en considération. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées.**

#### 3.1.5.9 Aléa feu de forêt

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (2010), en application de la loi 2001- 602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt et, conformément à l'article L 133-2 du nouveau Code Forestier, le département de la Haute-Vienne n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies.

La zone d'implantation potentielle se trouve néanmoins dans un contexte fortement boisé.

La carte suivante montre que les interventions pour feu supérieur à 1 ha sont assez nombreuses dans ce secteur boisé de la Haute-Vienne.



Carte 38 : Carte des interventions pour feu de forêt (période 2005-2010)

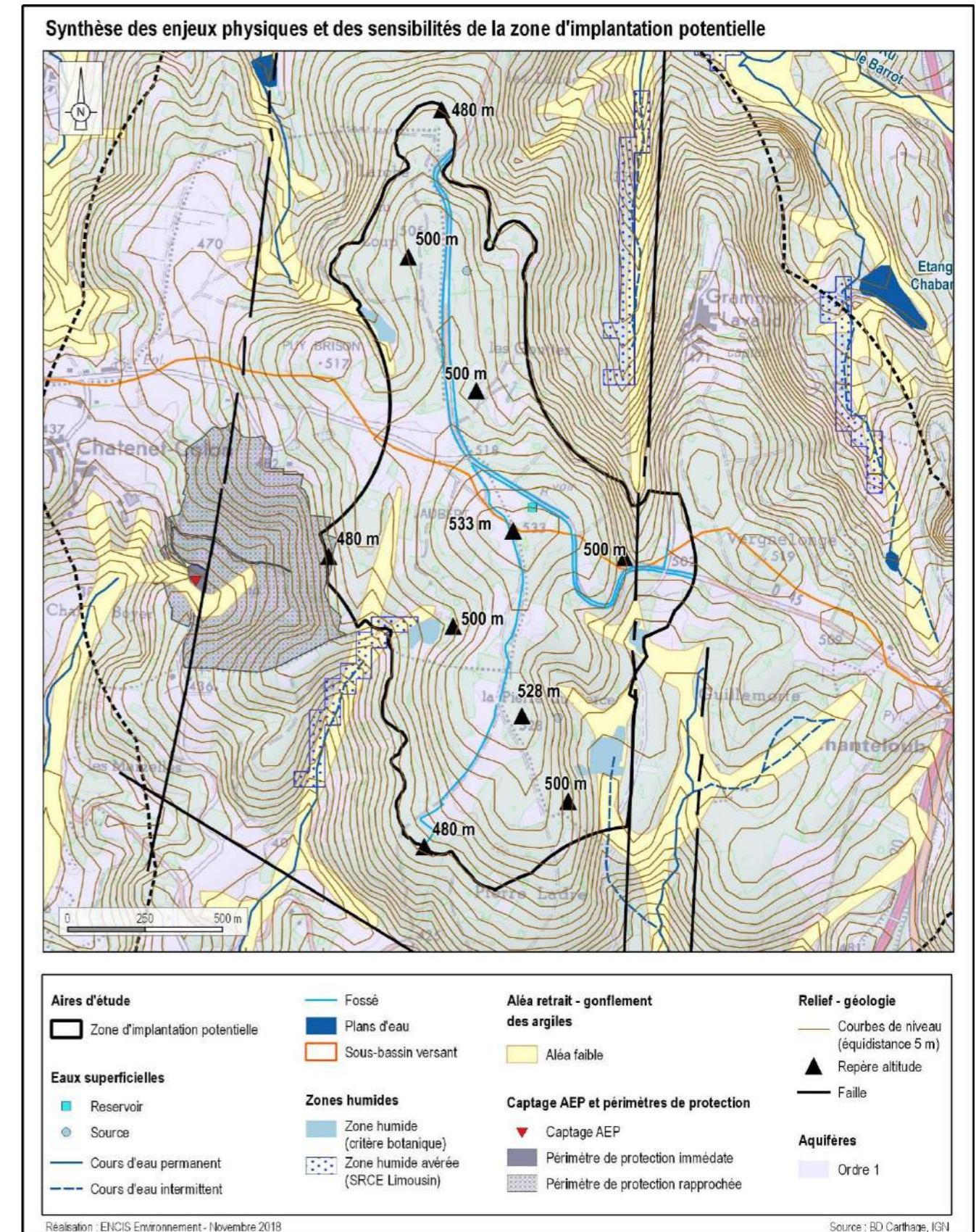
**Aucune commune du département n'est répertoriée à risque majeur feux de forêts. La zone d'implantation potentielle n'est par conséquent pas concernée par le risque feu de forêt. Néanmoins, compte tenu de l'implantation de la ZIP dans un environnement fortement boisé, il sera nécessaire de suivre les recommandations du SDIS (cf. Analyse de l'état initial du milieu humain - Consultation des services de l'Etat et autres administrations).**

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

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

Il ressort de cette étude la présence au droit de la ZIP :

- d'un sous-sol granitique (leucogranites de Saint-Sylvestre) parfois recouvert d'une couche d'altérites et présence d'une faille d'orientation nord-sud,
- d'un site en situation de point haut, où le relief est prononcé avec deux buttes centrales,
- d'un réservoir pour l'eau potable et de deux sources, ces dernières témoignant de la présence de nappes peu profondes qui émergent ponctuellement ; la zone d'étude se situe au-dessus de deux aquifères de surface en milieu fissuré,
- du périmètre de protection rapprochée du captage AEP de Chatenet-Colon à l'ouest,
- de zones humides avérées selon les critères botaniques sur les franges est et ouest,
- de la présence d'un petit cours d'eau sous-affluent de la Couze qui alimente le lac de Saint-Pardoux (point touristique majeur) et de fossés,
- de quelques zones de risque faible associé à une exposition au retrait-gonflement des sols argileux,
- de zones de boisements sur la majeure partie de la ZIP pouvant engendrer un risque de feux de forêt,
- d'épisodes climatiques extrêmes évoluant avec le changement climatique (tempêtes, canicule, grand froid, etc.).



Carte 39 : Synthèse des enjeux physiques et des sensibilités de la zone d'implantation potentielle

## 3.2 Etat actuel du milieu humain

### 3.2.1 Démographie et contexte socio-économique

#### 3.2.1.1 Contexte administratif et socio-économique de la région

Le site du projet éolien de Chatenet-Colon se trouve au nord département la Haute-Vienne, en région Nouvelle-Aquitaine. L'aire d'étude éloignée de 18 km concerne également le département de la Creuse.

#### La région Nouvelle-Aquitaine

Grande région du sud-ouest de la France, créée par la réforme territoriale de 2014 et effective au 1<sup>er</sup> janvier 2016. Fusionnant les anciennes régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes, elle s'étend sur 84 061 km<sup>2</sup>, c'est la plus grande région de France, et compte 5 844 177 habitants (au 1<sup>er</sup> 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, sur la sylviculture (plus grande surface boisée d'Europe) sur le tourisme (27 millions de touristes), sur une industrie aéronautique et spatiale, l'industrie parachimique et pharmaceutique, le secteur financier (à Niort, spécialisé dans les mutuelles) et la céramique industrielle (Limoges).

#### L'ex-région Limousin

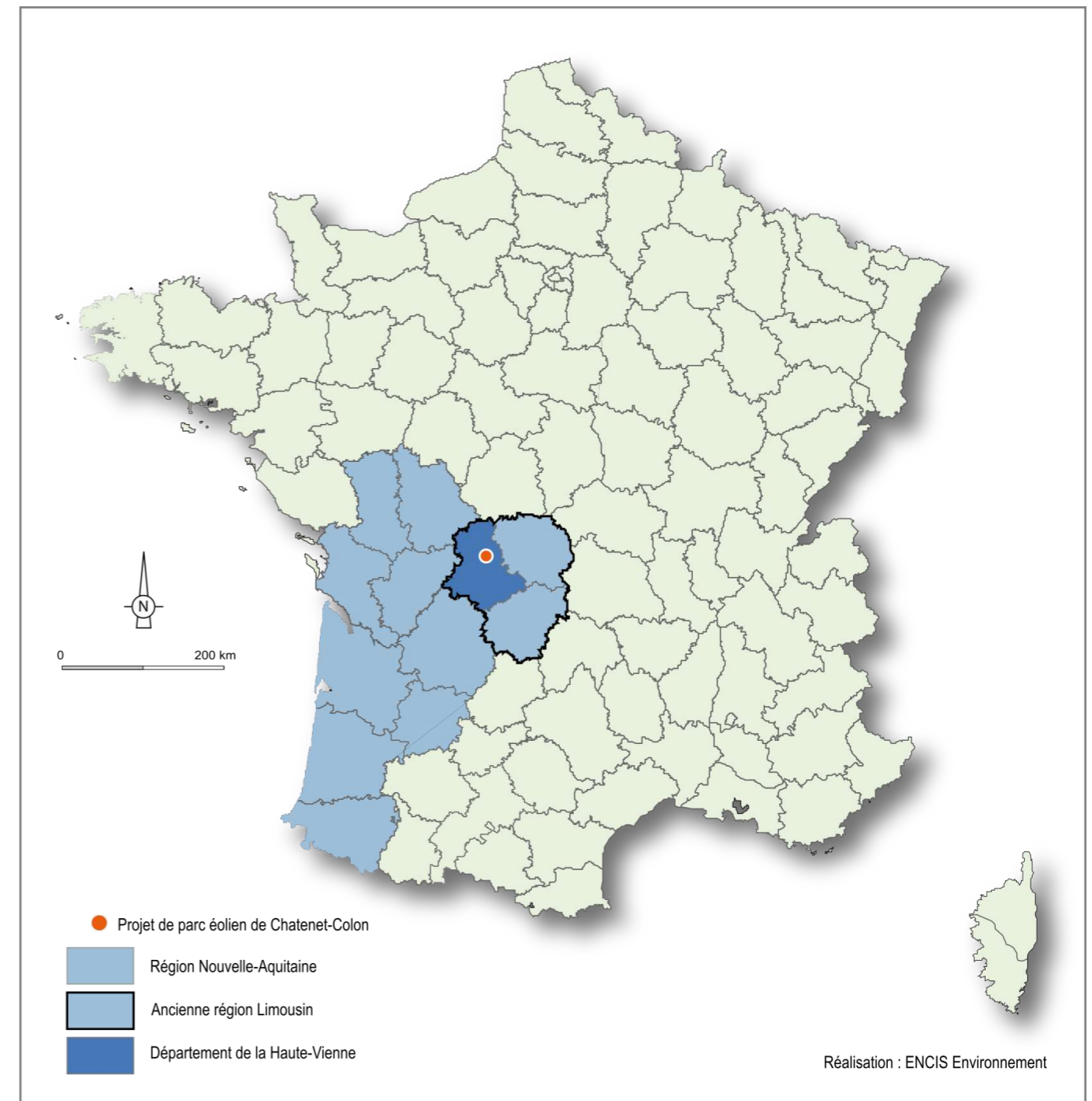
L'ex-région Limousin, d'une surface de 16 942 km<sup>2</sup>, accueille 740 743 habitants (INSEE, 2008). La densité de population y est donc de 43,7 hab./km<sup>2</sup>, un taux relativement faible en comparaison à la moyenne nationale (France métropolitaine) qui dénombre 114 hab./km<sup>2</sup>. La région est composée de trois départements, à savoir, la Haute-Vienne, la Corrèze et la Creuse.

#### Le département de la Haute-Vienne

Le département de la Haute-Vienne s'étend sur 5 520 km<sup>2</sup>. En 2013, la population y était de 375 856 habitants (INSEE, 2013). La densité de population y est donc d'environ 68,1 hab. /km<sup>2</sup>. La Haute-Vienne connaît une tendance démographique positive depuis la fin du XX<sup>ème</sup> siècle et est le département le plus peuplé du Limousin. Après une longue période de régression sur les 20 dernières années du XX<sup>ème</sup> siècle, la croissance de la population s'accélère nettement depuis 1999, au rythme de 0,6 % par an en raison d'un solde migratoire positif. Cette évolution est sensiblement inférieure à la hausse annuelle constatée en France métropolitaine sur la même période (+ 1 %).

D'un point de vue économique, avec 167 108 actifs (INSEE, 2012), la Haute-Vienne affiche un taux

d'activité de 70 % réparti entre les quatre secteurs d'activité suivants : l'agriculture 3,8 %, l'industrie 12,2 %, la construction 6,7 % et le tertiaire 77,2 % qui tient une place prépondérante.



Carte 40 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

### Les Communautés de Communes

La ZIP concerne les Communautés de Communes de Gartempe Saint-Pardoux (commune de Saint-Pardoux-le-Lac) et ELAN Limousin Avenir (communes de Bessines-sur-Gartempe et Razès).

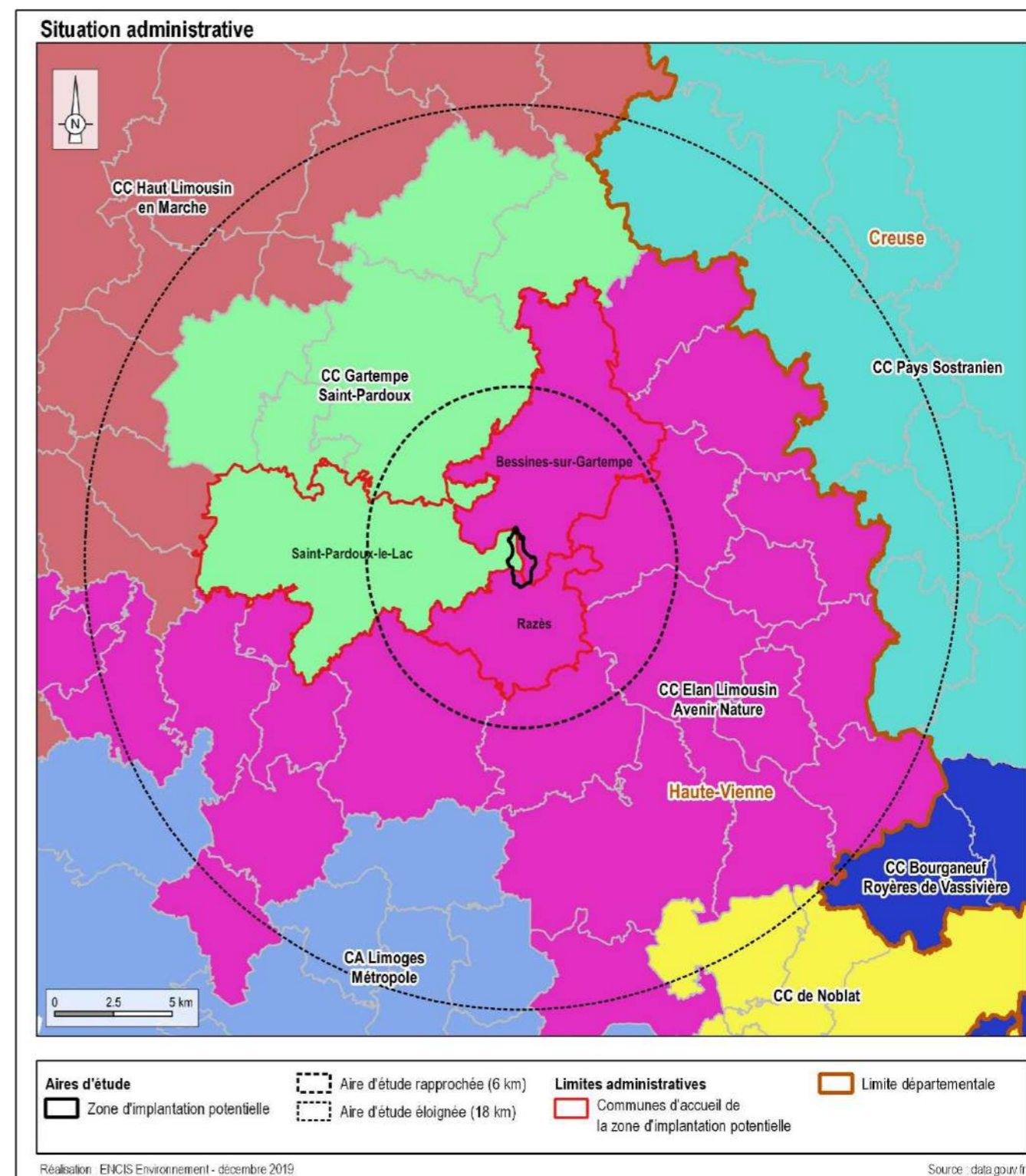
La Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux regroupe huit communes et compte 5 233 habitants en 2015 (INSEE, RGP 2015). Elle a été créée en 1999 et n'a pas connu d'évolution de ses statuts depuis lors. La densité de population est relativement faible sur le territoire intercommunal (21,4 hab./km<sup>2</sup>).

La Communauté de Communes ELAN Limousin-Avenir-Nature est issue de la fusion de trois Communautés de Communes (Aurence et Glane Développement, Monts d'Ambazac et Val de Taurion et Porte d'Occitanie) au 1<sup>er</sup> janvier 2017. Elle regroupe 24 communes et compte 27 882 habitants. Sa densité de population est plus élevée (45,6 hab./km<sup>2</sup>).

Du point de vue économique, le secteur tertiaire est le principal pôle économique des territoires ; il est largement dominant sur les deux intercommunalités.

Etablissements par secteur d'activité (INSEE, 2015)					
	Agriculture	Industrie	Construction	Commerce, transport, services	Administration, enseignement, santé, social
<b>C.C. Gartempe-Saint-Pardoux</b>	23,9 %	9,4 %	12,0 %	42,6 %	12 %
<b>C.C. Elan Limousin Avenir Nature</b>	12,6 %	7,7 %	13,5 %	51,5 %	14,8 %

Tableau 30 : Emplois par Communauté de Communes



Carte 41 : Approche scalaire des entités administratives



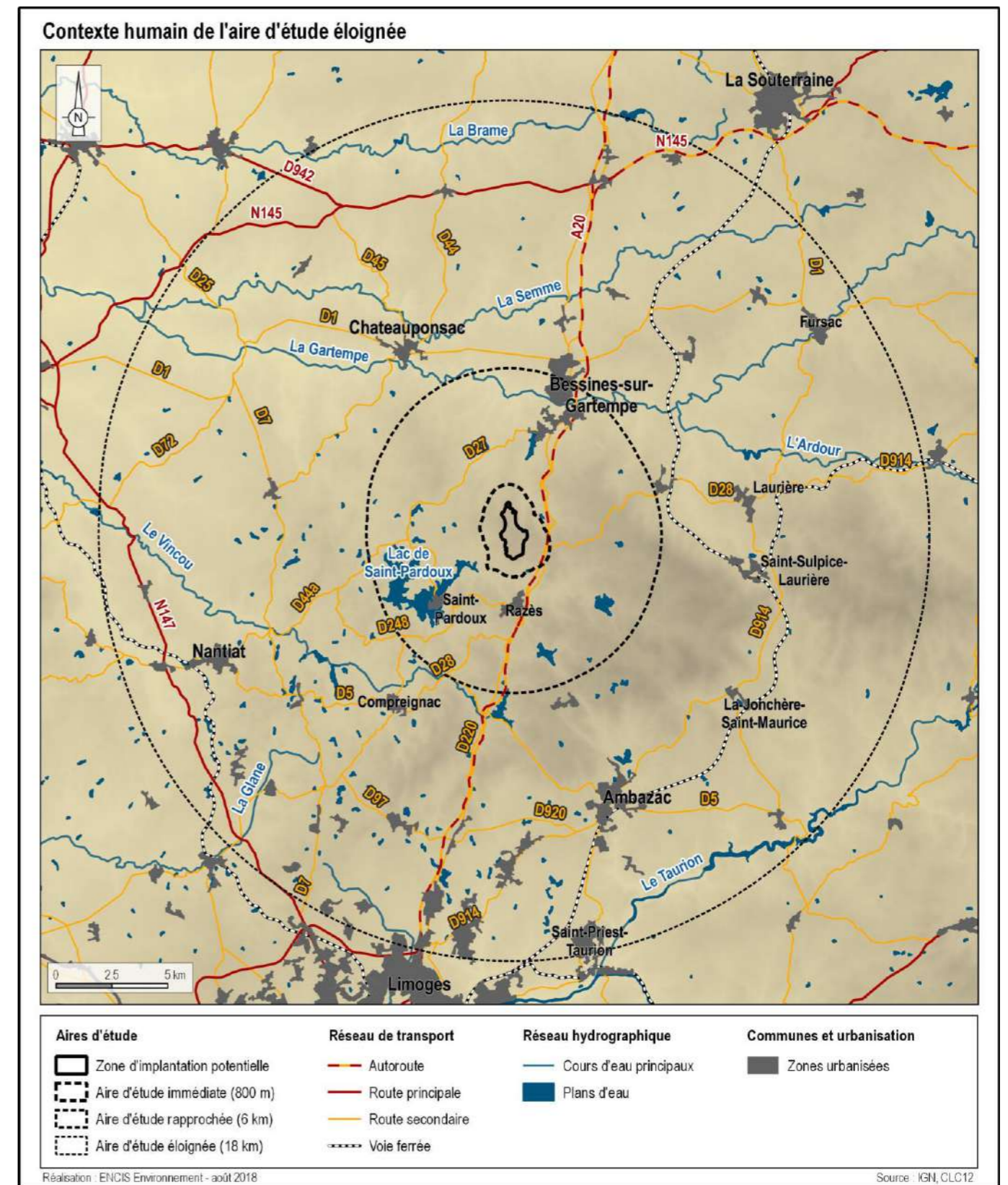
### 3.2.1.2 Situation géographique de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée, située entre les villes de Limoges et la Souterraine, ne comprend pas de pôle économique et administratif majeur. Toutefois, plusieurs villes moyennes, telles qu'Ambazac (5 639 habitants), Saint-Priest-Taurion (2 870 habitants) et Chateauponsac (2 032 habitants) sont présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Les grands axes de circulation routière sont particulièrement rectilignes. L'autoroute A20 qui relie Vierzon à Montauban via Limoges, traverse l'aire d'étude éloignée selon un axe nord/sud, en longeant l'est de la zone d'implantation potentielle. La RN145 qui relie Bellac à Montluçon est présente au nord de l'AEE et la RN147 entre Limoges et Poitiers traverse l'ouest de l'aire d'étude éloignée. Le reste de l'aire d'étude est maillé par un important réseau de routes secondaires. Tous ces axes de communication permettent de relier entre eux les différentes villes de l'AEE.

Le territoire bénéficie également de voies ferrées, dont la ligne Paris-Toulouse dont le tracé est globalement nord-sud et d'une ligne reliant Limoges à Montluçon, qui s'oriente vers l'est.

**L'aire d'étude éloignée se situe à l'écart de pôles économiques et administratifs majeurs, mais comprend plusieurs villes moyennes, dont la principale est Ambazac. Plusieurs voies de circulation majeures (A20, N145 et N147) traversent l'AEE.**



Carte 42 : Situation géographique de l'AEE

### 3.2.1.3 Contexte socio-économique des communes de l'aire rapprochée

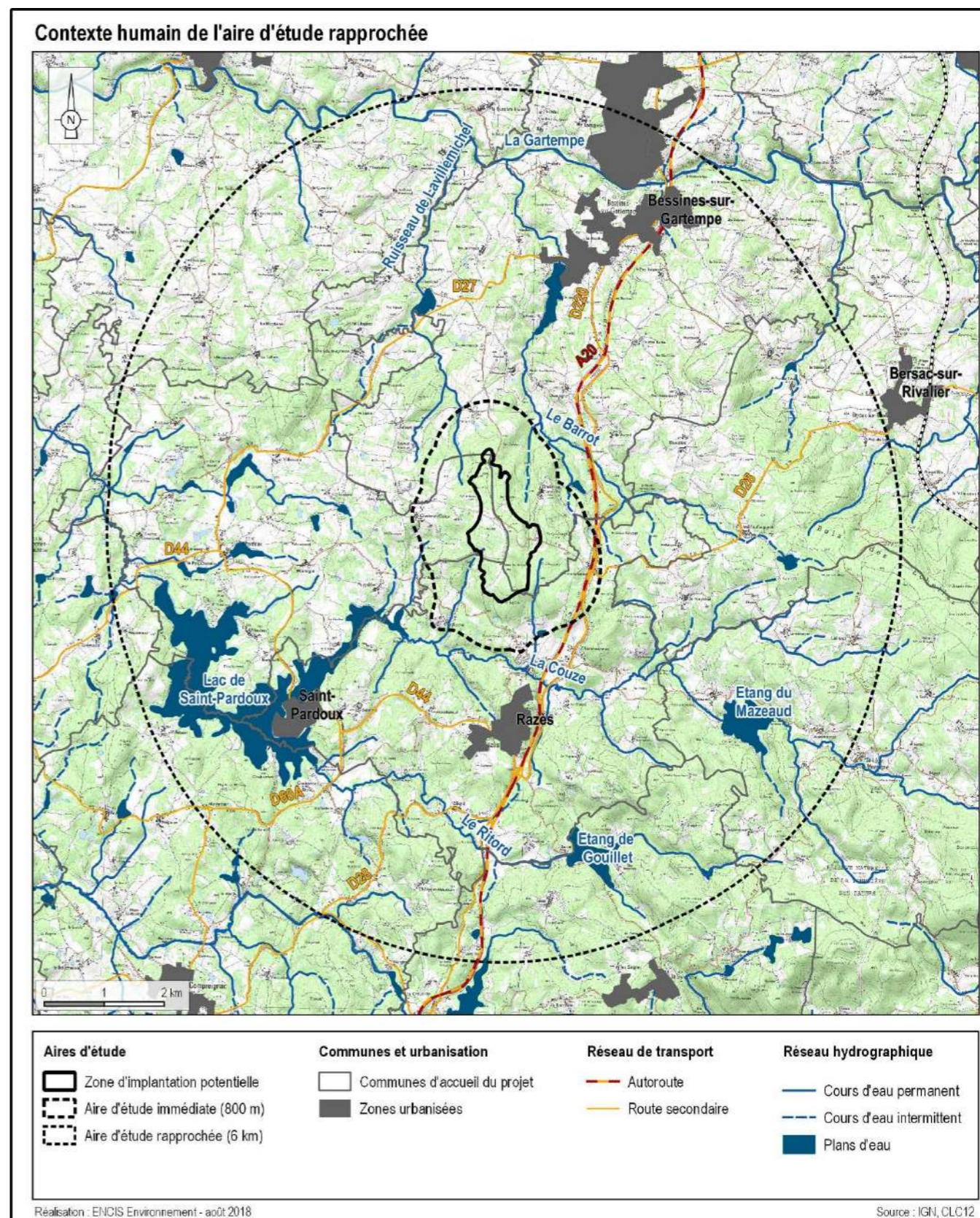
L'aire d'étude rapprochée est située sur le territoire de huit communes, dont la plus importante est Bessines-sur-Gartempe (2 830 habitants en 2015). Les autres communes les plus peuplées sont Châteauponsac (2 032 habitants), Compreignac (1 823 habitants), Saint-Pardoux-le-Lac (1 320 habitants) et Razès (1 195 habitants). Pour les autres communes, le nombre d'habitants est inférieur à 1000.

Les bourgs les plus proches de la zone d'implantation potentielle sont Razès et Saint-Pardoux (respectivement à 1,8 et 4 km), Celui de Bessines-sur-Gartempe est compris en partie dans l'AER.

Commune	Population (INSEE 2015)	Commune	Population (INSEE 2015)
Bersac-sur-Rivalier	606	Razès	1 195
Bessines-sur-Gartempe	2 830	Saint-Léger-la-Montagne	346
Châteauponsac	2 032	Saint-Pardoux-le-Lac	1 320
Compreignac	1 823	Saint-Sylvestre	921

Tableau 31 : Démographie des communes de l'AER

Avec 2 830 habitants, Bessines-sur-Gartempe est la commune la plus peuplée de l'aire d'étude rapprochée. Le bourg de Razès est le plus proche de la ZIP (1,8 km).



Carte 43 : Contexte humain de l'aire d'étude rapprochée

### 3.2.1.4 Contexte socio-économique des communes de l'aire immédiate et de la zone d'implantation potentielle

Le site d'implantation potentiel du parc éolien se trouve sur les communes de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux-le-Lac. Cette commune est issue de la fusion des communes de Roussac, Saint-Pardoux et Saint-Symphorien-sur-Couze au 1<sup>er</sup> janvier 2019. Les principaux indicateurs socio-économiques relatifs à ces communes sont présentés dans ce chapitre (source : INSEE, RGP 2010 et 2015).

La commune de Bessines-sur-Gartempe se distingue des autres communes par son nombre d'habitants plus élevé. Les communes de Saint-Pardoux-le-Lac et Razès sont moins peuplées mais présentent une croissance démographique plus marquée au cours de ces dernières années. Saint-Pardoux-le-Lac est la commune pour laquelle le nombre de résidences secondaires est la plus importante.

Démographie (INSEE 2010 et 2015)					
	Population	Densité	Evolution démographique (2010-2015)	Résidences principales	Résidences secondaires
<b>Bessines-sur-Gartempe</b>	2 830	51,1 hab./km <sup>2</sup>	+0,1 %	1295	111
<b>Razès</b>	1 195	49,5 hab./km <sup>2</sup>	+1,5 %	528	57
<b>Saint-Pardoux-le-Lac</b>	1 320	19,6 hab./km <sup>2</sup>	+1 %	600	255

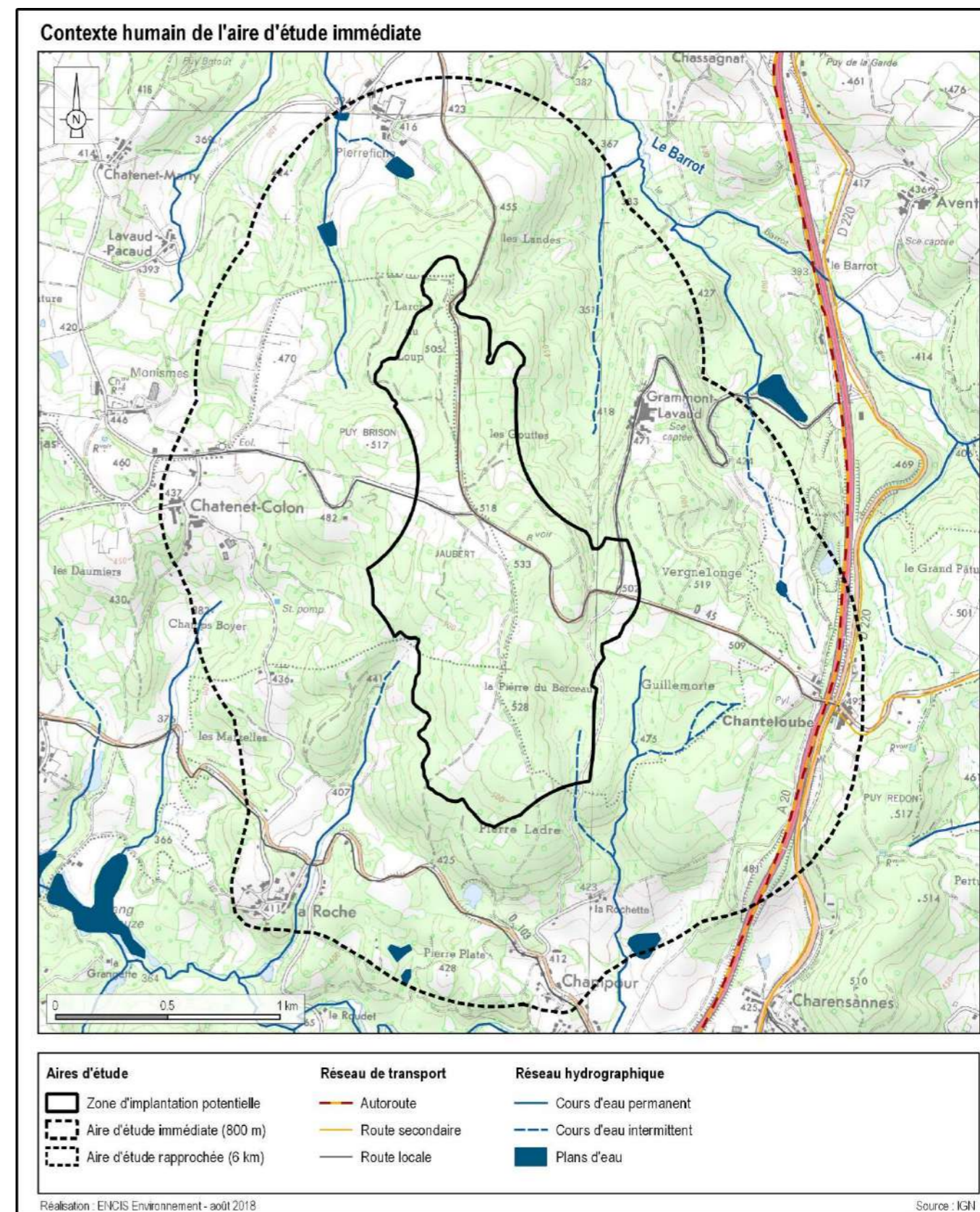
Tableau 32 : Démographie par commune

Concernant l'activité économique, les trois communes sont principalement tournées vers le secteur tertiaire. Le deuxième secteur d'activité de Saint-Pardoux-le-Lac et Razès correspond à la construction. Il s'agit des administrations, enseignement, santé et social pour Bessines-sur-Gartempe.

Etablissements actifs par secteur d'activité (INSEE, 2015)					
	Agriculture, sylviculture	Industrie	Construction	Commerce, transport, services	Administration, enseignement, santé, social
<b>Bessines-sur-Gartempe</b>	20	26	32	133	51
<b>Razès</b>	6	5	17	41	11
<b>Saint-Pardoux-le-Lac</b>	29	11	19	42	18

Tableau 33 : Activité par commune

**La ZIP concerne trois communes, dont la plus dynamique, en termes de population et d'activités économiques, est Bessines-sur-Gartempe. Saint-Pardoux-le-Lac et Razès sont de taille plus modeste, mais la proximité avec l'autoroute A20 leur permet de se développer dans un contexte rural.**



Carte 44 : Contexte humain de l'aire d'étude immédiate

## 3.2.2 Activités touristiques

### 3.2.2.1 Principaux sites touristiques régionaux et départementaux

La région Nouvelle Aquitaine a accueilli 27 millions de touristes en 2014. Les sites les plus fréquentés sont :

- le parc du Futuroscope : 1,65 million de visiteurs,
- la vieille ville de Sarlat : 1,5 million de visiteurs,
- la dune du Pilat : 1,4 million de visiteurs,
- la cité historique de Saint-Emilion : 1 million de visiteurs,
- l'aquarium de La Rochelle : 800 000 visiteurs,
- le zoo de La Palmyre : 700 000 visiteurs.

Le **Limousin** est une des régions les moins visitées par les français en nombre de séjours. Elle compte plus de 16 millions de nuitées par an. Oradour-sur-Glane (87) est le site le plus visité de la région. Les parcs animaliers et assimilés (Parc du Reynou ; Loups de Chabrières ; Aquarium de Limoges) et les parcs de loisirs (centre aqua-récréatif de l'Auzelou ; parc de Bellevue) génèrent également de nombreuses visites, en grande partie du fait d'une fréquentation locale. Le château et les haras de Pompadour, le musée du Président et les châteaux de Val de Turenne drainent également de nombreux visiteurs. Selon l'INSEE, l'ancienne région Limousin compte entre 7 800 et 12 800 emplois liés au tourisme selon la saison, ce qui représente un poids non négligeable dans l'emploi local.

En 2017<sup>10</sup>, la **Haute-Vienne** a comptabilisé 6,65 millions de nuitées marchandes et non marchandes et 171 millions d'euros de dépenses touristiques. La Haute-Vienne est un département qui mise sur le tourisme avec une diversification de l'offre et le développement de circuits touristiques basés sur la culture et les activités sportives et ludiques. Ce développement passe notamment par la réalisation de travaux sur des sites touristiques d'importance, une politique d'aménagement et de promotion prioritaire du patrimoine historique, culturel et naturel, engagée par le Conseil Départemental de la Haute-Vienne.

Les cinq sites les plus visités dans le département (parmi les structures dont le nombre d'entrées est supérieur à 5 000) sont (Source : tourisme-hautevienne.com, bilan touristique 2013) :

- le village martyr d'Oradour-sur-Glane (196 623 visiteurs),
- le centre de la Mémoire d'Oradour -sur-Glane (131 082 visiteurs),
- le parc zoologique et paysager du Reynou au Vigen (93 334 visiteurs).

- le train touristique de Vassivière (20 509 visiteurs),
- le Centre International d'Art et du Paysage de Vassivière (54 222 visiteurs).

### 3.2.2.2 Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Dans l'aire rapprochée, le principal pôle touristique est le lac de Saint-Pardoux. Ce site, propriété du Conseil Départemental de la Haute-Vienne, a été mis en eau en 1976. Il présente trois sites de baignade, ainsi que de nombreuses activités de plein air : pêche, école de voile, pédalo, ski nautique, ... Un parcours acrobatique a également été aménagé et en 2017 un centre aquatique a été construit. Le nombre de visiteurs annuel est estimé à 300 000 par le Conseil Départemental (cf. courrier du 25/09/2018 en annexe 2 de l'étude d'impact).

D'autres sites tournés vers les activités de plein air sont présents à proximité, ainsi que de nombreux chemins de randonnées, dont le GR du Tour des Monts d'Ambazac.

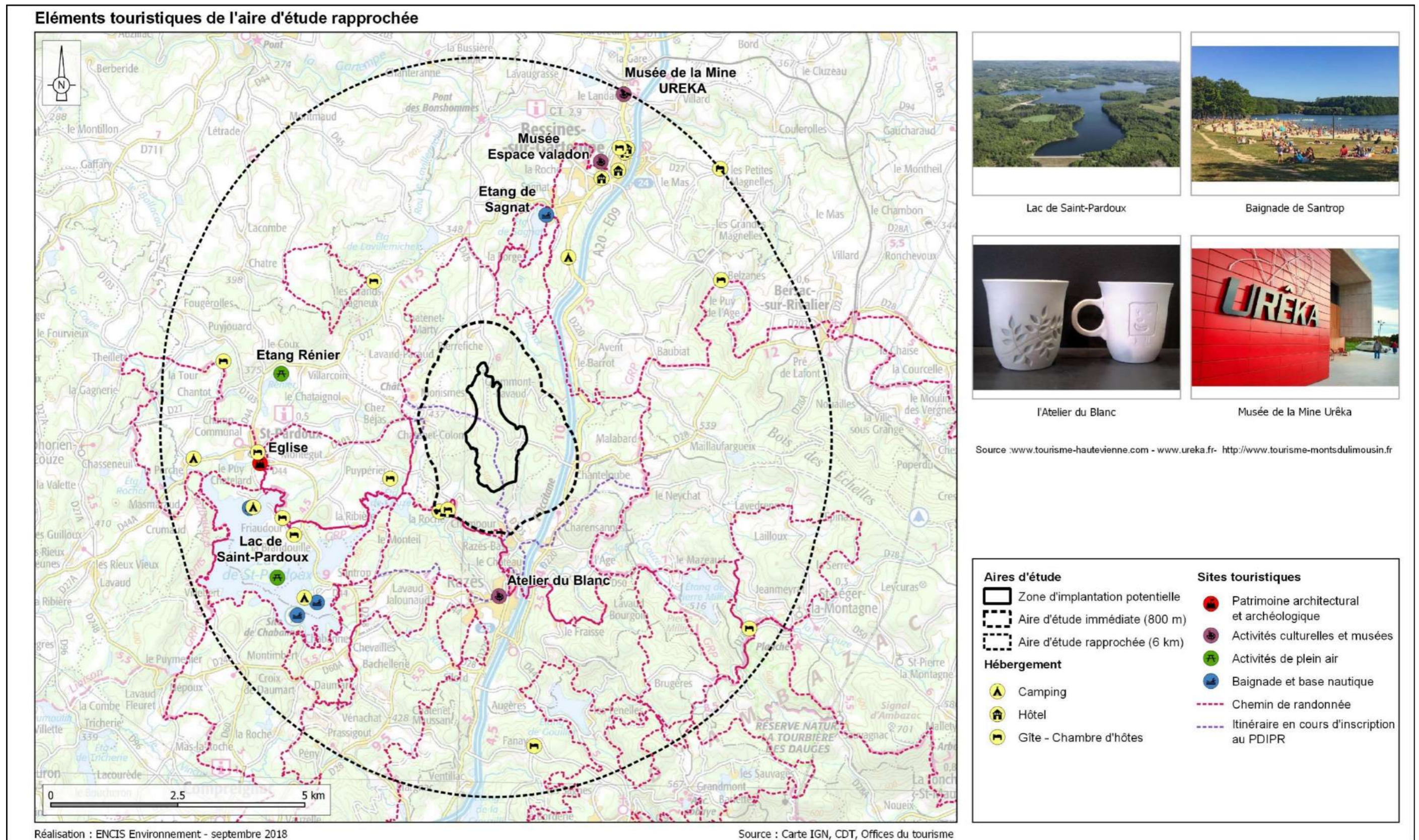
Deux musées sont présents dans la ville de Bessines-sur-Gartempe, dont le musée Urêka, qui permet de découvrir l'activité minière en Limousin.

Le tableau ci-dessous présente les principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée ainsi que leur commune d'implantation et leur distance par rapport à la zone d'implantation potentielle.

Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée		
Commune	Sites	Distance au site à l'étude
Razès	Atelier du Blanc (porcelaine)	2,1 km
Bessines-sur-Gartempe	Etang de Sagnat	3,2 km
Saint-Pardoux-le-Lac	Etang Rénier (pêche)	3,7 km
Razès	Plage de Santrop	4 km
Compreignac	Plage de Chabannes	4,4 km
Saint-Pardoux-le-Lac	Plage de Fréaudour	4,5 km
Bessines-sur-Gartempe	Musée Espace Valadon	4,6 km
Bessines-sur-Gartempe	Musée de la Mine - Urêka	5,9 km

Tableau 34 : Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

<sup>10</sup> [http://pro.tourisme-hautevienne.com/wp-content/uploads/2018/06/HAUTEVIENNE\\_BILAN\\_TOURISTIQUE\\_2017.pdf](http://pro.tourisme-hautevienne.com/wp-content/uploads/2018/06/HAUTEVIENNE_BILAN_TOURISTIQUE_2017.pdf)



Carte 45 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

### 3.2.2.3 Activité touristique des communes de l'aire d'étude immédiate

#### L'offre touristique

Sur les communes de Bessines-sur-Gartempe, Saint-Pardoux-le-Lac et Razès, l'offre touristique est relativement bien développée. Un potentiel et des sites tournés vers le tourisme vert existent, grâce notamment au lac de Saint-Pardoux. Les activités proposées valorisent le territoire en termes de patrimoine naturel (chemins de randonnées, baignade, pêche, ...), mais également en termes de patrimoine culturel et industriel (travail de la porcelaine, exploitation de l'uranium, etc.). Ces sites touristiques sont toutefois situés en dehors de l'aire d'étude immédiate. Un itinéraire de randonnée, en cours d'inscription au PDIPR, traversera la ZIP.



Photographie 17 : Plage de Santrop au bord du lac de Saint-Pardoux (Source : ENCIS Environnement)

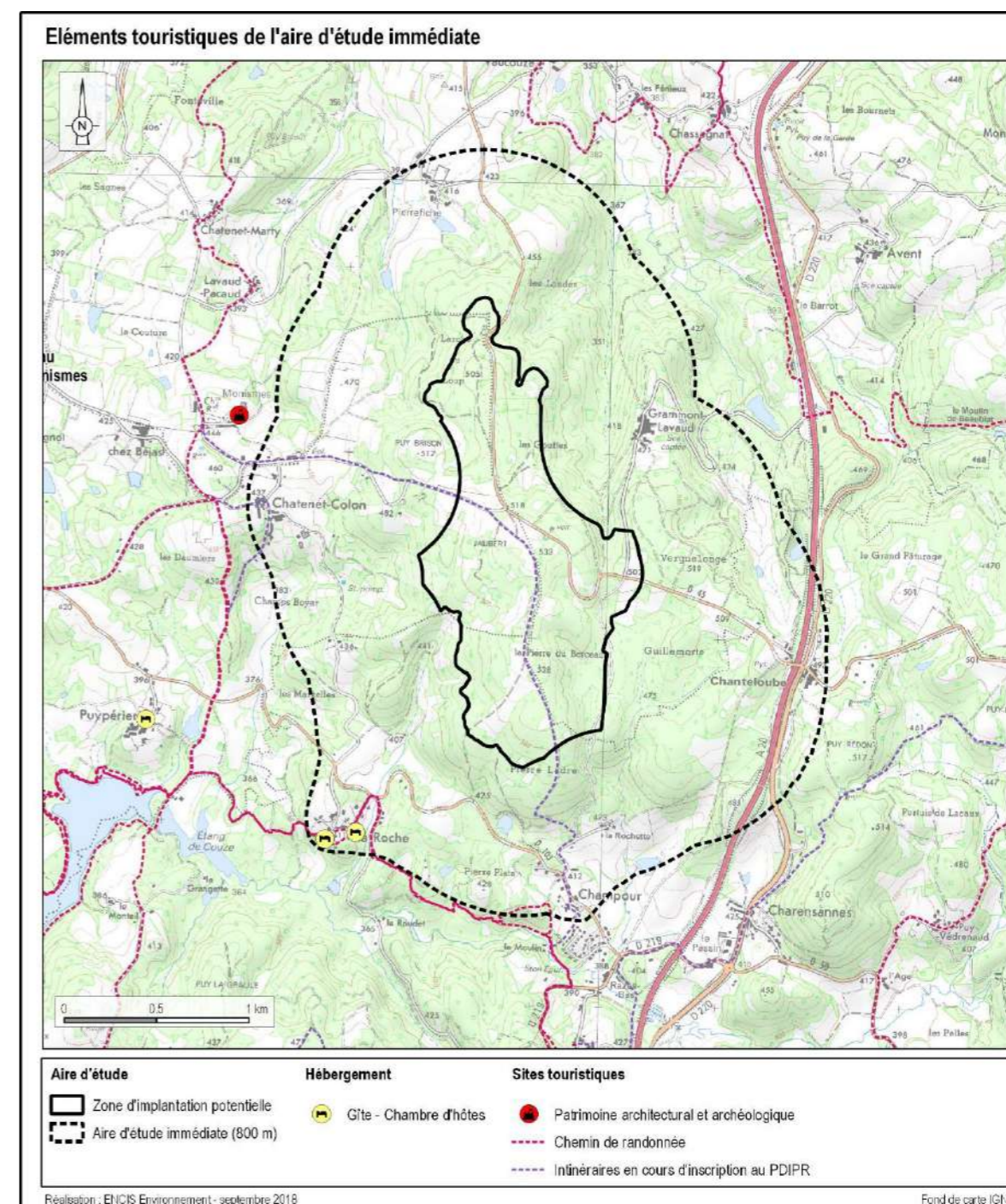
#### L'offre d'hébergement et de restauration

L'offre d'hébergement et de restauration est en lien direct avec l'offre touristique au niveau communal. De fait, on dénombre une offre assez diversifiée, en particulier sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, qui propose plusieurs hôtels et restaurants. Sur Saint-Pardoux-le-Lac, les résidences secondaires sont très bien représentées, ainsi que les gîtes, chambres d'hôtes et campings. Razès est la commune possédant le moins d'hébergements touristiques et de restaurants.

Hébergements et restauration (INSEE 2015 – Gîtes de France et Pages jaunes)					
	Nombre d'hôtels	Nombre de gîtes, chambres d'hôtes	Nombre de campings	Résidences secondaires	Nombre de restaurants
Bessines-sur-Gartempe	5	3	1	111	10
Razès	0	3	0	57	1
Saint-Pardoux-le-Lac	0	6	2	157	3

Tableau 35 : Hébergements touristiques et restauration

**Au sein de l'aire d'étude immédiate, deux gîtes sont présents sur la commune de Razès, à 806 et 959 m de la zone d'implantation potentielle.**



Carte 46 : Eléments touristiques de l'aire d'étude immédiate

**Les communes de la zone d'implantation potentielle possèdent une forte attractivité pour le tourisme. L'offre d'hébergement et de restauration y est donc particulièrement développée. Deux gîtes sont présents dans l'aire d'étude immédiate. Toutefois, aucun site touristique notable n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. Un chemin de randonnée traversera la ZIP (il est en cours d'inscription au PDIPR).**

### 3.2.3 Plans et programmes

Dans cette partie, un inventaire des plans et programmes (prévus à l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement) est réalisé. **La description et l'analyse de la compatibilité du projet avec les règles et documents d'urbanismes opposables, ainsi que de son articulation avec les plans et programmes sont réalisées au chapitre 8 du présent dossier.** Les schémas fixant des orientations pour le développement de l'énergie éolienne et pour l'environnement sont recensés dans le Tableau 36.

Les plans et programmes suivants concernent les communes d'accueil du projet (en vert dans le tableau suivant) :

- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables du Limousin,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire-Bretagne,
- la Programmation pluriannuelle de l'énergie,
- le Schéma Départemental des Carrières de la Haute-Vienne,
- les Plans Nationaux, Régionaux et Départementaux de Prévention des Déchets,
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation,
- les programmes nationaux et régionaux de la forêt et du bois et le Schéma Régional de Gestion Sylvicole des forêts du Limousin,
- le Schéma National des Infrastructures de Transport,
- les Plans Locaux d'Urbanisme de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux.

Par ailleurs, les Plans et Programmes suivants sont en cours de réalisation (en rouge dans le tableau suivant) :

- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Creuse,
- Schéma Régional des Carrières,
- Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux.

Thème	Plans et programmes	Concerne la ZIP
<b>Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale</b>		
Financement	1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds Européen de Développement Régional, le Fonds Social Européen et le Fonds de Cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non
Réseau	2° Schéma Décennal de Développement du Réseau prévu par l'article L. 321-6 du Code de l'Energie	Non
Réseau	3° Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du Code de l'Energie	Oui
Eau	4° Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement	Oui
Eau	5° Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'Environnement	En cours de réalisation
Mer	6° Document Stratégique de Façade prévu par l'article L. 219-3 Code de l'Environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non
Mer	7° Plan d'Action Pour le Milieu Marin prévu par l'article L. 219-9 du Code de l'Environnement	Non
Energie	8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie	Oui
Energie	9° Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'Environnement	Remplacé par le SRADDET
Environnement	10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	Non
Environnement	11° Charte de Parc National prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'Environnement	Non
Environnement	12° Charte de Parc Naturel Régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'Environnement	Non
Transport	13° Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'Environnement	Non
Ecologie	14° Orientations Nationales Pour la Préservation et la Remise en Bon Etat des Continuités Ecologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'Environnement	Non
Ecologie	15° Schéma Régional de Cohérence Ecologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement	Remplacé par le SRADDET
Ecologie	16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Non
Carrières	17° Schéma Régional des Carrières	En cours de réalisation
Carrières	17° Schéma Départemental des Carrières	Oui
Déchets	18° Plan National de Prévention des Déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	19° Plan National de Prévention et de Gestion de Certaines Catégories de Déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	20° Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	21° Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'Environnement	Non
Risques	22° Plan de Gestion des Risques d'Inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'Environnement	Oui
Eau	23° Programme d'Actions National pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement	Non
Eau	24° Programme d'Actions Régional pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement	Non

Thème	Plans et programmes	Concerne la ZIP
Forêt	25° Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Oui
Forêt	26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	Oui
Forêt	27° Directives d'Aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non
Forêt	28° Schéma Régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non
Forêt	29° Schéma Régional de Gestion Sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Oui
Mines	30° Schéma Départemental d'Orientation Minière prévu par l'article L. 621-1 du Code Minier	Non
Mer	31° les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du Code des Transports	Non
Forêt	32° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non
Mer	33° Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non
Transport	34° Schéma National des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des Transports	Oui
Transport	35° Schéma Régional des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des Transports	Remplacé par le SRADDET
Transports	36° Plan de Déplacements Urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du Code des Transports	Non
Financement	37° Contrat de Plan Etat-Région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non
Développement durable	38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Oui
Mer	39° Schéma de Mise en Valeur de la Mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non
Transports	40° Schéma d'Ensemble du Réseau de Transport Public du Grand Paris et Contrats de Développement Territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non
Mer	41° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non
Numérique	42° Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non
Aménagement	43° Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5 ;	Non
Aménagement	45° Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	Non
Aménagement	46° Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	Non
Urbanisme	47° Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	48° Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	En cours de réalisation
Urbanisme	49° Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	50° Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	51° Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non

Thème	Plans et programmes	Concerne la ZIP
Urbanisme	52° Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Oui
Urbanisme	53° Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement	Non
Urbanisme	54° Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit la réalisation d'une unité touristique nouvelle soumise à autorisation en application de l'article L. 122-19 du code de l'urbanisme.	Non
<b>Plans et programmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas</b>		
Paysage	1° Directive de Protection et de Mise en Valeur des Paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'Environnement	Non
Risques	2° Plan de Prévention des Risques Technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'Environnement et Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	Oui
Forêt	3° Stratégie Locale de Développement Forestier prévue par l'article L. 123-1 du Code Forestier	Non
Eau	4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales	Non
Risques / Carrières	5° Plan de Prévention des Risques Miniers prévu par l'article L. 174-5 du Code Minier	Non
Carrières	6° Zone Spéciale de Carrière prévue par l'article L. 321-1 du Code Minier	Non
Carrières	7° Zone d'Exploitation Coordinée des Carrières prévue par l'article L. 334-1 du Code Minier	Non
Urbanisme	8° Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine	Non
Transport	9° Plan Local de Déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du Code des Transports	Non
Urbanisme	10° Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur prévu par l'article L. 313-1 du Code de l'Urbanisme	Non
Urbanisme	11° Plan local d'urbanisme ne relevant pas du I du présent article	Oui
Urbanisme	12° Carte communale ne relevant pas du I du présent article.	Non

Tableau 36 : Inventaire des plans et programmes



### 3.2.4 Occupation des sols

#### 3.2.4.1 Occupation des sols des aires d'étude rapprochée et immédiate

La carte ci-contre présente l'occupation du sol de la zone d'étude rapprochée et de l'aire immédiate à partir de la base de données du Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) : CORINE Land Cover 2012.

L'occupation des sols de l'aire d'étude rapprochée se découpe en deux zones :

- la partie nord est dominée par des espaces agricoles (principalement des prairies), entrecoupées de zones boisées.
- la moitié sud, au relief plus accidenté, est constituée majoritairement de zones boisées. A l'est, ces boisements correspondent à la zone occidentale du Bois des Echelles, au sud, on retrouve le versant nord des Monts d'Ambazac.

Quatre retenues d'eau sont présentes dans l'AER, dont la principale est le lac de Saint-Pardoux-le-Lac. Les retenues d'eau brute pour l'alimentation en eau potable de Gouillet et du Mazeau sont situées en amont de ce dernier. A Bessines-sur-Gartempe, l'étang de Sagnat est de taille plus modeste.

Les surfaces urbanisées correspondent aux principaux bourgs (Saint-Pardoux, Razès et Bessines-sur-Gartempe), ainsi qu'à des zones industrielles et décharges au nord de Bessines-sur-Gartempe (qui correspondent aux anciennes mines d'exploitation d'uranium).

A une échelle plus fine, on constate que le site éolien est occupé presque essentiellement par des boisements, répartis entre des plantations de résineux et des bois de feuillus. Les parcelles agricoles sont minoritaires et présentes sur les bordures est et ouest de la ZIP.

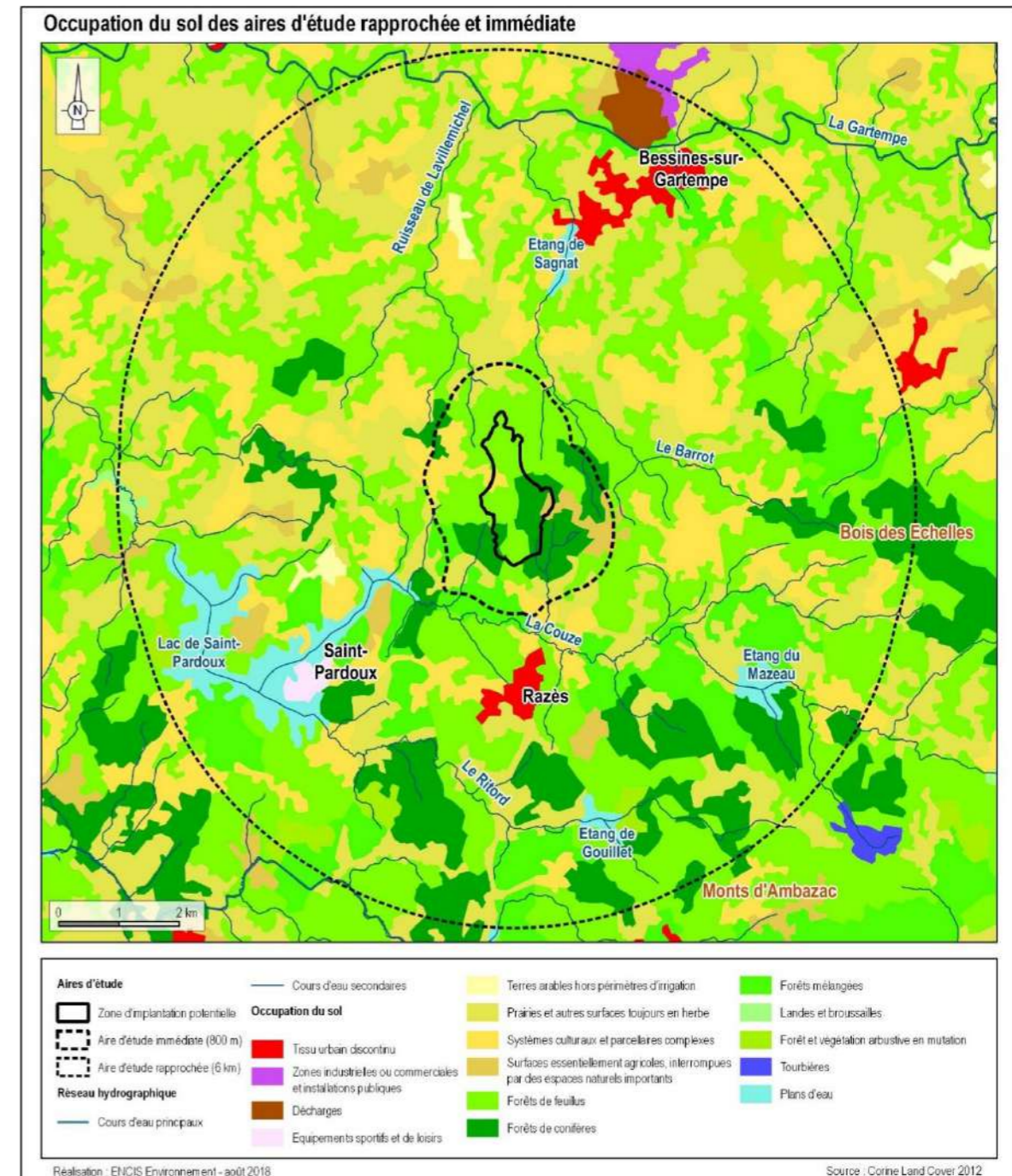


Photographie 18 : Prairie pâturée au nord de l'AER (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 19 : Boisements au sud de l'AER (Source : ENCIS Environnement)

Les chapitres suivants et l'analyse de l'état initial des milieux naturels 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.



Carte 47 : L'occupation des sols dans les aires d'étude rapprochée et immédiate

**L'aire d'étude rapprochée est partagée entre un secteur agricole au nord et une moitié sud plutôt boisée. La zone d'implantation potentielle se situe entre ces deux entités et est dominée par une occupation du sol forestière.**

### 3.2.4.2 Usages agricoles des sols

#### Département de la Haute-Vienne

Selon la chambre d'agriculture, les espaces agricoles représentent 56 % du territoire départemental. L'agriculture est dominée par l'élevage extensif à l'herbe, principalement en bovins viande, bovins lait et ovins. La Haute-Vienne est ainsi le 1<sup>er</sup> département français en termes de production d'ovins allaitant.

#### Communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle

Les résultats présentés ci-après sont issus des recensements agricoles de 2010 réalisés par l'AGRESTE. D'une manière générale, l'activité agricole des trois communes est tournée vers l'élevage de bovins ce qui est représentatif de l'orientation générale observée à l'échelle du département.

La commune de Saint-Pardoux-le-Lac se distingue des deux autres communes en termes de pratiques agricoles. A l'exclusion du nombre d'exploitations qui a été réduit de moitié, tous les autres indicateurs sont similaires entre 1988 et 2010, voire même en hausse pour la surface agricole utile. Au contraire, sur Bessines-sur-Gartempe et Razès, les indicateurs révèlent une réduction des surfaces agricoles et des cheptels.

Le point commun des trois communes reste la réduction du nombre d'exploitations et une augmentation de leur superficie. En 1988, la superficie moyenne des exploitations était de 21,7 ha, elle était de 41,1 ha en 2010.

Recensement agricole AGRESTE 2010	Bessines-sur-Gartempe	Razès	Saint-Pardoux <sup>11</sup>
<b>Nombre d'exploitations en 2010</b>	43	17	19
<b>Nombre d'exploitations en 1988</b>	94	39	40
<b>Surface Agricole Utile communale en 2010 (SAU en ha)</b>	1 935	384	924
<b>Surface Agricole Utile communale en 1988 (SAU en ha)</b>	2 321	560	880
<b>Cheptel en 2010</b>	2 200	360	938
<b>Cheptel en 1988</b>	2 300	491	920
<b>Superficie labourable en 2010</b>	1 101	133	391
<b>Superficie labourable en 1988</b>	815	137	342
<b>Superficie toujours en herbe en 2010</b>	833	251	532
<b>Superficie toujours en herbe en 1988</b>	1 495	418	533

Tableau 37 : Principaux indicateurs agricoles

<sup>11</sup> Données non disponibles pour la commune nouvelle de Saint-Pardoux-le-Lac

La superficie de parcelles agricoles au sein de la zone d'implantation potentielle est très réduite, elle est de 10,2 ha d'après le RPG 2016 (soit 6,2 % de la superficie de la ZIP). Elle se compose essentiellement de prairies, permanentes et temporaires (superficie de 9,1 ha) et de 1,1 ha de céréales.



Photographie 20 : Prairies à l'est de la ZIP (Source : ENCIS Environnement)

Les parcelles de prairies, de taille limitée, sont enserrées dans des massifs boisés très importants.

Le seuil de surface agricole prélevée par le projet en Haute-Vienne est fixé à 5 ha en novembre 2018, il sera donc vérifié en phase « impacts » que ce seuil est respecté ou non. Si le projet occupe plus de 5 ha agricole, une étude d'incidences agricoles sera menée.

#### AOP et IGP

La consultation de la base de données en ligne de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) montre que les trois communes concernées par la zone d'implantation potentielle sont situées dans les aires géographiques de plusieurs IGP et AOC - AOP :

- IGP « Agneau du Limousin »,
- IGP « Jambon de Bayonne »,
- IGP « Porc du Limousin »,
- IGP « Veau du Limousin ».

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 faiblement utilisé pour l'exploitation agricole. Seuls 10,2 ha sont exploités, soit 6,2 % de la superficie de la ZIP, principalement en prairies.**

### 3.2.4.3 Usages sylvicoles des sols

La ZIP se situe dans la sylvoécocorégion des Plateaux Limousins, caractérisée par un sous-sol cristallin, ayant donné naissance à des sols lessivés acides. Le climat, de type continental et montagnard, donne des étés chauds et secs, des hivers rigoureux et une importante pluviométrie. Dans les années 1950, les aides du Fonds Forestier National (FFN) ont permis l'enrésinement de grandes zones laissées à l'abandon suite à la déprise agricole. La végétation y est constituée de plusieurs types de peuplements : les futaies feuillues sont dominées par les chênes et des châtaigniers qui se développent à la faveur de la déprise agricole. Les plantations de conifères (douglas principalement) occupent des surfaces importantes, dès que l'altitude et la pluviométrie augmentent.

Les inventaires naturalistes ont permis de caractériser les différents habitats présents au sein de la zone d'implantation potentielle. Au total, 81 % de la ZIP est occupée par des boisements, ce qui représente une superficie de 132 ha. Ils se répartissent à part égale entre les boisements de feuillus et de résineux (respectivement 66 ha et 65 ha).



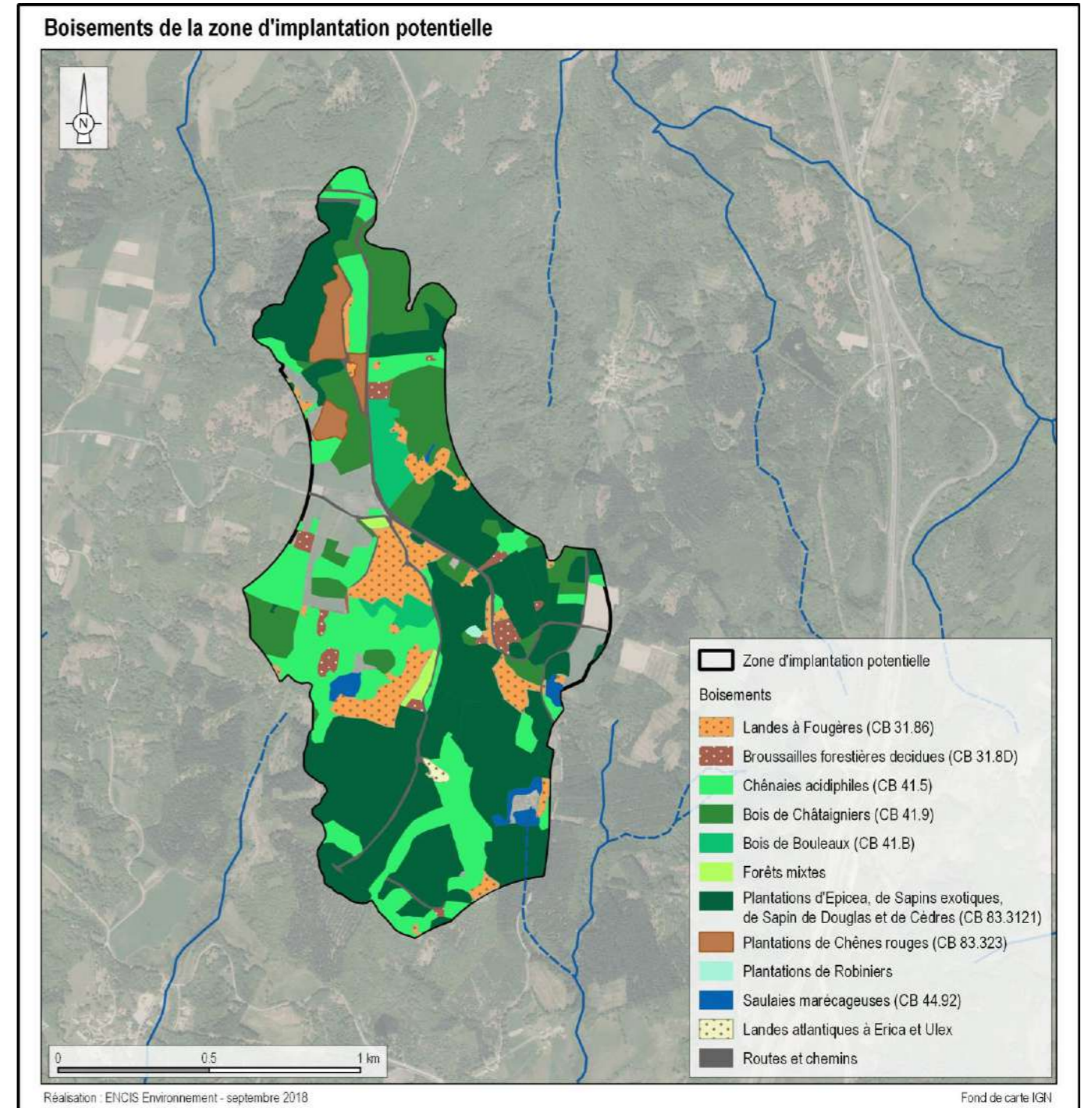
Photographie 21 : Futaie d'épicéa et plantation de douglas sur la ZIP (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 22 : Plantation de chêne rouge et de châtaigniers sur la ZIP (Source : ENCIS Environnement)

Les forêts de feuillus se répartissent entre des chênaies, des châtaigneraies, des bétulaies et des plantations de chênes rouges. Les plantations de résineux comprennent des épicéas, des pins, des douglas et des cèdres.

En complément, 16 ha correspondent à des landes et broussailles.



Carte 48 : Nature des boisements de la zone d'implantation potentielle (Source : inventaires naturalistes – ENCIS Environnement)

Plusieurs mesures de gestion existent sur la zone d'implantation potentielle :

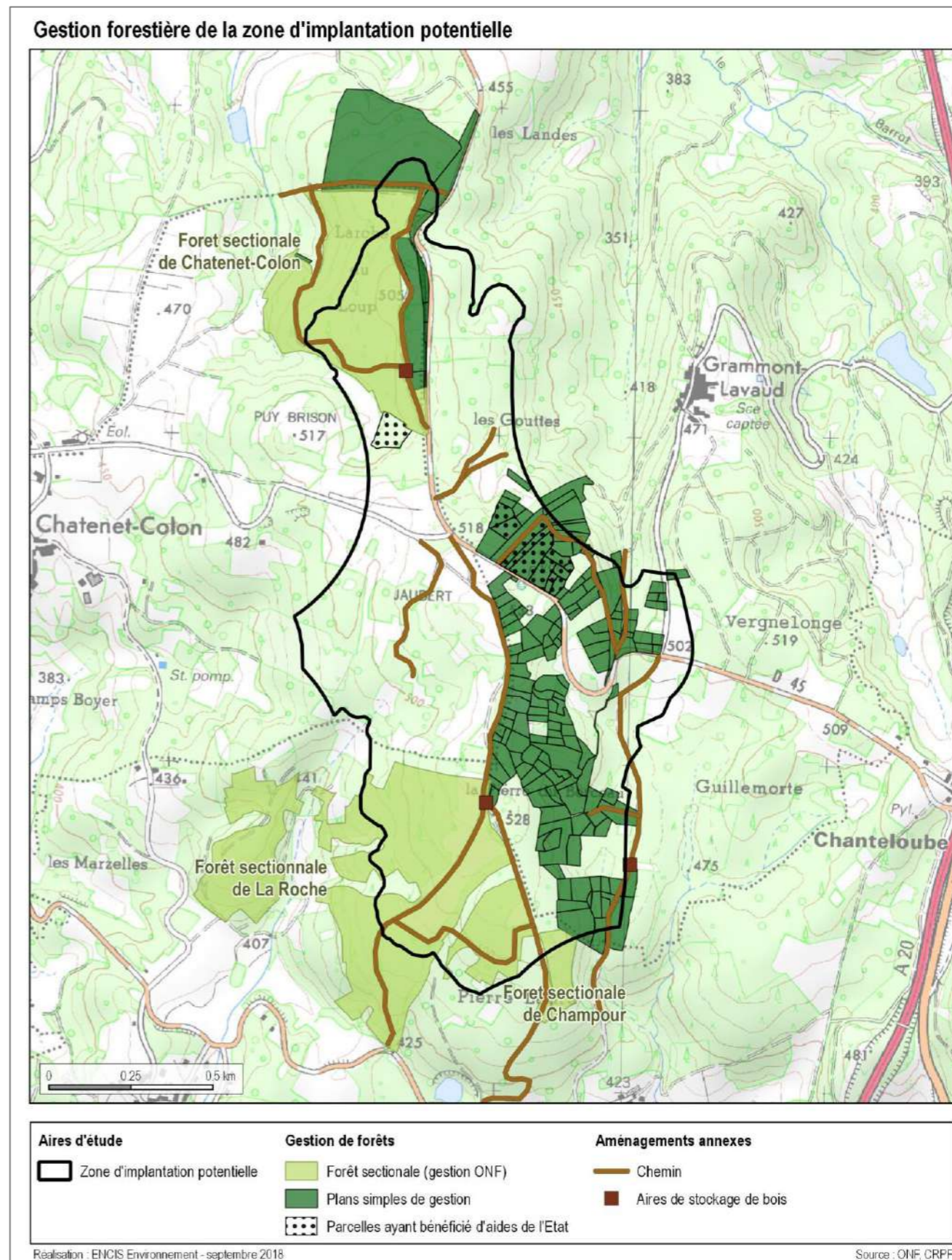
Sur les **forêts sectionales**, la gestion a été confiée à l'ONF. Elles sont au nombre de trois :

- la Forêt sectionale de Chatenet-Colon qui couvre une superficie totale de 21,49 ha. Elle se situe au nord de la ZIP, qu'elle concerne sur 12,4 ha. Cette entité est intégralement tournée vers la production de bois. Les boisements majoritaires correspondent au douglas, dont les premières plantations ont eu lieu en 1956. Cette forêt a subi d'importants dégâts lors de la tempête de 1999. Les reconstitutions qui ont suivi forment une seconde classe d'âge et confortent la présence de feuillus (chêne rouge, érable sycomore et châtaigniers), en complément des plantations de douglas et Mélèze du Japon. Un aménagement forestier est en vigueur sur la période 2017-2036. Il prévoit des coupes de régénération et des coupes d'amélioration selon la nature et l'âge des peuplements ;
- la Forêt sectionale de la Roche à Razès, qui couvre une superficie totale de 36,96 ha, dont 16,6 ha concernent le sud-ouest de la ZIP. Les peuplements sont dominés par des douglas, en futaie ou plantés en 2008 ;
- la Forêt sectionale de Champour à Razès, qui couvre une superficie totale 7,78 ha. Le sud de la ZIP est concerné par 5,4 ha. Les peuplements sont dominés par des taillis de chênes pédonculés et des landes.

Un aménagement forestier est en vigueur sur les forêts sectionales de la commune de Razès (La Roche et Champour) sur la période 2010-2029. Les futaies de douglas devraient arriver à maturité au cours des prochaines années, leur régénération est prévue pour 2028. Les plantations de douglas faites en 2008 suite à la tempête de 1999 vont faire l'objet de nettoyages et dépressage (sélection des jeunes sujets). Les futaies d'épicéa commun doivent être éclaircies. Les taillis de chênes n'ont fait l'objet d'aucune mise en valeur. La gestion par coupe du taillis avec recrutement de baliveaux pour conversion en futaie est proposée.

Des **Plans Simples de Gestion** (PSG) ont été réalisés sur plusieurs propriétés. Plus d'une centaine de parcelles sont concernées sur la zone d'implantation potentielle, couvrant une superficie totale de 35,5 ha (soit 22 % de la surface de la ZIP).

De plus, plusieurs parcelles ont bénéficié d'**aides financières** de l'Etat. En contrepartie, l'état boisé doit être maintenu et le défrichement de ces parcelles ne pourra être autorisé (art. L341-5 du Code Forestier).

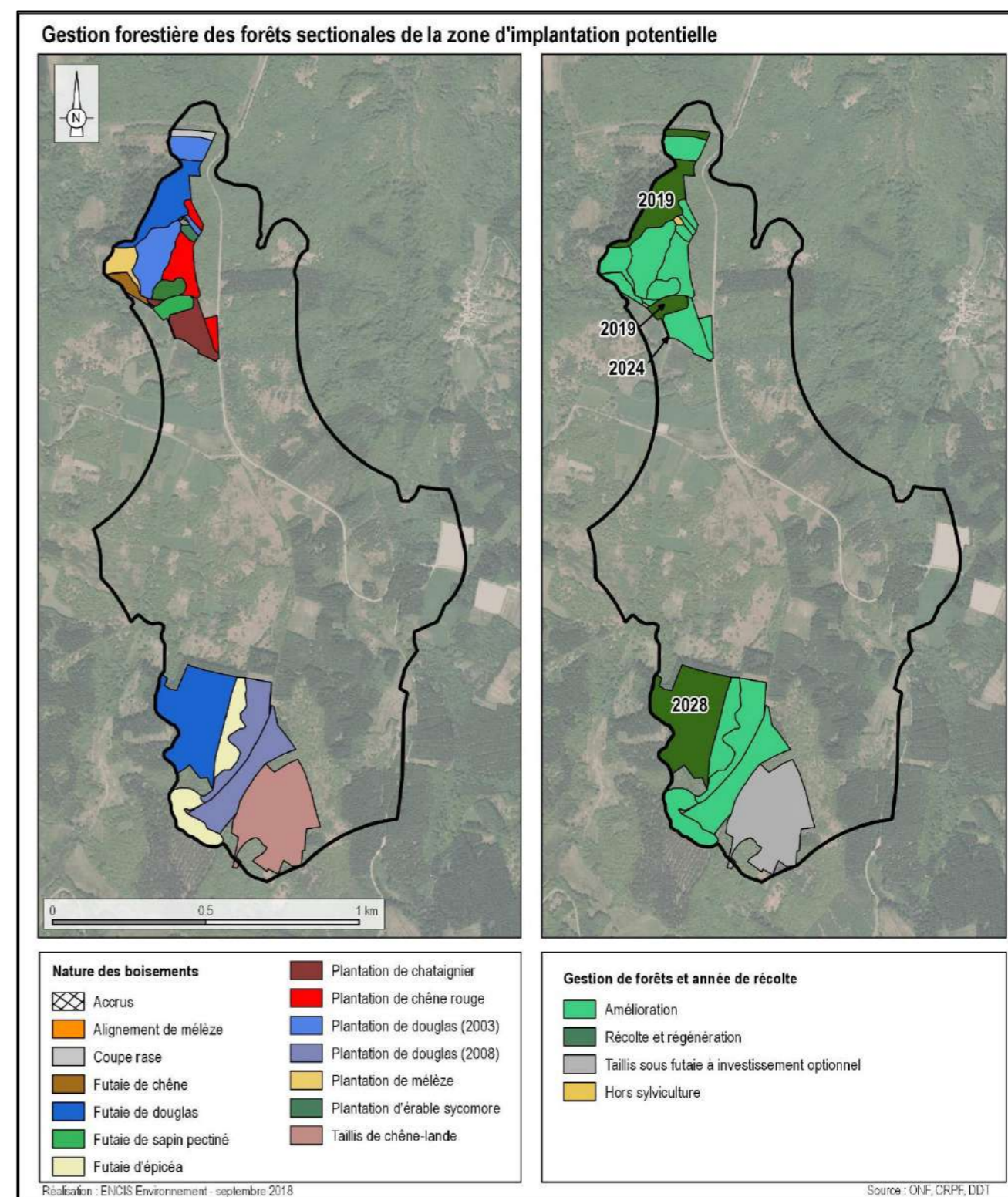


Carte 49 : Gestion forestière de la ZIP

Le tableau ci-dessous et les cartes suivantes répertorient les opérations prévues dans le cadre des aménagements forestiers en vigueur sur les forêts sectionales :

Peuplements	Travaux prévus	Année
<b>Forêt sectionale de Chatenet-Colon (2017-2036)</b>		
Futaie de douglas	Régénération naturelle + plantations si nécessaire	2019 et 2024
Plantations de douglas (2003)	Amélioration (2 coupes)	2025 et 2032
Plantation de mélèze (2003)	Amélioration (2 coupes)	2025 et 2032
Plantation de chêne rouge	Amélioration (éclaircissement)	2025
Plantation d'érables sycomores	Amélioration (éclaircissement)	2025
Plantations de châtaigniers	Amélioration (coupe rase et mise en taillis)	2025
Futaie de chêne	Amélioration (1 coupe)	2025
Futaie de sapin pectiné	Régénération naturelle + plantations si nécessaire	2024 et 2032
Alignement de mélèzes	Récolte	2024
Coupe rase	Plantation de douglas	2020/2021
<b>Forêt sectionale de La Roche (2010-2029)</b>		
Futaie de douglas	Amélioration Régénération	2018 2028
Plantation de douglas (2008)	Groupe de jeunesse : régénération partielle/amélioration (Dégagement, nettoyage, dépressage des tiges, élagage en hauteur)	3 dégagements prévus, 1 nettoyage
Futaie d'épicéa commun	Amélioration (2 coupes)	2016 et 2026
<b>Forêt sectionale de Champour (2010-2029)</b>		
Taillis de chêne pédonculé	Taillis sous futaie à investissement optionnel (coupe avec recrutement de baliveaux) et récolte du taillis	Optionnel

Tableau 38 : Opérations prévues dans le cadre des aménagements forestiers des forêts sectionales de la ZIP



Carte 50 : Nature et gestion des boisements des forêts sectionales

Outre la gestion des boisements, il est indispensable que des pistes d'exploitation et des zones de stockage du bois soient aménagées. Certaines pistes ont été aménagées il y a moins de 5 ans et plusieurs

aires de stockage du bois sont présentes sur la ZIP et à proximité. Le CRPF, dans sa réponse du 04/09/2018 (cf. annexe 2) préconise d'associer les propriétaires forestiers lors de la création des infrastructures permettant d'accéder aux éoliennes car elles pourraient avoir une utilité lors de la gestion forestière (pistes, places de dépôt, ...).



Photographie 23 : Chemin d'exploitation et place de dépôt de bois sur la ZIP (Source : ENCIS Environnement)

Par ailleurs, afin de considérer au mieux la thématique forestière, d'anticiper un possible défrichement et le cas échéant, de prévoir des solutions d'implantation en cohérence avec le plan d'aménagement forestier, Eolise SAS a souhaité se rapprocher de l'ONF. Ainsi, une première rencontre sur site, le 9 novembre 2018, a permis d'échanger principalement sur le plan d'aménagement forestier existant. Le 19 juin 2019, une seconde rencontre a permis d'optimiser l'implantation des éoliennes en tenant compte du plan d'aménagement forestier et d'évaluer l'impact sur ce dernier. Des échanges ont également porté sur les mesures d'accompagnement, sur l'usage forestier possible des chemins à créer dans le cadre du projet éolien et donc sur l'aspect positif du projet vis-à-vis de l'exploitation sylvicole.

Des échanges téléphoniques et par courriels ont permis de compléter les informations collectées.

**Une superficie de 132 ha est couverte par des boisements dans la ZIP, soit 81 % de sa superficie. Trois forêts sectionales, gérées par l'ONF, sont présentes au sud et au nord. Des documents de gestion sylvicoles existent sur 70 ha de ces boisements (dont 34 ha sur les forêts sectionales et 36 ha sur les forêts privées).**

**Ces documents projettent la gestion des forêts sur les décennies à venir. L'exploitation sylvicole de cette zone ne serait être remise en cause.**

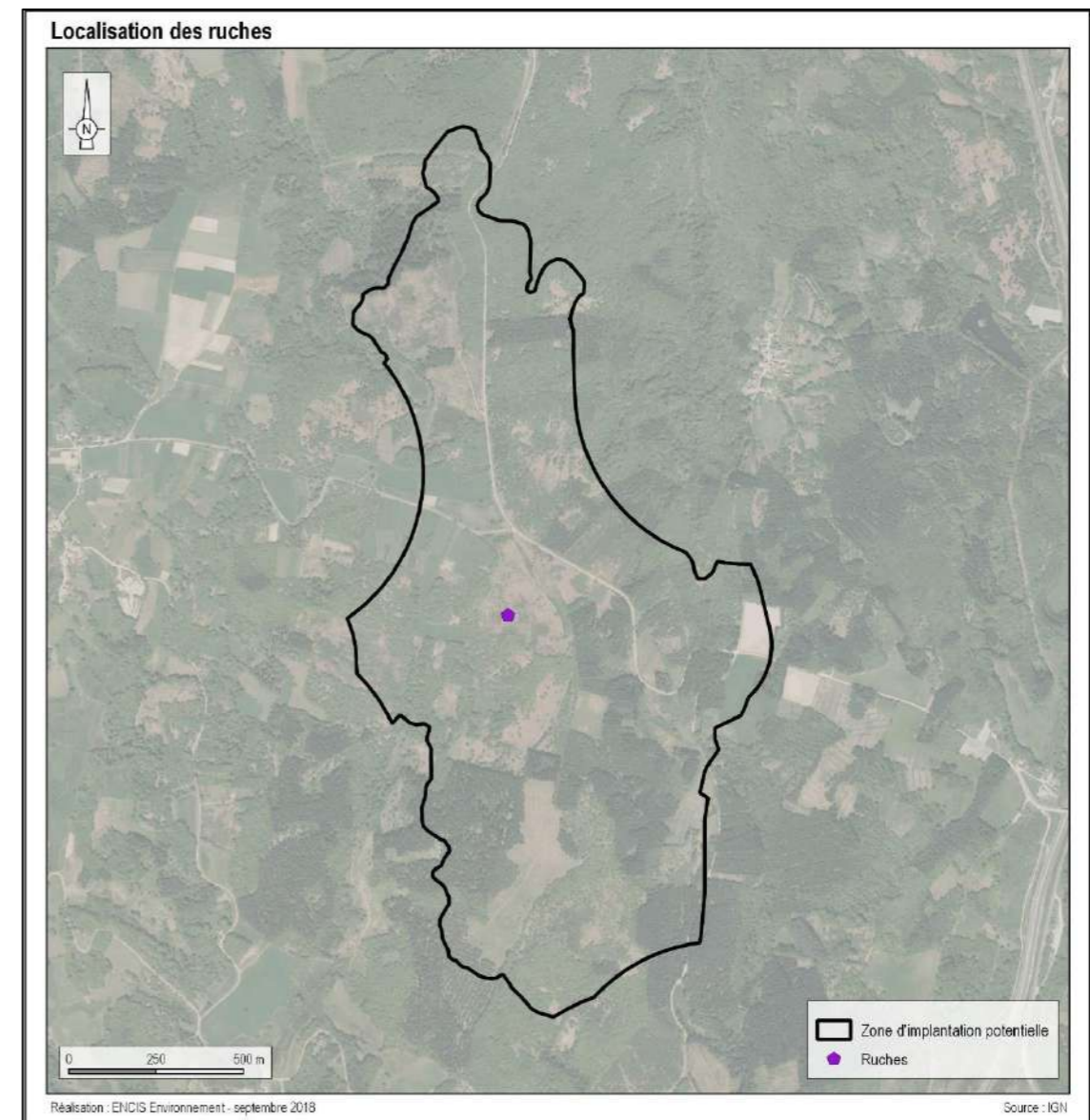
**Il est à noter qu'un défrichement nécessaire dans le cadre d'un projet éolien peut être soumis à autorisation et à la réalisation de boisements compensateurs (cf. 1.4.2.9).**

### 3.2.4.4 Autres usages des sols

La visite de terrain du 12/09/2018 a permis de constater la présence de ruches à proximité du mât de mesures, dans la ZIP (Cf. Carte 51).



Photographie 24 : Ruches dans la zone d'implantation potentielle (Source : ENCIS Environnement)



Carte 51 : Localisation des ruches dans la ZIP

### 3.2.5 Habitat et évolution de l'urbanisation

Les habitations existantes et les zones urbanisables ont été vérifiées autour du site d'implantation potentiel (voir carte ci-contre).

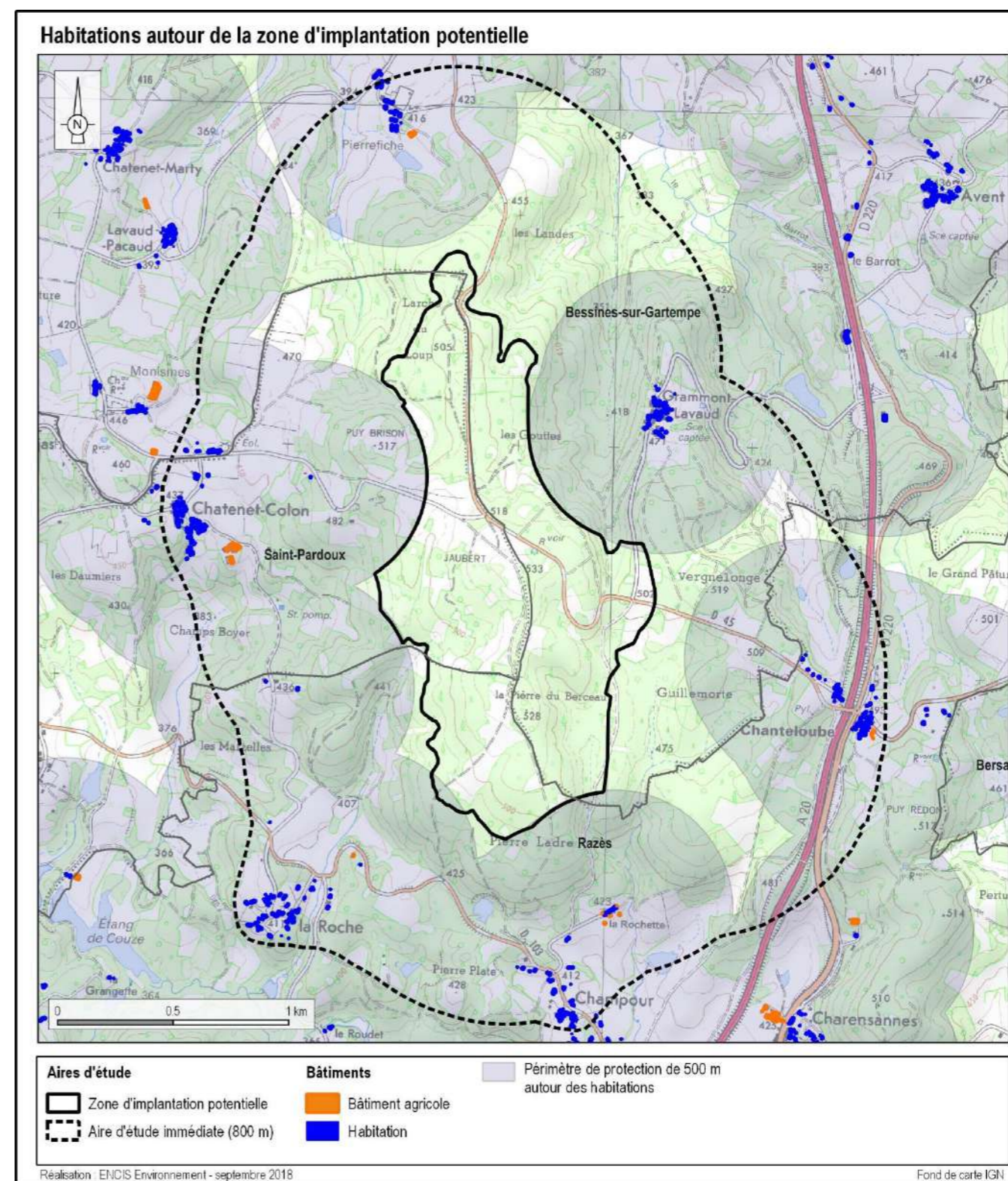
Rappelons qu'aucune éolienne ne pourra être implantée dans une zone tampon de 500 m autour des habitations et des zones urbanisables, conformément à l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La zone d'implantation potentielle est entourée de plusieurs lieux-dits, dont les principaux sont :

- « Pierrefiche » au nord,
- « Gramont-Lavaud » et « Chanteloube » à l'est,
- « La Rochette », « Champour » et « La Roche » au sud,
- « Chatenet-Colon » à l'ouest.

Un secteur habité à Gramont-Lavaud est à moins de 500 m du périmètre d'étude immédiat. Une zone d'exclusion de 500 m sera donc imposée vis-à-vis de ces habitations, de même qu'autour d'habitations présentes à la Roche et les Mazelles.

**Quelques habitations se situent à moins de 500 m de la ZIP ; une zone d'exclusion autour du hameau de Gramont-Lavaud et de maisons isolées à la Roche et les Mazelles grève légèrement le projet.**



Carte 52 : Localisation des habitations autour de la zone d'implantation potentielle

Il est important également de vérifier qu'il n'existe pas à moins de 500 m de la ZIP des zones inscrites aux documents d'urbanisme comme « destinées à l'habitation ».

La Commune de Bessines-sur-Gartempe est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme depuis avril 2018, qui fait suite à un Plan d'Occupation des Sols devenu obsolète.

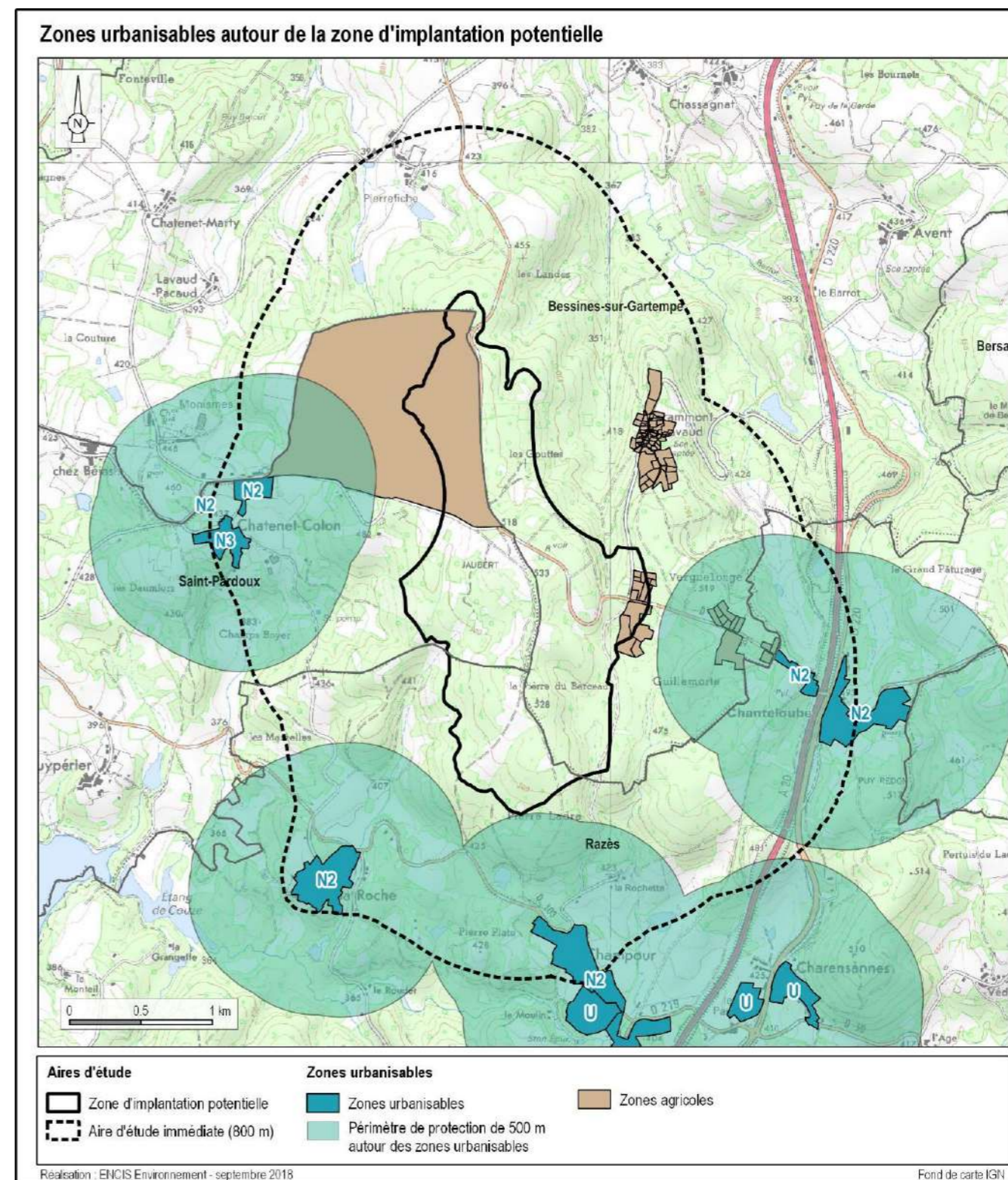
Les communes de Razès et le territoire de l'ancienne commune de Saint-Pardoux disposent également d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé respectivement en 2005 et 2006.

La consultation des zonages des trois communes met en évidence l'absence de zones urbanisables à moins de 500 mètres de la ZIP. Les zones les plus proches sont des zones N2 et N3, sur lesquelles des constructions à usage d'habitation, l'extension des habitations existantes et les changements d'affectation des bâtiments existants sont admis.

Il convient toutefois de noter que la ZIP est concernée par plusieurs zones A :

- sur l'ancienne commune de Saint-Pardoux, la partie nord de la ZIP est classée en zone A. Le PLUi de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux, en cours de réalisation, confirme ce zonage.
- sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, le hameau de Gramont-Lavaud est également classé en zone A ;
- deux autres zones A sont présentes sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, au niveau du lieu-dit Vergnelonge, de part et d'autre de la D45.

**Il n'existe donc pas de zones constructibles à usage d'habitation inscrites aux PLU de Bessines-sur-Gartempe et Saint-Pardoux situées à moins de 500 m de la ZIP. Toutefois, des zones agricoles se situent dans et à proximité de la ZIP. La compatibilité du projet éolien avec les documents d'urbanisme sera étudiée au chapitre 8.14.**



Carte 53 : Les zones constructibles à usage d'habitation des documents d'urbanisme



### 3.2.6 Réseaux et équipements

Les différents réseaux de transport d'énergie, de fluide, de télécommunication, routier et ferroviaire ont été identifiés dans l'aire d'étude immédiate.

#### 3.2.6.1 Les réseaux de transport d'énergie

##### Les lignes électriques

Dans l'aire d'étude éloignée, plusieurs lignes Haute Tension sont identifiées. Cependant, la plus proche est à 6,8 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Dans sa réponse datée du 03/09/2018 (voir annexe 2 de l'étude d'impact), RTE signale que l'aire d'étude immédiate du projet n'est pas située dans l'emprise d'ouvrages électriques, aériens ou souterrains, gérés par leurs services.

Selon la réponse d'Enedis datée du 03/08/2018 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), un réseau HTA enterré est présent le long de la route D45. Il est représenté sur la carte suivante.

##### Les gazoducs

D'après Grdf, aucune des trois communes de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux-le-Lac n'est desservie en gaz naturel.

Dans sa réponse datée du 22/08/2018 (voir annexe 2 de l'étude d'impact), GRT Gaz signale que le projet est situé en dehors des servitudes d'utilité publiques associées à leurs ouvrages de transport de gaz naturel. L'ouvrage le plus proche se situe à 30 km au nord-ouest de la ZIP.

#### 3.2.6.2 Les réseaux d'eau

##### Les conduites forcées

Aucune conduite forcée n'est présente dans la zone d'implantation potentielle.

##### Les captages d'eau

La réponse de l'ARS datée du 10/09/2018 (voir annexe 2 de l'étude d'impact) a permis de déterminer qu'un captage public utilisé pour l'alimentation humaine est présent dans l'aire d'étude immédiate, à 425 m à l'ouest de la ZIP (hameau de Chatenet-Colon). Les différents périmètres de protection seront présentés dans le chapitre suivant concernant les "servitudes d'utilité publique" (cf. partie 3.2.7).

##### Les réseaux d'adduction en eau

Un réseau d'adduction en eau potable est présent dans la zone d'implantation potentielle, le long de la RD45. Un réservoir est également présent et interconnecté au réseau d'adduction.

Ils sont représentés sur la Carte 54.

##### Les réseaux d'assainissement

Aucun réseau d'assainissement n'est recensé dans la zone d'implantation potentielle.

#### 3.2.6.3 Les réseaux de télécommunication

D'après l'ANFR (Cartoradio), une station radioélectrique se trouve dans l'aire d'étude immédiate. Elle est située dans le hameau de Chanteloube, à 800 mètres à l'est de la ZIP.

Quatre faisceaux hertziens traversent l'AEI, dont un concerne la ZIP et la traverse dans sa partie sud. Un autre longe la pointe nord de cette dernière.

Les servitudes inhérentes aux faisceaux hertziens seront présentées dans le chapitre suivant concernant les "servitudes d'utilité publique".

#### 3.2.6.4 Les infrastructures de transport

La voie ferrée la plus proche est recensée à Bersac-sur-Rivalier, à 6,4 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Elle relie Paris à Toulouse via Limoges.

L'autoroute A20 traverse l'aire d'étude immédiate dans sa partie est selon un axe nord/sud. Elle relie Vierzon à Montauban via Limoges. Elle est longée à l'est par la route D220. La route D103 relie Razès à Saint-Pardoux en traversant le sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Enfin, à une échelle plus fine, on note que la zone d'implantation potentielle est traversée par une route départementale classée par le Conseil Départemental comme liaison locale (route D45), par une route communale et plusieurs chemins. Ces derniers sont de largeur variable : les plus importants, utilisés pour l'exploitation sylvicole atteignent 6 mètres de large, alors que d'autres moins utilisés font au plus 3 mètres de large.



Photographie 25 : Route D45 et voie communale menant à Gramont-Lavaud (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 26 : Chemins forestiers (Source : ENCIS Environnement)



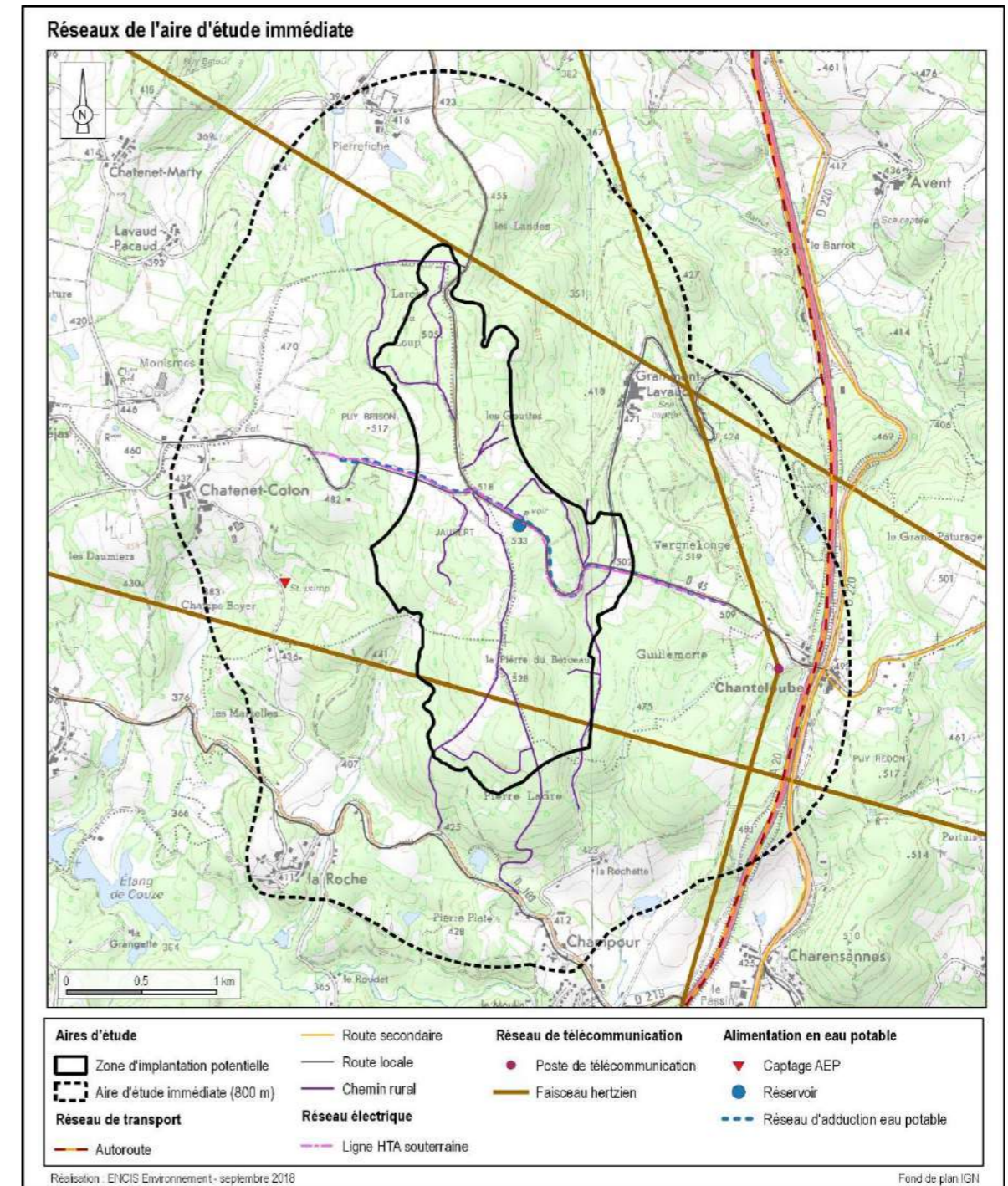
Photographie 27 : Chemins (Source : ENCIS Environnement)

Le recensement de la circulation sur les routes de la Haute-Vienne effectué par le Conseil Départemental (cf. courrier du 25/09/2018 en annexe 2 de l'étude d'impact) et la DIRCO pour le réseau autoroutier en 2017, donne les informations suivantes :

Route	Catégorie	Trafic moyen journalier annuel
A20	Autoroute	32 541 véhicules/jour
D220	Route départementale	850 véhicules légers et 60 poids lourds / jour
D45	Route départementale	100 véhicules légers et 2 poids lourds / jour
D103	Route départementale	Moins de 1000 véhicules par jour

Tableau 39 : Comptage routier des départementales proches de la zone d'implantation potentielle (Source : Conseil Départemental de la Haute-Vienne – DIRCO 2017)

La carte ci-contre présente le contexte routier et les différents réseaux dans l'aire d'étude immédiate.



Carte 54 : Zones urbanisées et réseaux de l'aire d'étude immédiate

**La zone d'implantation potentielle est traversée par une route départementale, la D45, des voies communales et des chemins. Un réseau d'adduction d'eau potable et un réservoir sont présents le long de la D45, ainsi qu'une ligne HTA enterrée. Un faisceau hertzien traverse la partie sud de la zone d'implantation potentielle et un autre longe la pointe nord.**

### 3.2.7 Servitudes, règles et contraintes

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 la conservation du patrimoine : sites inscrits ou classés, monuments historiques, ZPPAUP, réserves naturelles nationales, vestiges archéologiques, etc.,
- 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.),
- servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels, captages d'eau potable, 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).

#### 3.2.7.1 Consultation des services de l'Etat et autres administrations

Les différentes administrations, organismes et opérateurs susceptibles d'être concernés par le projet éolien ont été consultés par courrier. Les réponses des différentes administrations, services et associations consultés sont fournies en annexe 2 du présent dossier. Les réponses aux consultations ont permis de déterminer la faisabilité technique du projet et d'effectuer un pré cadrage de l'étude d'impact sur l'environnement. Le tableau suivant synthétise ces avis.

Administrations, services et associations consultés	Date de réponse	Synthèse de l'avis
<b>Agence Régionale de la Santé</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	10/09/2018 20/09/2018	L'ARS fournit la carte de localisation du captage AEP et des périmètres de protection situés à proximité du projet, ainsi que la DUP du captage de Chatenet-Colon.
<b>ANFR</b> <i>Site internet consulté le 22/08/2018</i>	-	Absence de servitude sur la commune de Saint-Pardoux-le-Lac ; 2 servitudes PT2LH et 4 PT2 sur Razès ; 3 servitudes PT2LH et 2 servitudes PT2 sur Bessines-sur-Gartempe
<b>Conseil Départemental de la Haute-Vienne</b> <i>Consultation via serveur DT-DICT + Consultation par courrier le 20/08/2018</i>	21/08/2018 et 25/09/2018	Le projet est concerné par la route D45. Le CD87 rappelle la proximité du site inscrit du Lac de Saint-Pardoux, fournit la carte des itinéraires inscrits ou en cours au PDIPR et communique le trafic routier sur les voies départementales situées dans la zone concernée. Il rappelle qu'une distance minimale d'une fois la hauteur de l'ouvrage (fut + pales) devra séparer les éoliennes du domaine public départemental. Le tracé du transport d'acheminement des éléments des éoliennes devra être validé par les services du Département. Enfin, compte-tenu de la sensibilité et de la fréquentation du site de St Pardoux (300 000 visiteurs par an), le CD87 demande formellement de recueillir l'avis favorable de la Commission Départementale de la Nature, des Sites et des Paysages (CDNSP), de recueillir un assentiment favorable de la population et des maires concernés et de recueillir l'avis favorable de l'EPIC du Lac de Saint-Pardoux.
<b>Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne</b> <i>Consulté le 20/08/2018, le 07/01/2020 puis le 18/08/2020</i>	07/09/2020	La Chambre d'Agriculture indique que deux éoliennes sont situées sur des surfaces agricoles. Par conséquent le projet devra éventuellement faire l'objet d'une étude agricole si les conditions réglementaires sont réunies.
<b>Comité départemental du Tourisme</b> <i>Consulté le 20/08/2018, le 07/01/2020 puis le 18/08/2020</i>	Pas réponse à ce jour	-
<b>Centre Régional de la Propriété Forestière</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	04/09/2018	LE CRPF fournit la carte des parcelles concernées par un document de gestion durable des boisements sur les communes d'implantation du projet.
<b>DRAC – UDAP de Haute-Vienne</b> <i>Consulté le 20/08/2018, 07/01/2020 et 31/03/2020</i>	28/07/2020	L'UDAP de Haute-Vienne indique les monuments historiques sur les communes susceptibles d'être impactées par le projet.
<b>DRAC - Service Régional de l'Archéologie</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	03/09/2018	La DRAC fournit la localisation des entités archéologiques recensées sur le périmètre d'étude. Elle indique également que le projet devra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.
<b>DREAL Nouvelle-Aquitaine</b> <i>Consulté le 20/08/2018, le 07/01/2020 puis le 18/08/2020</i>	25/08/2020	La DREAL informe de la liste des éléments et des sites internet à prendre en compte pour la réalisation du projet.
<b>Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat - Zone aérienne de défense Sud</b> <i>Consulté le 04/01/2017</i>	25/04/2017	La zone aérienne de défense sud informe que le projet se situe en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales gérées par le ministère de la défense.
<b>DDT Haute-Vienne</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	21/09/2018	La DDT fournit la cartographie des servitudes d'utilités publiques des communes concernées par le projet. Elle signale la présence de massifs forestiers jouant un rôle écologique et social important, dont certaines parcelles ont bénéficié d'aides de l'Etat (carte fournie). Elle rappelle le cadre réglementaire lié à ces boisements (dossier de défrichement) et aux milieux aquatiques (loi sur l'Eau). Enfin, elle liste les nombreux zonages environnementaux présents à proximité (ZNIEFF, sites Natura 2000) et souligne la présence de nombreux enjeux écologiques sur le secteur d'étude.
<b>DGAC</b> <i>Consulté le 21/11/2016 et le 13/03/2019</i>	23/01/2017	La DGAC émet un avis favorable à un projet de 149 m. Le projet n'est affecté d'aucune servitude ou contrainte aéronautique.
	06/04/2020	La DGAC informe de l'absence de servitudes d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile. Par ailleurs, aucune incidence n'est indiquée sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile. Le projet est compatible avec les servitudes de la DGAC.
<b>Enedis</b> <i>Consultation via serveur DT-DICT</i>	03/08/2018	Enedis fournit les plans de localisation du réseau moyenne tension.
<b>Fédération Française de Vol Libre</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	18/09/2018	La FFVL n'a pas d'objection à émettre sur le projet de parc éolien.
<b>GRT Gaz</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	22/08/2018	Le projet est situé en dehors des servitudes d'utilité publique associées aux ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

Administrations, services et associations consultés	Date de réponse	Synthèse de l'avis
<b>Office National des Forêts</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	04/09/2018	L'ONF fournit des liens permettant de localiser trois forêts sectionales concernées par la ZIP, ainsi que les aménagements forestiers sur chacune de ces forêts.
<b>RTE</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	03/09/2018	RTE indique que le projet n'est pas dans l'emprise des ouvrages électriques, aériens ou souterrains de tension HTB exploités par leurs services.
<b>SAUR</b> <i>Consultation via serveur DT-DICT</i>	02/08/2018	La SAUR localise le réseau de distribution d'eau potable au sein de la zone d'implantation potentielle, le long de la D45.
<b>SDIS</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	03/09/2018	Le SDIS n'émet aucune observation sur le projet.
<b>SGAMI Ouest - Service Zonal des Système d'information et Communication</b> <i>Consulté le 20/08/2018</i>	06/09/2018	La zone du projet n'est pas concernée par une servitude radioélectrique sur les réseaux radio gérés par le Ministère de l'Intérieur.

Tableau 40 : Les avis des organismes consultés

### 3.2.7.2 Servitudes militaires

L'activité militaire peut être à l'origine de plusieurs types de servitudes : les servitudes de dégagement aéronautiques, les servitudes de protection radioélectrique, les servitudes liées à la présence d'un radar ou les servitudes liées à la présence d'une base militaire.

#### Les servitudes de dégagement aéronautiques militaires

D'après la carte de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), le site à l'étude n'est concerné par aucune contrainte aéronautique militaire

Dans son courrier du 25/04/2017 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), l'Armée indique que le projet se situe en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales. Aucune prescription ne lui est donc applicable.

**D'après le courrier de l'Armée du 25/04/2017 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), le projet n'est grevé par aucune servitude militaire.**

#### 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 Défense (protection aérienne du territoire, mission de police du ciel, contrôle aérien, assistance aux aéronefs en difficultés, lutte contre le terrorisme, secours aux aéronefs en détresse ou aux opérations de sauvetage après un incident ou un accident aérien...) ainsi qu'à la sécurité des vols.

L'arrêté ministériel du 26 août 2011<sup>12</sup> modifié par l'arrêté du 22 juin 2020<sup>13</sup> 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 radiophares 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 ;
- 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 2008<sup>14</sup> 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 ;

<sup>12</sup> 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 l'environnement – Section 2 : Implantation

<sup>13</sup> Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives 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

<sup>14</sup> 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), Ministre de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables et Ministre de la Défense.

- 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)
<b>Haute et Moyenne Altitude (HMA)</b>	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
<b>BA</b>			
<b>SATAM</b>			
<b>Atterrissage de précision</b>	d < 5 ou 20 km (selon configuration du projet)	Pas de zone de coordination	d ≥ limite extérieure ZP
<b>GRAVES</b>	d < 5 km	Pas de zone de coordination	d ≥ 5 km

Tableau 41 : 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 est celui d'Audouze qui se situe à Saint-Setiers (19), à une distance de 72 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. D'après la réponse de l'armée datée du 25/04/2017 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), le projet de parc éolien de Chatenet-Colon se trouve en dehors de la zone de coordination de ce radar HMA/BA.

**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.

La SGAMI Sud-Ouest indique dans son courrier du 06/09/2018 que le projet ne fait l'objet d'aucune servitude radioélectrique.

**Aucune servitude radioélectrique relevant du Ministère de l'Intérieur n'affecte le projet.**

#### 3.2.7.3 Servitudes liées à l'aviation civile

La circulation des avions impose des servitudes aéronautiques 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 les servitudes aériennes civiles et militaires autour de la zone d'implantation potentielle. Sa légende complète est disponible en annexe 1.

Le site d'implantation potentielle du parc éolien se trouve dans l'espace aérien contrôlé TMA Limoges 1, qui présente une limitation de hauteur avec un plancher de 305 m (1 000 pieds), celui-ci permettant toutefois l'implantation d'éoliennes d'une hauteur bien inférieure à ce plancher.

Dans son courrier daté du 23/01/2017 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), la Direction Générale de l'Aviation Civile indique que le projet d'implantation d'éoliennes d'une hauteur de 149 mètres n'est affecté d'aucune servitude ou contrainte aéronautique réshibitoire liée à la proximité d'un aérodrome civil, à la circulation aérienne, ou à la protection d'appareils de radionavigation. Plus récemment, dans sa réponse du 06/04/2020 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), la DGAC informe que le projet d'implantation de quatre éoliennes de 150 m à 175 m n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile. De plus, le projet n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile.

**D'après sa réponse du 06/04/2020, la DGAC indique que l'implantation de quatre éoliennes de 150 m à 175 m n'est affectée d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile.**

#### 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.

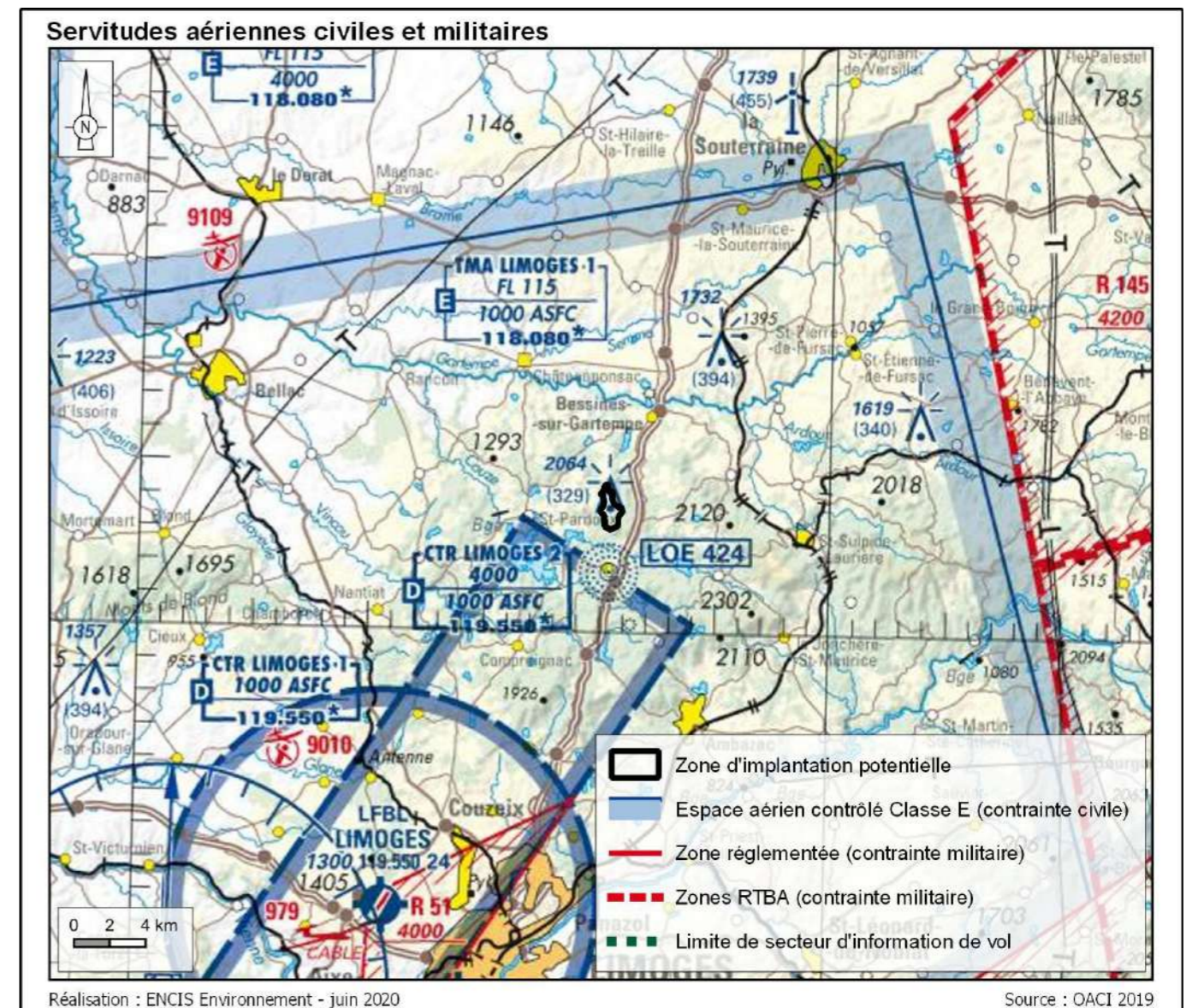
L'arrêté en question, publié le 30 juin 2020, introduit notamment des critères de distance pour les éoliennes et précise les conditions dans lesquelles le Préfet saisit pour avis conforme le ministre chargé de l'aviation civile dans le cadre des Demandes d'Autorisation Environnementale. Selon les dispositions 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
<b>Radar primaire</b> (détection des aéronefs)	30 km
<b>Radar secondaire</b> (communication avec les aéronefs)	16 km
<b>VOR (Visual Omni Range)</b> (aide au positionnement des aéronefs)	15 km

Tableau 42 : 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.

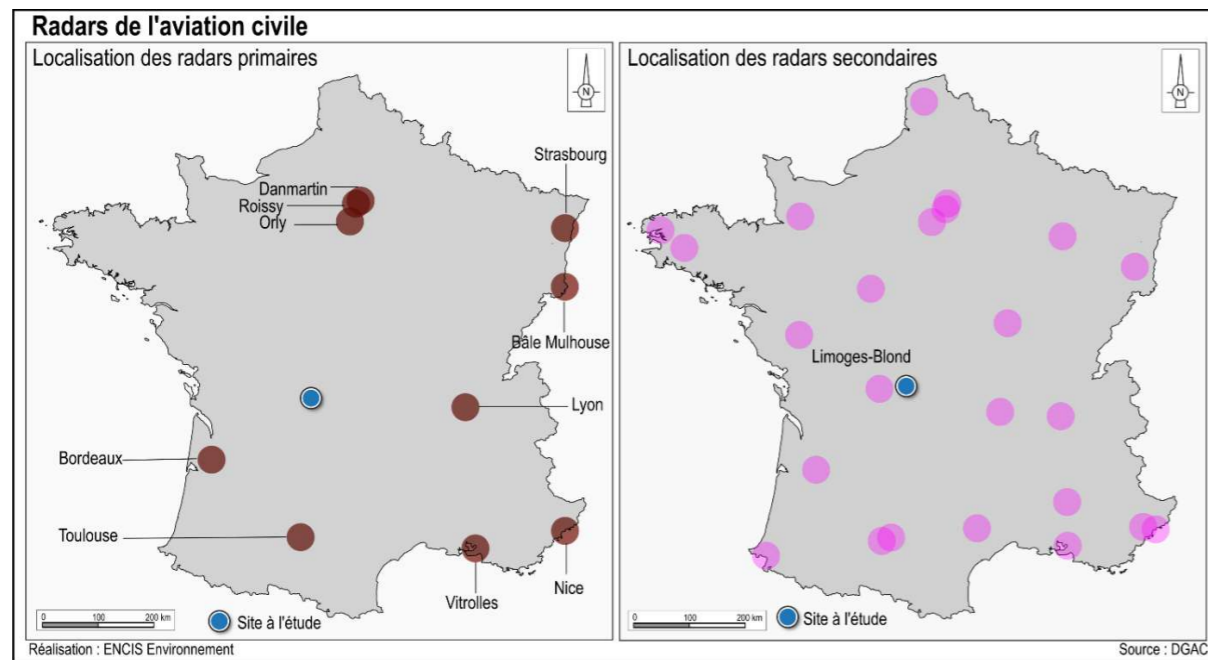
Le radar le plus proche se situe à Blond (87), à une distance de 24 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. S'agissant d'un radar secondaire, le projet de parc éolien de Chatenet-Colon se trouve en dehors de la zone de coordination de ce radar. Le VOR<sup>15</sup> le plus proche est localisé sur la commune de Cognac-la-Forêt (87), à 36 kilomètres au sud-ouest de la ZIP.



Carte 55 : Servitudes aériennes civiles et militaires

<sup>15</sup> VOR : VHF Omnidirectional Range. Système de positionnement radioélectrique utilisé en navigation aérienne et fonctionnant avec les fréquences VHF (ou UHF pour les militaires)





Carte 56 : Radars DGAC

**Le projet éolien n'est donc pas grevé par une servitude radar de l'aviation civile.**

### 3.2.7.4 Servitudes radar Météo France

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 par l'arrêté du 22 juin 2020 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.

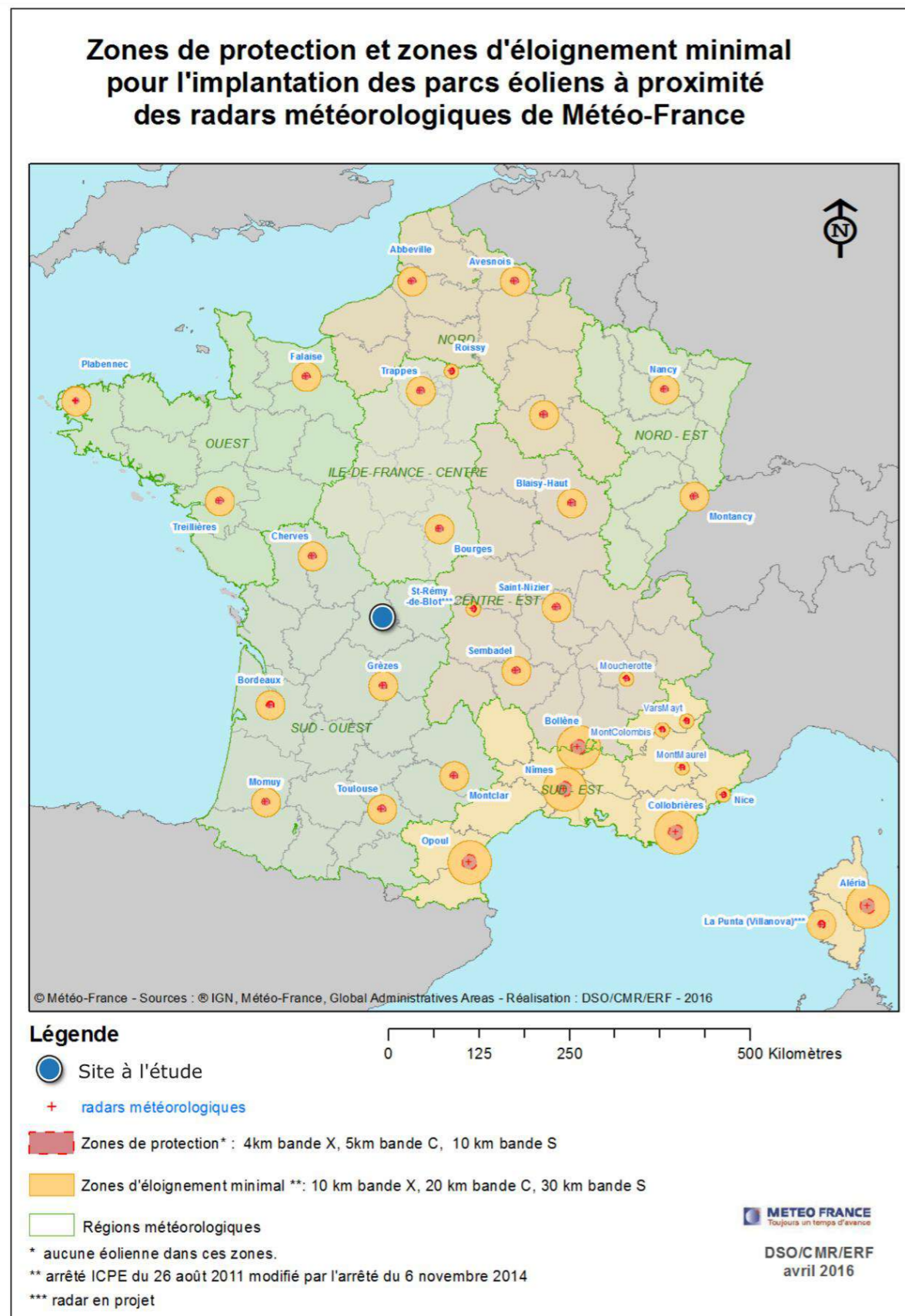
	Distance minimale d'éloignement	Distance de protection
Radars de bande de fréquence C	20 km	5 km
Radars de bande de fréquence S	30 km	10 km
Radars de bande de fréquence X	10 km	4 km

Tableau 43 : Distances minimales d'éloignement et distances de protection vis-à-vis des radars météorologiques (Source : arrêté du 26 août 2011 modifié)

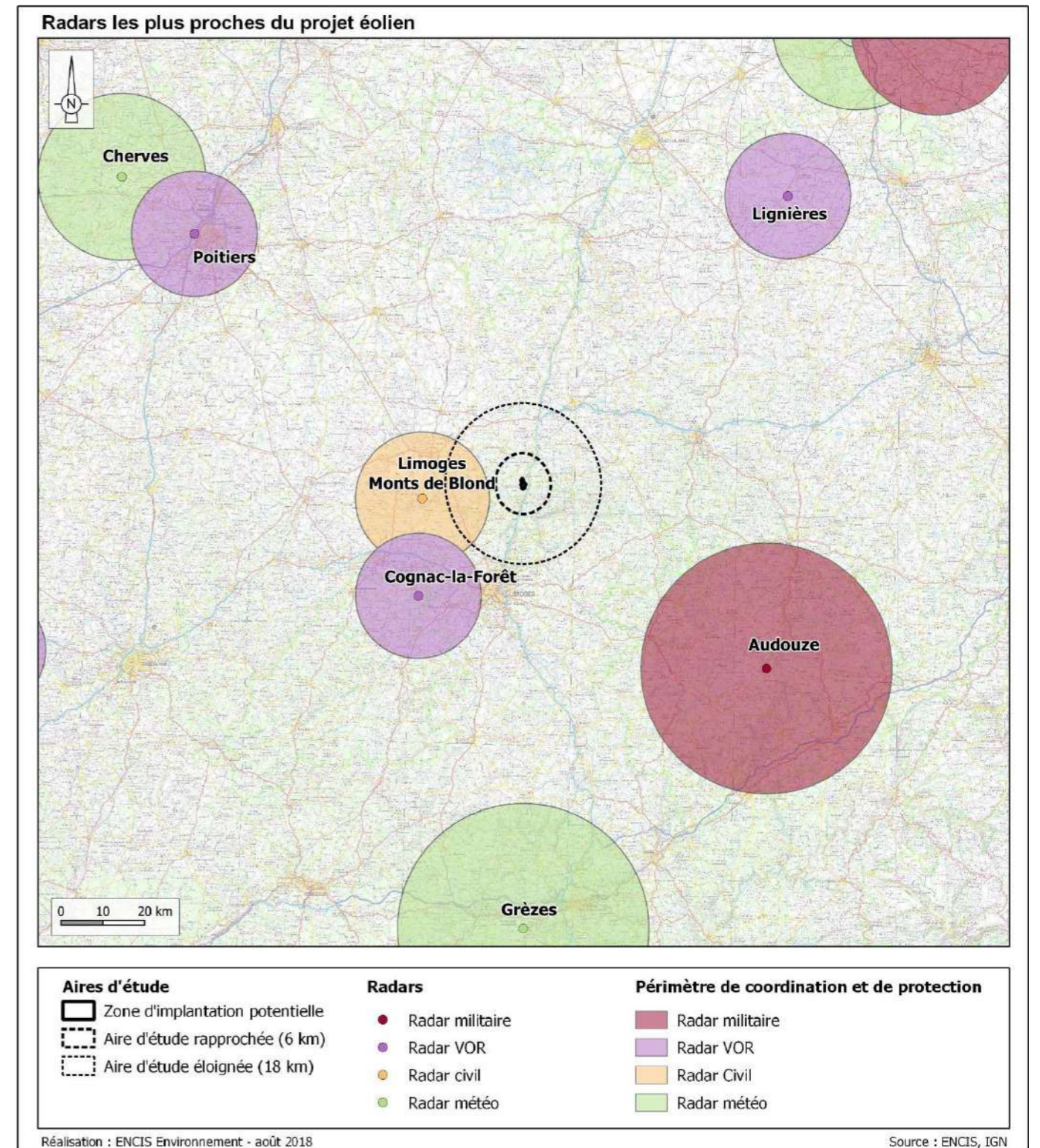
Le radar le plus proche se situe à Grèzes (24), à une distance de 105 kilomètres au sud de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un radar de bande de fréquence S.

Le projet éolien se situe à une distance supérieure à 30 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.**

**Le projet respecte la distance d'éloignement de 30 km prévue à l'arrêté du 26 août 2011 modifié.**



Carte 57 : Radars Météo France



Carte 58 : Radars les plus proches du projet éolien

### 3.2.7.5 Servitudes 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.

D'après l'Agence Nationale des Fréquences (site consulté le 22/08/2018 – cf. annexe 2 de l'étude d'impact), les servitudes concernant les communes d'implantation du projet sont les suivantes :

Types de servitude	Nom Station	Gestionnaire	Communes grevées
<b>Razès</b>			
PT2LH	RAZES/PUY COR 0870220018	FRANCE TELECOM	RAZES (87122), SAINT-SYLVESTRE (87183)
PT2	RAZES/PUY COR 0870220018	FRANCE TELECOM	RAZES (87122)
PT2	RAZES/PUY COR 0870220018	FRANCE TELECOM	COMPREIGNAC (87047), RAZES (87122),
PT2	RAZES/PUY COR 0870220018	FRANCE TELECOM	RAZES (87122)
PT2	BERSAC-SUR-RIVALIER/LIMOGES-BE 0870240001	D.D.E. de HAUTE VIENNE	RAZES (87122)
<b>Bessines-sur-Gartempe</b>			
PT2LH	LA SOUTERRAINE/PEUROCHE 0230220021	FRANCE TELECOM	LA SOUTERRAINE (23176), SAINT-MAURICE-LA-SOUTERRAINE (23219), BESSINES-SUR-GARTEMPE (87014), FROMENTAL (87068)
PT2LH	ROSNEY/GROSJONC 0360060001	Ministère de la Défense-CNGF	SAINT-MAURICE-LA-SOUTERRAINE (23219), CHAILLAC (36035), CIRON (36053), DUNET (36067), OULCHES (36148), PRISSAC (36168), ROSNAY (36173), ROUSSINES (36174), SACIERGES-SAINT-MARTIN (36177), ARNAC-LA-POSTE (87003), BERSAC-SUR-RIVALIER (87013), BESSINES-SUR-GARTEMPE (87014), CROMAC (87053), FOLLES (87067), FROMENTAL (87068), SAINT-AMAND-MAGNAZEIX (87133), SAINT-GEORGES-LES-LANDES (87145), SAINT-LEGER-LA-MONTAGNE (87159), SAINT-SULPICE-LES-FEUILLES (87182)
PT2	BESSINES-SUR-GARTEMPE/LES LAND 0870220013	FRANCE TELECOM	BESSINES-SUR-GARTEMPE (87014), FROMENTAL (87068)
PT2LH	SAINT-LEGER-LA-MONTAGNE/PUY DE 0870570001	Ministère de la Défense-CNGF	SAINT-MAURICE-LA-SOUTERRAINE (23219), CHAILLAC (36035), CIRON (36053), DUNET (36067), OULCHES (36148), PRISSAC (36168), ROSNAY (36173), ROUSSINES (36174), SACIERGES-SAINT-MARTIN (36177), ARNAC-LA-POSTE (87003), BERSAC-SUR-RIVALIER (87013), BESSINES-SUR-GARTEMPE (87014), CROMAC (87053), FOLLES (87067), FROMENTAL (87068), SAINT-AMAND-MAGNAZEIX (87133), SAINT-GEORGES-LES-LANDES (87145), SAINT-LEGER-LA-MONTAGNE (87159), SAINT-SULPICE-LES-FEUILLES (87182),

Tableau 44 : Les servitudes radioélectriques

Toutefois, aucune de ces servitudes ne concerne la zone d'implantation potentielle.

Le site de l'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes) a également été consulté afin d'identifier les faisceaux actifs. Un faisceau géré par SFR traverse la ZIP dans sa partie sud.

Un autre faisceau, au nord de la ZIP, est géré par Bouygues Télécom.

Il est important de souligner qu'il n'existe aucune recommandation réglementaire d'éloignement avec ces faisceaux hertziens privés.

**Deux faisceaux hertziens se situent au niveau de la ZIP. Néanmoins, d'un point de vue réglementaire, il n'existe aucun enjeu relatif à ces faisceaux hertziens.**

### 3.2.7.6 Servitudes liées aux réseaux d'électricité

#### Les réseaux de transport d'électricité (lignes à Haute Tension)

Le gestionnaire des réseaux français (le Réseau de Transport d'Electricité, 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.

D'après le courrier de RTE daté du 03/09/2018 (voir annexe 2 de l'étude d'impact), aucun ouvrage exploité n'est présent dans la zone. La ligne haute tension la plus proche se trouve à 6,8 km à l'est de la ZIP.

**Par conséquent, aucun enjeu relatif aux servitudes n'est à noter.**

#### Servitudes liées au réseau de distribution d'électricité

Le gestionnaire du réseau français (Enedis), conseille en général de laisser un périmètre autour des lignes à moyenne tension au moins égal à 3 m d'éloignement de tout réseau BT et HTA (cf. Guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux).

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. On respectera donc une distance minimale de 3 mètres entre le gabarit de déplacement des éléments levés et des engins de levage et les deux plans verticaux situés de part et

d'autre de la ligne HTA ou BT et lui étant parallèles. Pour les canalisations électriques souterraines, le décret prévoit un éloignement minimum de 1,5 m.

Aucune ligne HTA aérienne n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle. La plus proche est à plus de 500 m.

Pour la ligne HTA enterrée le long de la route D45, un périmètre de 1,5 mètre de part-et-d'autre devra être respecté.

**Par conséquent, aucun enjeu relatif aux servitudes n'est à noter.**

### 3.2.7.7 Règles à respecter autour d'un gazoduc

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 gazoducs et libérer le gaz contenu à l'intérieur. C'est pourquoi un périmètre de protection doit être prévu. C'est le gestionnaire du gazoduc, GRT Gaz, qui 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 transport puis de distribution jusqu'aux consommateurs finaux. Des périmètres de protection autour des différents postes sont instaurés au cas par cas.

**Aucun gazoduc ne figure à proximité de la ZIP d'après la consultation du serveur « réseaux et canalisations » de l'INERIS et de GRTGaz.**

### 3.2.7.8 Servitudes liées aux captages d'eau

Pour les captages d'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 immédiat, le périmètre de protection rapproché, le périmètre de protection éloigné. 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.

Les périmètres de protection immédiats des captages d'eau potable sont à respecter impérativement et un parc éolien ne pourra, en aucun cas, se situer en son sein. Concernant les périmètres rapprochés et éloignés, l'ARS décide des restrictions d'usage de certaines activités.

Le périmètre de protection rapprochée du captage de Chatenet-Colon concerne une faible superficie de la partie ouest de la ZIP. Sur cette zone sont interdits, entre autres, l'établissement de toute

construction, ouvrage, ou dépôt, l'ouverture de tranchées, la création de nouvelles voies de communication routières, le défrichement des terrains boisés.

**D'après les résultats de la consultation de l'ARS (courriers datés du 10/09/2018 et du 20/09/2018 en annexe 2 de l'étude d'impact), aucun captage d'eau destiné à la consommation humaine pour un usage collectif n'est présent dans la zone d'implantation potentielle, mais le périmètre de protection de captage de Chatenet-Colon couvre 3 500 m<sup>2</sup> de l'ouest de la ZIP, sur lesquels les travaux et défrichements sont interdits.**

### 3.2.7.9 Réseaux de transport routier

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 L111-6) 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. »*

L'autoroute A20, est située dans l'aire d'étude immédiate, à 900 m à l'est du site d'implantation potentielle.

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.

Le Conseil Départemental de la Haute-Vienne indique que la distance d'éloignement à respecter vis-à-vis des routes départementales est égale à la hauteur totale d'une éolienne (soit 150 m à 180 m dans le cadre du projet). Ces prescriptions concernent la route départementale D45 qui traverse la ZIP.

L'étude de dangers, pièce annexe du Dossier de demande d'Autorisation Environnementale permettra de déterminer les conditions de sécurité d'implantation des éoliennes et de mesurer les dangers liés à la présence d'une éolienne en fonction de la fréquentation du réseau, de la hauteur de l'aérogénérateur et de la distance entre les deux éléments.

**Une distance d'éloignement de 150 m ou 180 m (selon la taille des éoliennes) de part et d'autre de la route D45 devra être respectée. L'étude de dangers permettra d'apprécier les différents risques liés à l'implantation d'éoliennes à proximité de cet axe.**

### 3.2.7.10 Réseau ferroviaire

Réseau Ferrée de France 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 existante la plus proche se trouve à 6,4 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

**La zone d'implantation potentielle est donc en dehors de toute servitude liée à la circulation ferroviaire.**

### 3.2.7.11 Servitudes liées aux monuments historiques

Un monument historique est un édifice ou un espace qui a été classé ou inscrit afin de le protéger pour son intérêt historique ou artistique. Les monuments historiques peuvent être classés ou inscrits. Sont classés, « les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public ». C'est le plus haut niveau de protection. Sont inscrits parmi les monuments historiques « les immeubles 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 ». Les monuments historiques bénéficient d'un périmètre de protection, généralement égal à 500 m.

D'après le courrier de l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de la Haute-Vienne (UDAP) daté du 28/07/2020 (cf. annexe 2), plusieurs monuments historiques et site protégés sont présents sur les communes susceptibles d'être impactées par le projet. Ils sont référencés dans le tableau suivant.

Aucun monument historique n'est présent sur la ZIP. Toutefois, il faut signaler la présence du Château de Monismes, qui se situe à 1 165 mètres à l'ouest de la ZIP. Il a été construit au XIV<sup>ème</sup> siècle, mais démolit au XIX<sup>ème</sup> siècle. Il ne reste aujourd'hui que les vestiges d'une tour et les douves, inscrits à la liste des Monuments Historiques de la Haute-Vienne en 1992.

**La ZIP n'intercepte aucun périmètre de protection de Monument Historique. Cependant, un monument historique se trouve à proximité du projet. Le volet paysager de l'étude d'impact (tome 4.3) permettra de déterminer la compatibilité du projet avec cet élément.**

Communes concernées	Entité patrimoniale à protéger
Bersac-sur-Rivalier	Eglise – en totalité – monument historique classé le 17/12/1976
	Château du Chambon – monument historique inscrit le 28/11/2001
	Vallée de la Gartempe aux abords du viaduc de Rocherolles – site inscrit le 13/02/1995
Bessines sur Gartempe	Eglise – monument inscrit le 04/07/1973
	Croix en pierre sur la place publique de Morterolles-sur-Semme – monument inscrit le 06/02/1926
	Le pont des Bonshommes sur la Gartempe – monument inscrit le 21/06/1990
	Château de Monismes – monument inscrit le 17/01/1992
	Vallée de la Gartempe aux abords du viaduc de Rocherolles – site inscrit le 13/02/1995
Châteauponsac	Périmètre Délimité des abords (PDA) de l'église Saint-Thyrse – monument historique classé le 09/04/1910
	Camp antique dit « du peu du Barry » ou « Camp de Chégurat » lieu-dit « Camp de César » monuments classés le 10/12/1981
	Périmètre délimité des abords du pont de Châteauponsac sur la Gartempe dit « Pont Romain » monument classé le 25/01/1990
	Camp à fortification concentrique dit « Peu-Buy » au lieu-dit « Etang de Lasgeas » monument inscrit le 12/09/1979
	Périmètre délimité des abords de la Maison sise, rue Jeanne d'Arc et 4, rue de la Porte fortifiée monuments inscrits le 28/03/2000
	Périmètre délimité des abords de l'Hôtel Mathieu de la Gorce monument inscrit le 11/05/2001
Compreignac	Vallée de la Gartempe site inscrit le 20/02/1998
	Eglise, monument classé le 09/04/1910
	Portion d'enceinte de terre lieu-dit « le Château » monument classé le 22/10/1984
	Voie antique lieu-dit « Combe au soleil » monument inscrit le 05/02/1984
	Village de Salesse, site inscrit le 25/10/1977
Razès	Le Lac de Saint-Pardoux et ses abords, site inscrit le 15/12/1980
	Eglise de la Croix Glorieuse – monument historique inscrit le 20/01/2003
	Ensemble rural de la famille Berry – monument historique inscrit le 24/05/1991
	Motte et enceinte féodale « Motte de l'âge » lieu-dit « Charensannes » - monument historique inscrit le 03/02/1984
	Motte castrale dite « le Château » - monument historique inscrit le 01/02/1993
Le Lac de Saint-Pardoux et ses abords, site inscrit le 15/12/1980	

Tableau 45 : Entités patrimoniales à protéger à proximité du site (source : courrier de l'UDAP du 28/07/2020)

### 3.2.7.12 Servitudes liées aux sites inscrits et classés

La loi du 2 mai 1930, désormais codifiée (Art. L.341-1 à 342-22 du Code de l'Env.), prévoit que les monuments naturels ou les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être protégés. Elle énonce deux niveaux de protection :

- l'inscription est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.
- le classement est une protection très forte destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Les sites classés et inscrits bénéficient d'une protection réglementaire. Si les décisions de protection ne comportent pas de règlement comme les réserves naturelles, elles ont en revanche pour effet de déclencher des procédures de contrôle spécifique sur les activités susceptibles d'affecter le bien.

La zone d'implantation potentielle est concernée dans sa partie sud-ouest par le site inscrit du Lac de Saint-Pardoux et ses abords (arrêté d'inscription du 15 décembre 1980). Ce site présente des intérêts multiples : archéologique, naturels, paysager et architecturaux (Cf. Carte 59 et Tableau 45).

**La zone d'implantation potentielle du projet est concernée dans sa partie sud-ouest par le site inscrit du Lac de Saint-Pardoux et ses abords. Le volet paysager et patrimonial de l'étude d'impact (tome 4.3) appréciera la sensibilité de ce site au regard du projet éolien.**

### 3.2.7.13 Espaces Boisés Classés

Les Espaces Boisés Classés (EBC) sont des bois, forêts, parcs, haies, ou arbres isolés désignés dans les plans locaux d'urbanisme comme devant être conservés, protégés ou à créer. Le classement en Espaces Boisés Classés interdit les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

Les Plans Locaux d'Urbanisme de Saint-Pardoux et de Razès identifient les forêts sectionales présentes sur leur territoire comme EBC (Cf. Carte 59). Il est interdit de modifier l'affectation de ces terrains comme indiqué dans le chapitre 8.14.3. Toutefois, le PLUi de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux est en cours de réalisation. La compatibilité du projet de Chatenet-Colon est évalué vis-à-vis du projet du PLUi, en partie 8.14.4, car lorsqu'il sera effectif il prévaudra sur le PLU de Saint-Pardoux et deviendra le document d'urbanisme de référence. Il conviendra de réévaluer la conformité du projet de Chatenet-Colon avec le règlement du PLUi, lorsque celui-ci sera approuvé (approbation prévue fin 2020).

**Les boisements identifiés comme espaces boisés classés dans les documents d'urbanisme de Saint-Pardoux et de Razès devront être préservés. Le changement d'affectation de ces terrains est interdit. Cependant, le PLUi de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux, en cours de réalisation, prévaudra sur le PLU de Saint-Pardoux. Le PLUi devrait être effectif dès la fin de l'année 2020.**

### 3.2.7.14 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 de la Fédération Française de Vol Libre qui les administre que le projet éolien est compatible avec cette activité.

L'aéroport le plus proche se situe à Limoges-Bellegarde, à 24,5 km au sud-ouest de la ZIP.

**Dans sa réponse en date du 18/09/2018 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), la Fédération Française de Vol Libre précise qu'elle n'a pas d'objection à émettre au projet de parc éolien.**

### 3.2.7.15 Gestion du risque incendie

En réponse à la consultation, le SDIS Haute-Vienne (cf. courrier du 03/09/2018 en annexe 2 de l'étude d'impact), indique n'avoir aucune observation à émettre sur le projet.

Néanmoins, les conditions de sécurité incendie stipulées dans l'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 déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, devront être parfaitement respectées. Ces conditions sont les suivantes :

« Art. 3. – L'installation sera implantée à une distance d'au moins 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou zone destinée à l'habitation. »

« Art. 7. – Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. »

« Art. 8. – L'aérogénérateur sera conforme aux dispositions de la norme NF-EN61400-1 dans sa version de juin ou CEI 61400-1 dans sa version de 2005 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union Européenne. »

« Art. 23. – Chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur. L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux

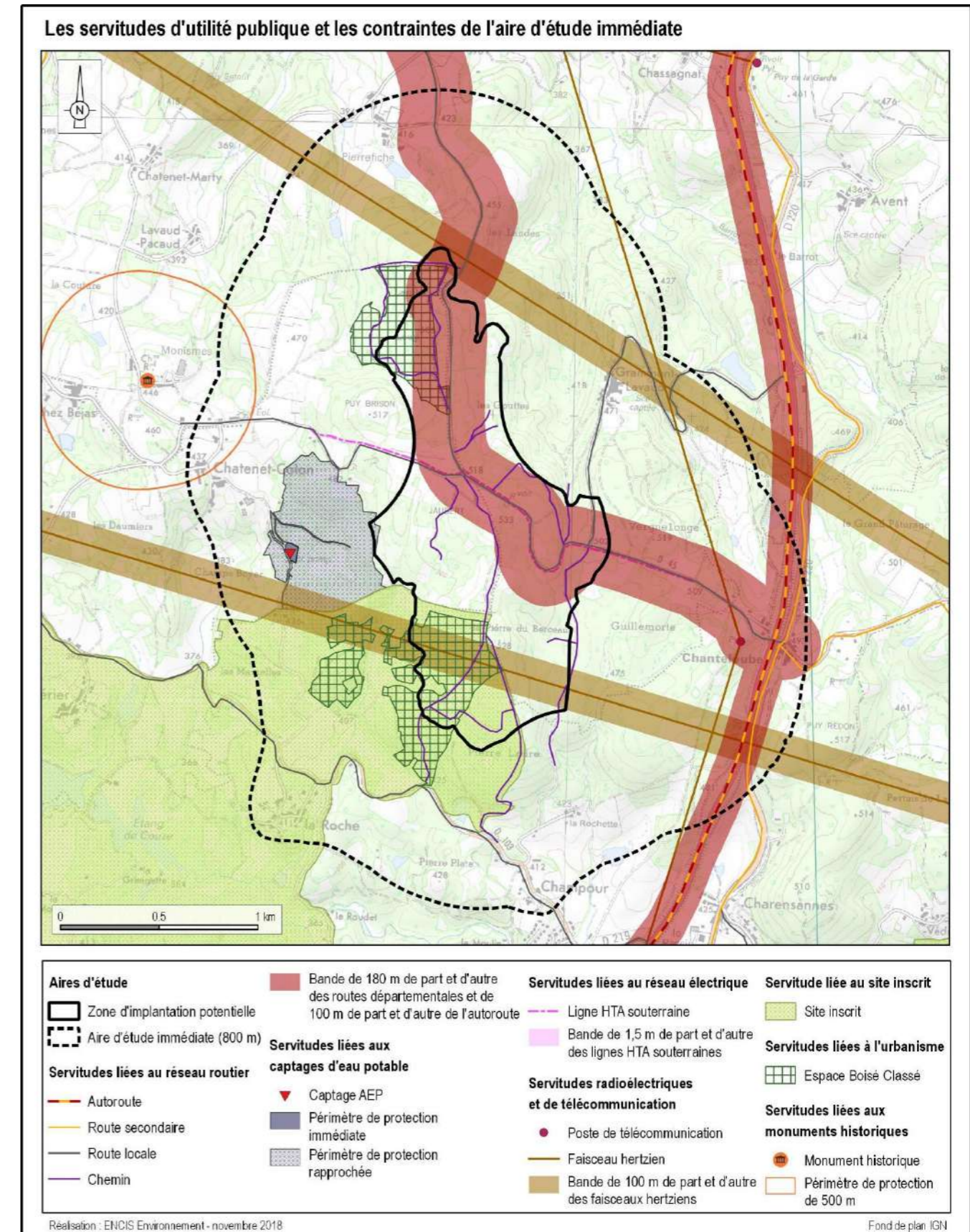
services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. »

« Art. 24. – Chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

– d'un système d'alarme qui peut être couplé avec le dispositif mentionné à l'article 23 et qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai de soixante minutes ;

– d'au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et sont facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât. ».

**Bien qu'aucune recommandation spécifique n'ait été délivré par le SDIS, il conviendra de respecter les conditions de sécurité incendie stipulées dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.**



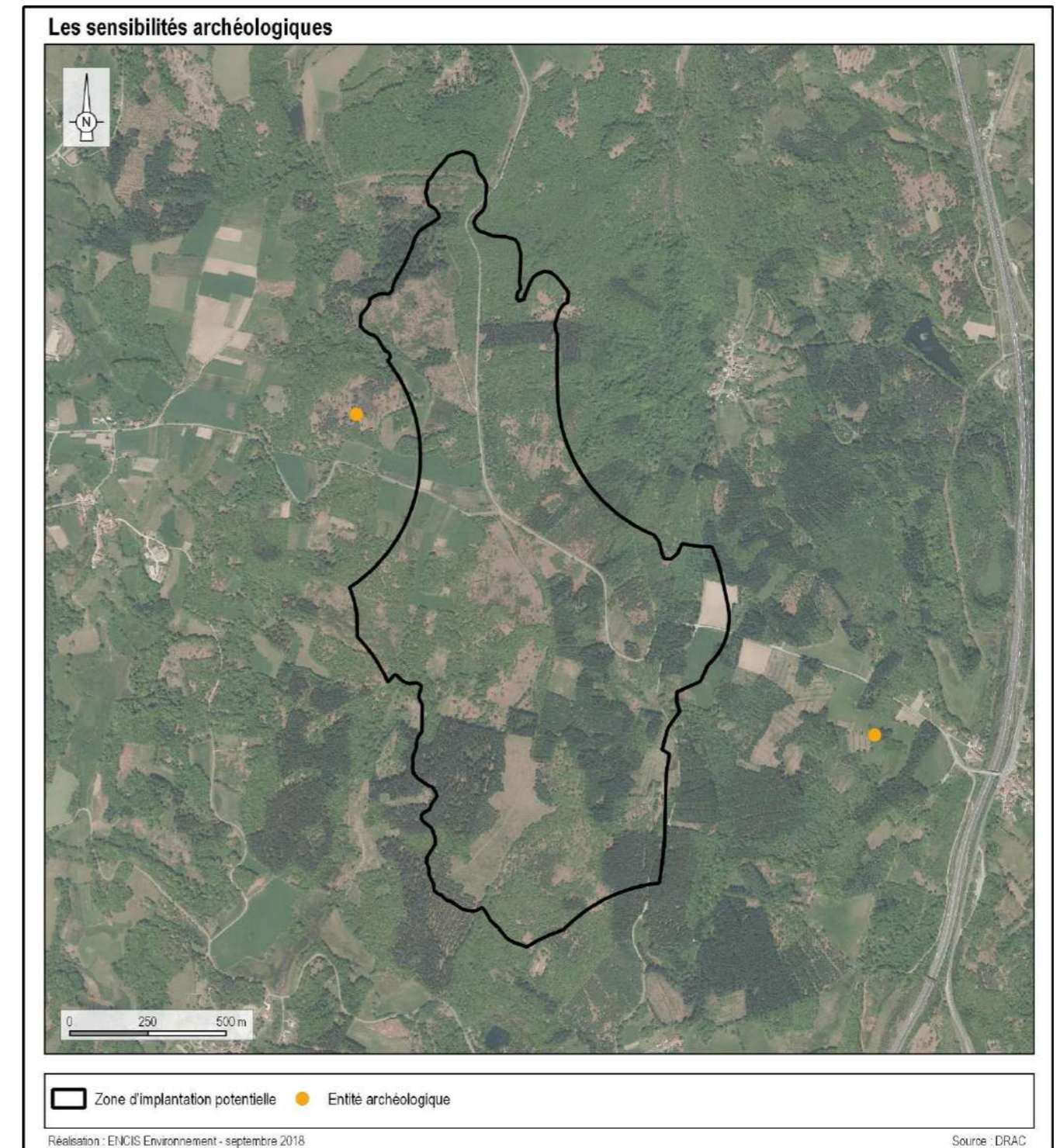
Carte 59 : Les contraintes et servitudes d'utilité publique

### 3.2.8 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 Direction Régionale des Affaires Culturelles, aucun vestige archéologique n'a été identifié dans la zone d'implantation potentielle du projet éolien de Chatenet-Colon.

Néanmoins, deux entités sont présentes à 175 et 565 mètres de la ZIP : une construction gallo-romaine au niveau du Puy Brisson et une mine d'époque indéterminée à Chanteloube.

**Selon la Direction Régionale des Affaires Culturelles (réponse du 03/09/2018 en annexe 2 de l'étude d'impact), aucun vestige archéologique n'a été recensé au sein de la ZIP. Il est néanmoins rappelé que le projet devra faire l'objet d'une prescription de diagnostic écologique.**



Carte 60 : Les entités archéologiques à proximité de la ZIP



### 3.2.9 Risques technologiques

La consultation de plusieurs bases de données a permis de vérifier la présence ou l'absence de risque d'origine anthropique.

#### 3.2.9.1 Risques majeurs

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Haute-Vienne et la base de données georisques.gouv.fr, les communes concernées par le projet sont soumises à plusieurs risques technologiques majeurs.

Type de risque par commune					
Communes	Industriel	Rupture de barrage	Transport de matière dangereuse	Nucléaire	Total
Bessines-sur-Gartempe	-	-	-	-	0
Razès	1	-	-	-	1
Saint-Pardoux-le-Lac	-	1	-	-	1

Tableau 46 : Type de risque technologique par commune

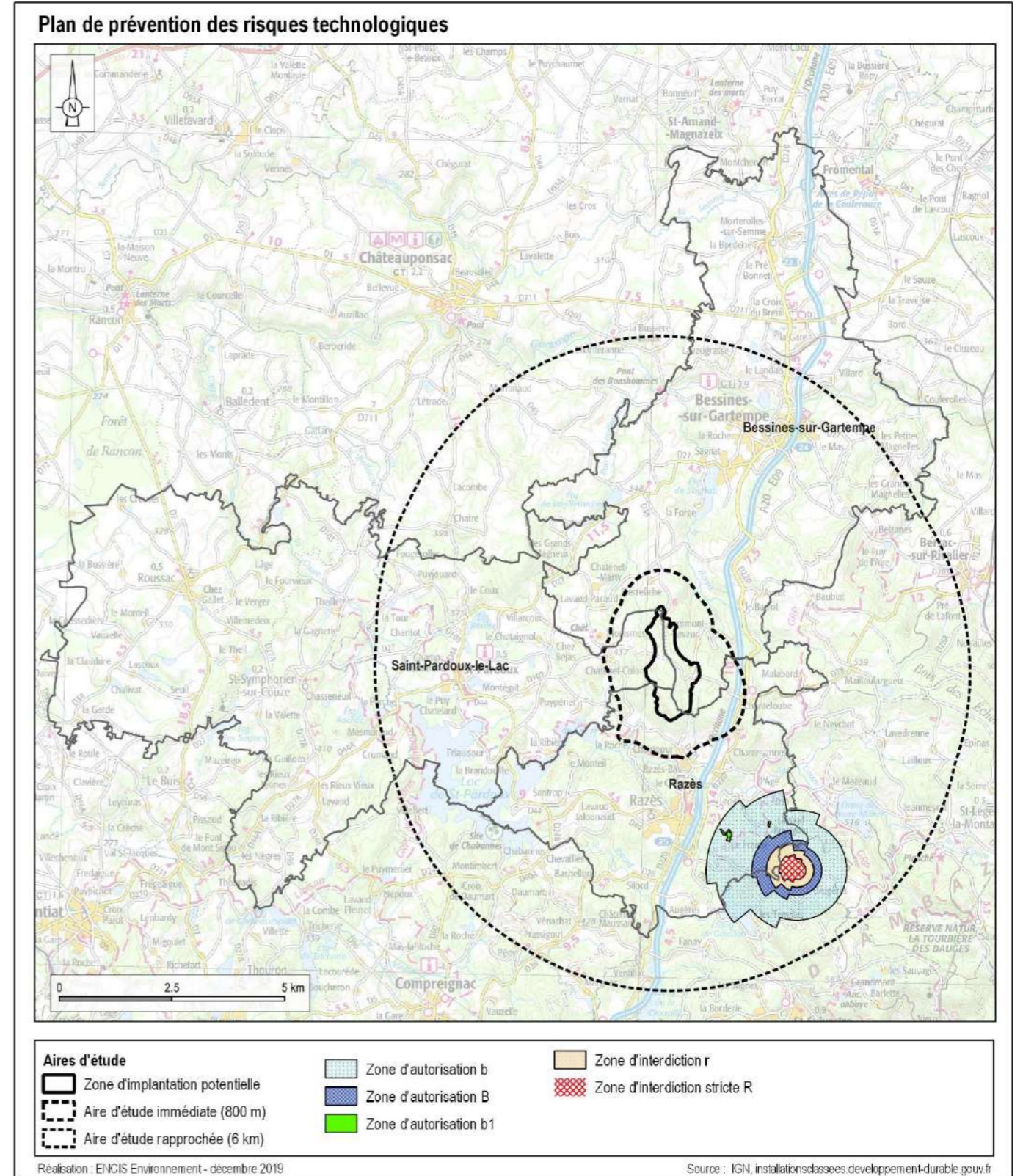
#### 3.2.9.2 Le risque industriel

La commune de Razès est concernée par le risque industriel, du fait de la présence d'une entreprise classée SEVESO seuil haut sur la commune voisine de Saint-Sylvestre.

Le site EPC France (ex-NITRO-BICKFORD) est un site de dépôt et de stockage d'explosifs, utilisés par les mines et carrières et dans le cadre de chantiers.

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques, qui concerne les communes de Saint-Sylvestre, Razès et Saint-Léger-la-Montagne, a été approuvé en 2009. Il a pour objectif de limiter les conséquences d'un accident susceptible de survenir dans l'installation, en particulier en agissant sur l'urbanisation existante et nouvelle afin de protéger les personnes des risques technologiques résiduels. Plusieurs zonages ont été définis, dont des zones d'interdiction à toute construction et installation nouvelle (R et r), des zones sur lesquelles des restrictions à l'urbanisation sont faites (b, B et b1). La ZIP se situe à 2,3 km de la zone de restriction la plus proche (cf. carte ci-contre).

**La zone d'implantation potentielle n'est soumise à aucune restriction quant au risque technologique lié au site de stockage d'explosifs situé à Saint-Sylvestre.**

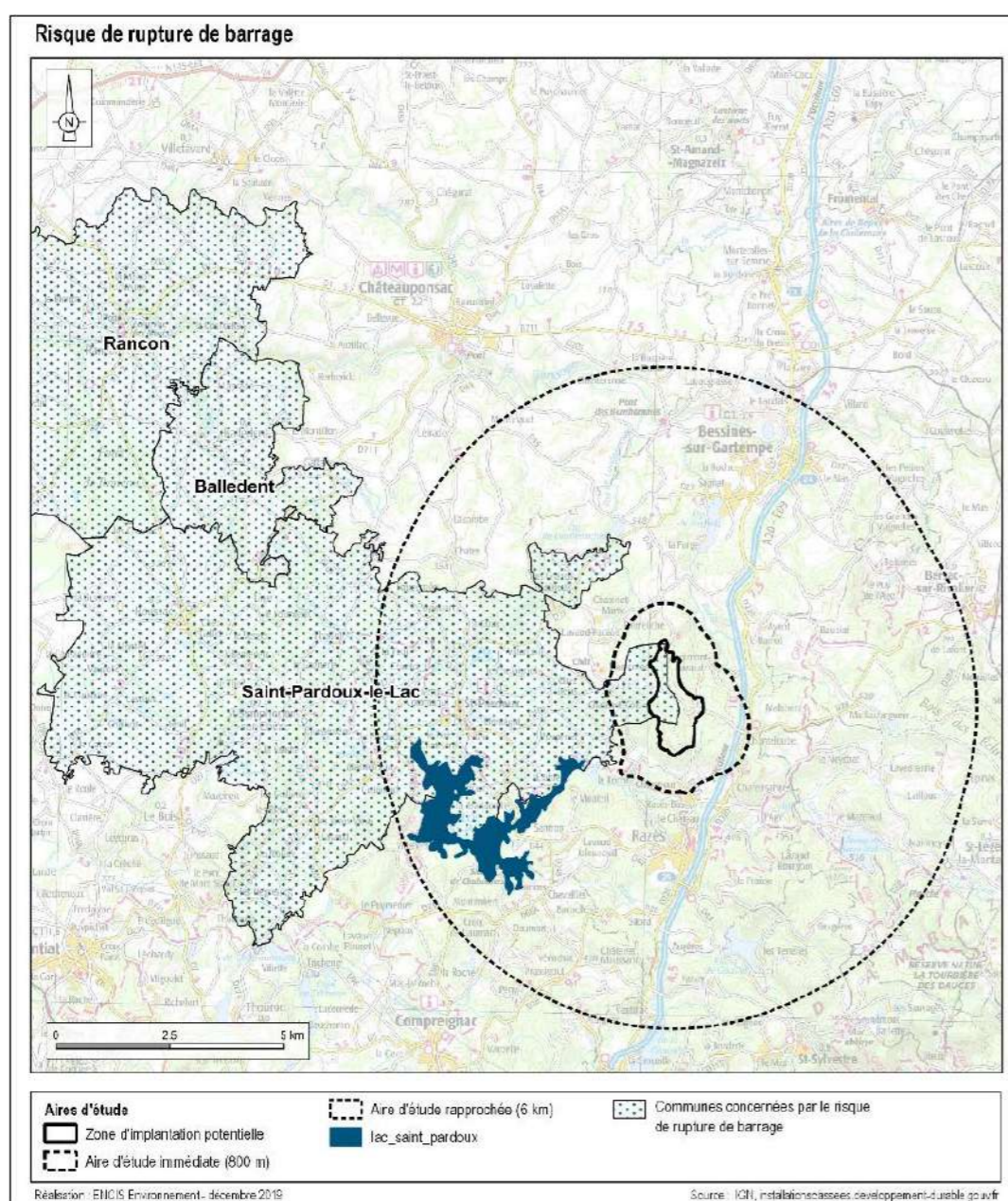


Carte 61 : Plan de Prévention des Risques Technologiques sur l'aire d'étude rapprochée

### 3.2.9.3 Le risque de rupture de barrage

Ce risque existe pour la commune de Saint-Pardoux-le-Lac. Le barrage de Saint-Pardoux-le-Lac, mis en eau en 1977, a une capacité de stockage de 22,9 millions de m<sup>3</sup> d'eau. Il est susceptible d'avoir des conséquences importantes sur le territoire en cas de rupture. A ce titre, les communes sous influence du barrage sont identifiées comme à risque majeur : Saint-Pardoux, Saint-Symphorien-sur-Couze, Roussac (soit la commune nouvelle de Saint-Pardoux-le-Lac), Balledent et Rancon.

La zone d'implantation potentielle est située à 1,9 km en amont du lac de Saint-Pardoux. Son altitude minimale est de 480 m, alors que celle du plan d'eau est de 360 m.



Carte 62 : Communes concernées par le risque de rupture du barrage du lac de Saint-Pardoux

**La zone d'implantation potentielle n'est donc pas concernée par la zone de submersion associée au risque de rupture de barrage de Saint-Pardoux. Elle se situe en amont de ce dernier et en surplomb de plus de 100 mètres par rapport à la retenue.**

### 3.2.9.4 Le risque de transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque de 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.

Ce risque est potentiellement présent sur chaque réseau emprunté par un convoi transportant des matières dangereuses (route, voie ferrée, canal, ...) mais est à relativiser par rapport à la fréquentation du réseau.

Le DDRM de la Haute-Vienne liste l'ensemble des communes du département concernées par le risque TMD. Les communes concernées par le projet n'en font pas partie.

**Le projet n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses.**

### 3.2.9.5 Le risque nucléaire

**La centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux, à 66 km au nord-ouest du site éolien.**

### 3.2.9.6 Les sites et sols pollués

**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.**

### 3.2.9.7 Les Installations Classées pour la Protection de 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.

Les activités relevant de la législation des installations classées 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 risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO 3<sup>16</sup> (régime d'Autorisation avec Servitudes AS).

D'après la consultation de la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, 19 ICPE sont répertoriées sur les communes de l'aire d'étude immédiate, dont 14 sont en activité. La majorité d'entre elles sont situées sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, 6 concernent le groupe ORANO (ex-AREVA, ex-COGEMA), exploitant de mines d'uranium historique sur le nord Haute-Vienne, dont certaines sont aujourd'hui reconverties en centres de stockage de matériaux radioactifs et de stériles miniers.

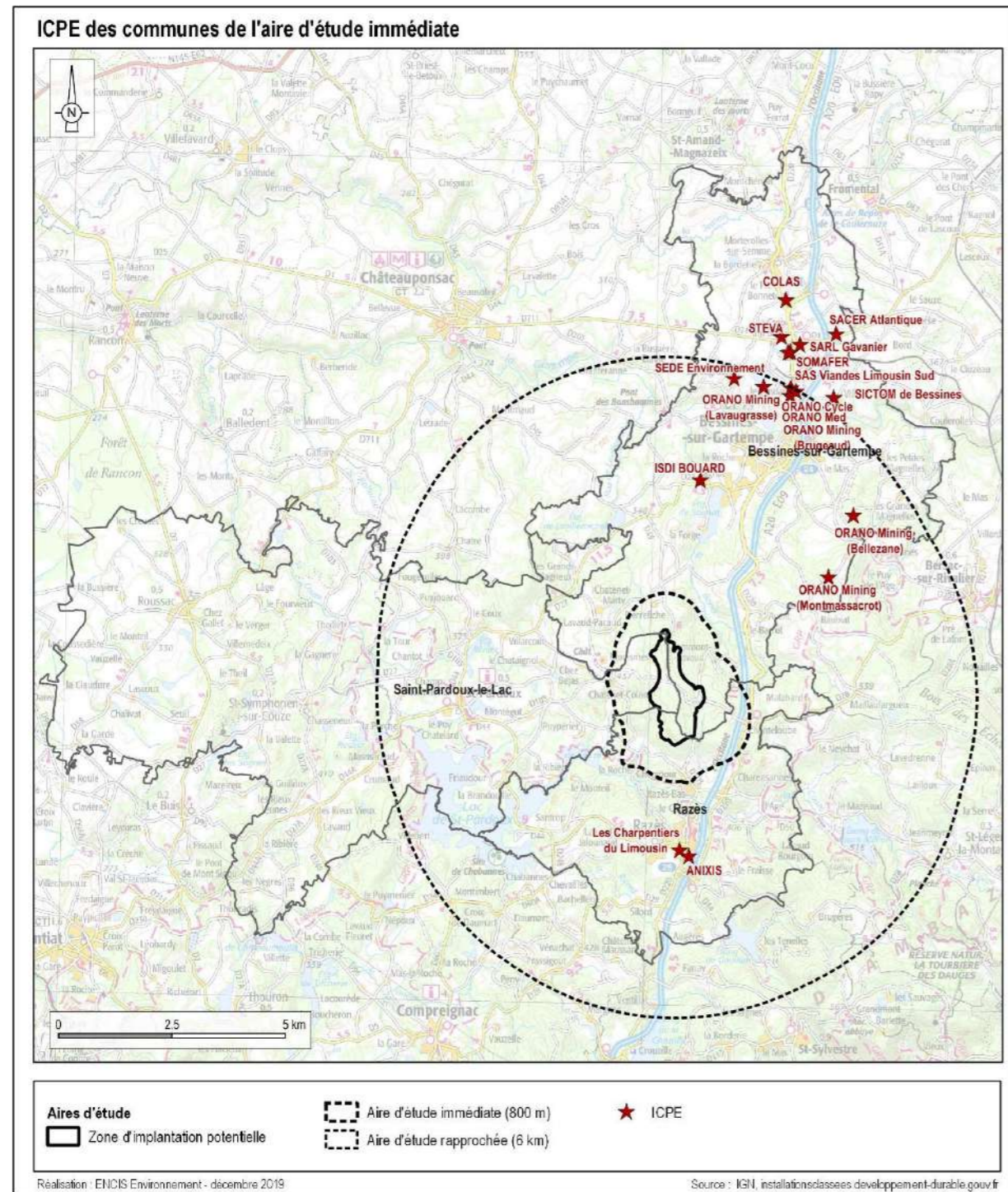
L'ICPE la plus proche est une entreprise de construction spécialisée dans la menuiserie, située sur la commune de Razès, à 2,3 km du site éolien.

Etablissement	Type d'activité	Distance	Etat d'activité	Régimes	Statut
<b>Bessines-sur-Gartempe</b>					
COLAS Sud-ouest	Enrobage à chaud	7,7 km	En cessation d'activité		Non Seveso
ISDI BOUARD Ludovic	Stockage déchets inertes	3,4 km	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
ORANO Cycle	Service de soutien aux industries extractive	5,4 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
ORANO Med	Service de soutien aux industries extractive	5,4 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
ORANO Mining	Service de soutien aux industries extractive (Stockage boues radioactives - Brugeaud)	5,9 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
ORANO Mining	Service de soutien aux industries extractive (stockage stériles - Lavaugrasse)	5,8 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
ORANO Mining	Service de soutien aux industries extractive (stockage substance radioactive - Bellezane)	4,8 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
ORANO Mining	Service de soutien aux industries extractive (stockage résidus radioactifs - Montmassacrot)	3,6 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
SOMAFER	Industries alimentaires	6,7 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
SACER Atlantique	Enrobage à chaud	7,5 km	En cessation d'activité		Non Seveso
SARL GAVANIER	Station-service	6,9 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
SAS Abattoirs de Bessines	Industries alimentaires	6,7 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
SAS Viandes Limousin Sud	Industries alimentaires	6,7 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
SEDE	Collecte et traitement des eaux	6,3 km	En	Autorisation	Non

<sup>16</sup> La directive SEVESO 3 a reçu un accord institutionnel européen en mars 2012 et est entrée en vigueur en juin 2015.

Etablissement	Type d'activité	Distance	Etat d'activité	Régimes	Statut
Environnement	usées		fonctionnement		Seveso
SICTOM de Bessines	Stockage et traitement de déchets	6,3 km	En cessation d'activité		Non Seveso
SIORAT Temporaire	Génie civil	7,7 km	En cessation d'activité		Non Seveso
STEVA Limousin (ex-Altia)	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	6,9 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
<b>Razès</b>					
Les Charpentiers du Limousin	Travaux de construction spécialisés	2,3 km	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
ANIXIS	Utilisation de substances radioactifs	2,4 km	En cessation d'activité		Non Seveso

Tableau 47 : Liste des ICPE



Carte 63 : Localisation des ICPE sur les communes de l'aire immédiate

14 ICPE sont en activité sur les communes de l'AEI. La plus proche est une entreprise de menuiserie, située à 2,3 km au sud de la ZIP. Aucune de ces infrastructures ne présente 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.

### 3.2.9.8 Les sites et titres miniers

La zone d'implantation potentielle est concernée par deux concessions minières : Saint-Sylvestre pour la moitié sud et Gartempe pour la moitié nord, caractérisées par d'importants gisements d'uranium.

Toutes deux ont été accordées en 1961 au Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) et mutées en 1977 au profit de la COGEMA (ex-AREVA, actuellement ORANO). La situation juridique de ces derniers titres miniers leur conférait une validité jusqu'en 2018. Tous les sites miniers concernés sont aujourd'hui fermés et font l'objet de dossiers de déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers.

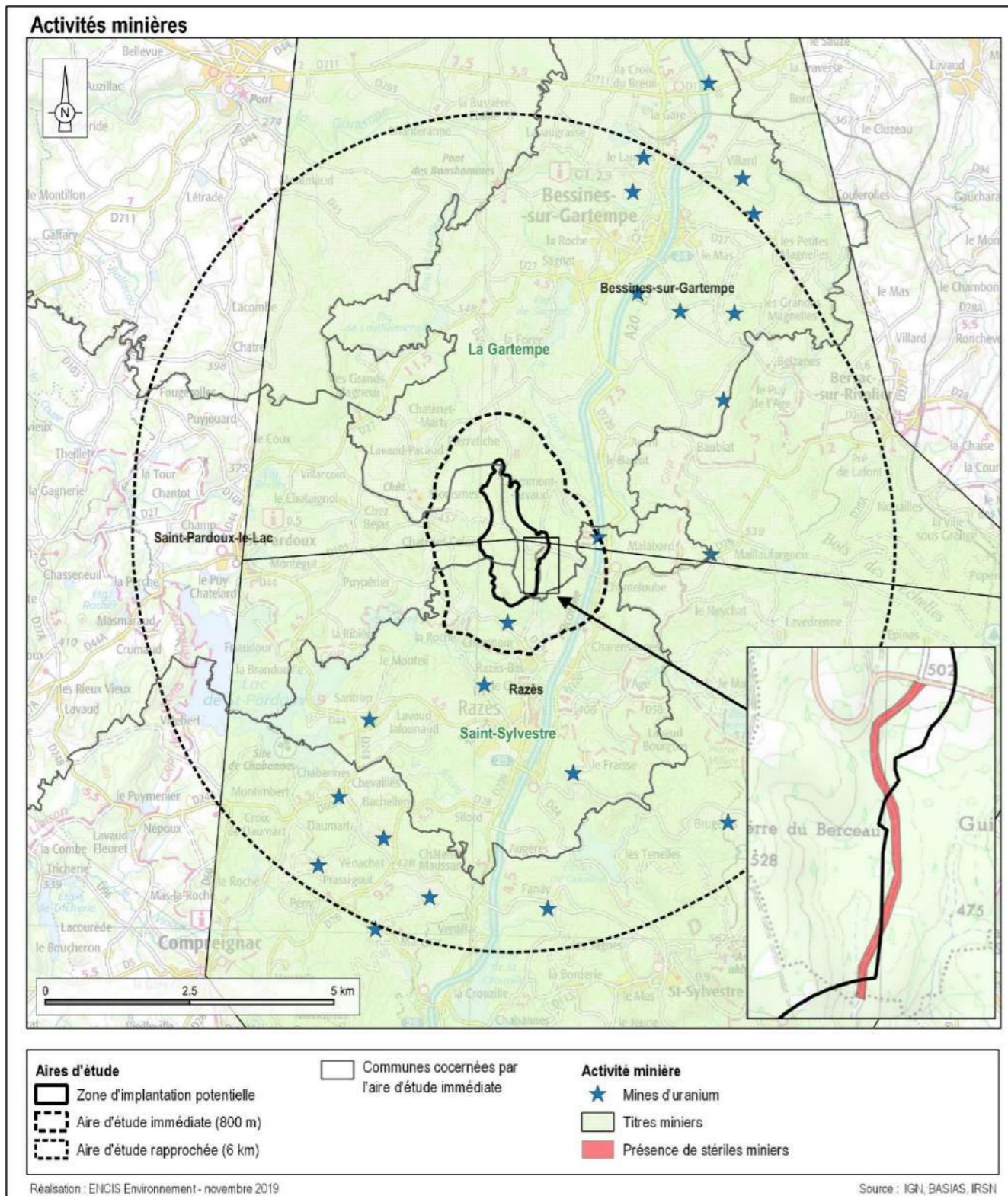
Les communes de Bessines-sur-Gartempe et Razès comptent une douzaine d'anciens sites miniers. Tous sont aujourd'hui fermés, leur exploitation s'est achevée entre 1979 et 1994. Le site le plus proche est celui de Champour, situé à 300 m au sud de la ZIP.

Aucun Plan de Prévention du Risque Minier n'est prescrit pour ces communes.

L'État a mis en place en 2009 un plan national d'actions portant sur les impacts et l'environnement des anciennes mines d'uranium dont un des volets concerne la dispersion et l'utilisation des stériles d'extraction durant la phase d'exploitation minière. Une opération nationale de recherches par AREVA a été lancée en 2010 afin de réaliser un inventaire. Les secteurs identifiés par campagne hélicoptérée (spectrométrie) ont fait l'objet d'investigations de terrains afin de discriminer les dépôts résultant d'une action humaine (pistes, voies forestières, plateformes diverses, etc...) des minéralisations naturelles en place.

Sur les communes de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux-le-Lac, 77 sites ont été étudiés. Sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, des stériles marqués radiologiquement ont été trouvés au niveau du chemin qui relie la D45 à la D103 en traversant l'est de la ZIP. Toutefois, le croisement entre les valeurs mesurées (maximum de 0,15 µSv/an) et le scénario d'exposition au niveau du chemin (400 h/an), ne soulève pas de risque particulier ni d'intervention.

**Les communes de Bessines-sur-Gartempe et Razès étaient concernées par deux concessions minières valides jusqu'en 2018, et une douzaine d'anciens sites d'extraction d'uranium. Le site le plus proche est situé à 300 m au sud de la ZIP, il ne présente pas de risque particulier. Un chemin présent dans la ZIP a été aménagé avec des stériles miniers.**



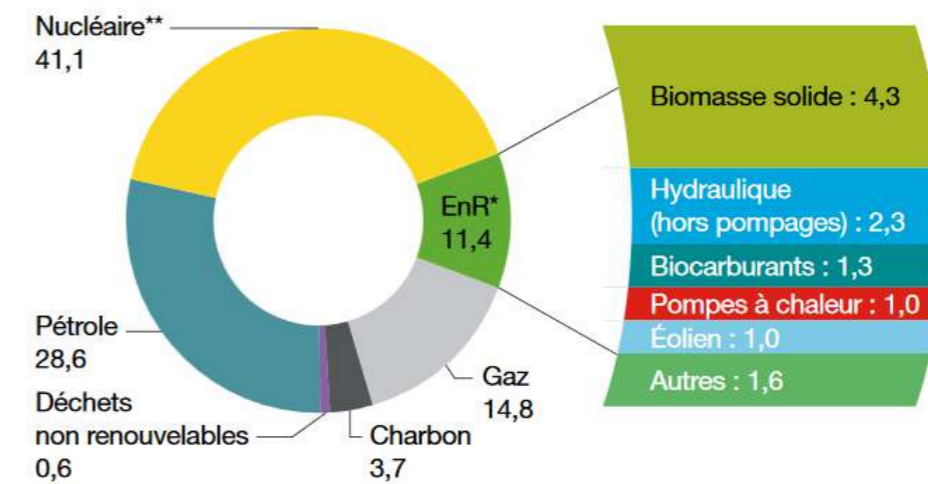
Carte 64 : Localisation des activités minières de l'aire d'étude rapprochée

### 3.2.10 Consommations et sources d'énergie actuelles

#### 3.2.10.1 Le contexte français

En 2018<sup>17</sup>, la production nationale d'énergie primaire était de 137,7 Mtep, tandis que la consommation d'énergie primaire totale était de 248,7 Mtep. Le taux d'indépendance nationale est donc de 55 %.

Les consommations d'énergie se répartissent entre trois sources principales : le nucléaire (41,1 %), les produits pétroliers (28,6 %) et le gaz (14,8 %). Avec 11,4 % de cette consommation primaire, les énergies renouvelables représentent la quatrième source d'énergie primaire consommée en 2018.



\* EnR : énergies renouvelables.  
\*\* Correspond au nucléaire comptabilisé en équivalent primaire à la production (chaleur dégagée par la réaction nucléaire, puis convertie en électricité), déduction faite du solde exportateur d'électricité.  
Source : calculs SDES, d'après les sources par énergie

Figure 15 : Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2018 (source : MTES)

En France, la part des énergies renouvelables est en progression régulière depuis une dizaine d'années. La croissance importante de la production primaire d'énergies renouvelables depuis 2005 (+ 63 %) est principalement due à l'essor des biocarburants, des pompes à chaleur et de la filière éolienne.

En 2017, la consommation finale d'électricité par habitant (incluant le résidentiel, mais aussi l'industrie, les transports, le tertiaire et l'agriculture) était de 7 000 kWh/hab.

La couverture de la consommation par la production renouvelable s'élève à 18,4% en France contre en moyenne 32% en Europe (jusqu'à 50% pour la Suède ou l'Autriche).

<sup>17</sup> « Bilan énergétique de la France pour 2018 », Avril 2019 et « Chiffres clés des énergies renouvelables Édition 2018 », Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire / Commissariat général au développement durable.

### 3.2.10.2 L'énergie en Nouvelle Aquitaine

En 2018, 39,5 TWh d'énergie finale ont été consommés en Nouvelle-Aquitaine, principalement par les professionnels et particuliers (53,9 %), mais aussi par les PME/PMI (34,7 %) et la grande industrie (11,4 %). Ces tendances s'inscrivent dans la lignée des données nationales de consommation d'électricité.

Concernant la production d'énergie en Nouvelle Aquitaine, 56,9 TWh ont été produits en 2018, dont 80 % d'origine nucléaire. Cette énergie nucléaire provient de deux centrales : Civaux et Le Blayais. La production d'énergies renouvelables non hydraulique représente 11 % de la production annuelle régionale, avec 6,1 TWh produits en 2018. On note une forte progression de la production d'électricité d'origine éolienne depuis 2017 (+ 41 %), et du solaire (+ 16 %), mais celle liée aux bioénergies reste stable.

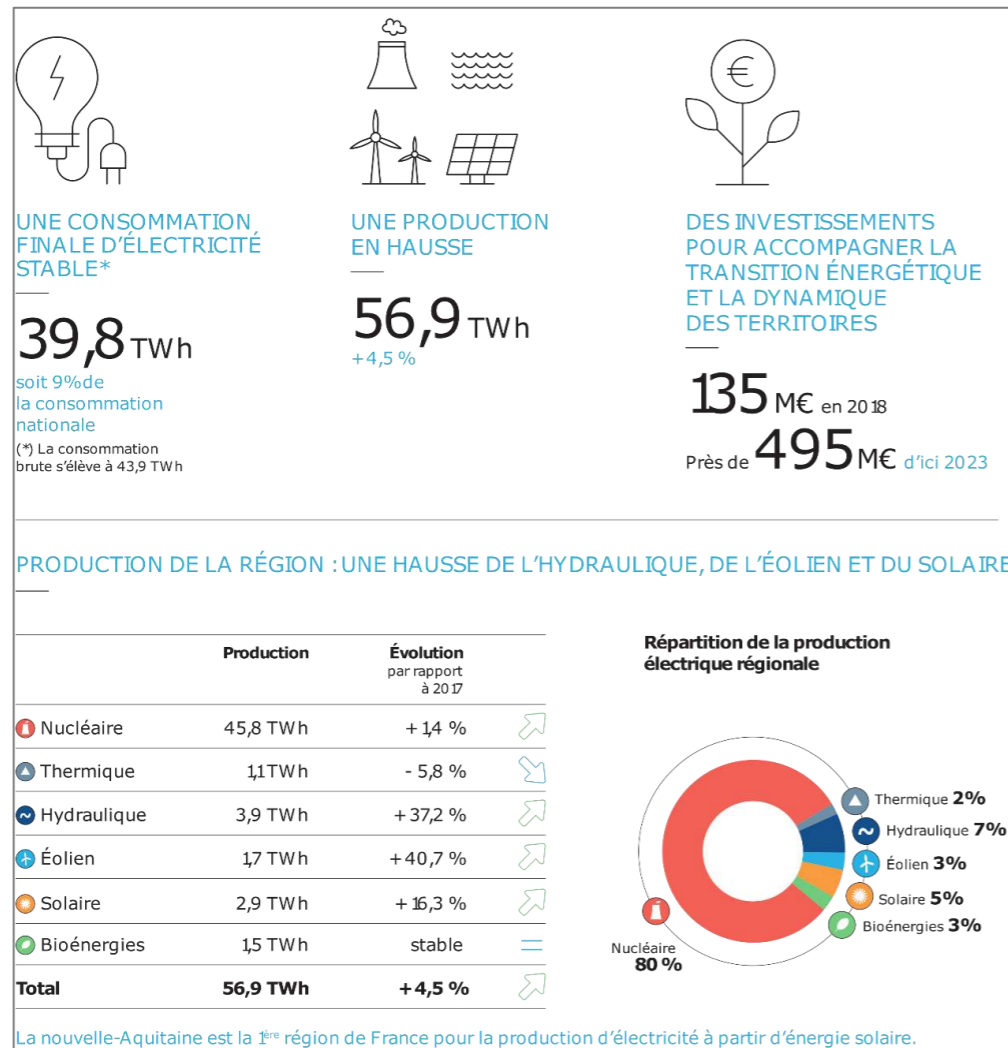


Figure 16 : Mix régional de production électrique en 2018 et évolution par rapport à 2017 (Source : RTE Bilans électriques régionaux Nouvelle Aquitaine)

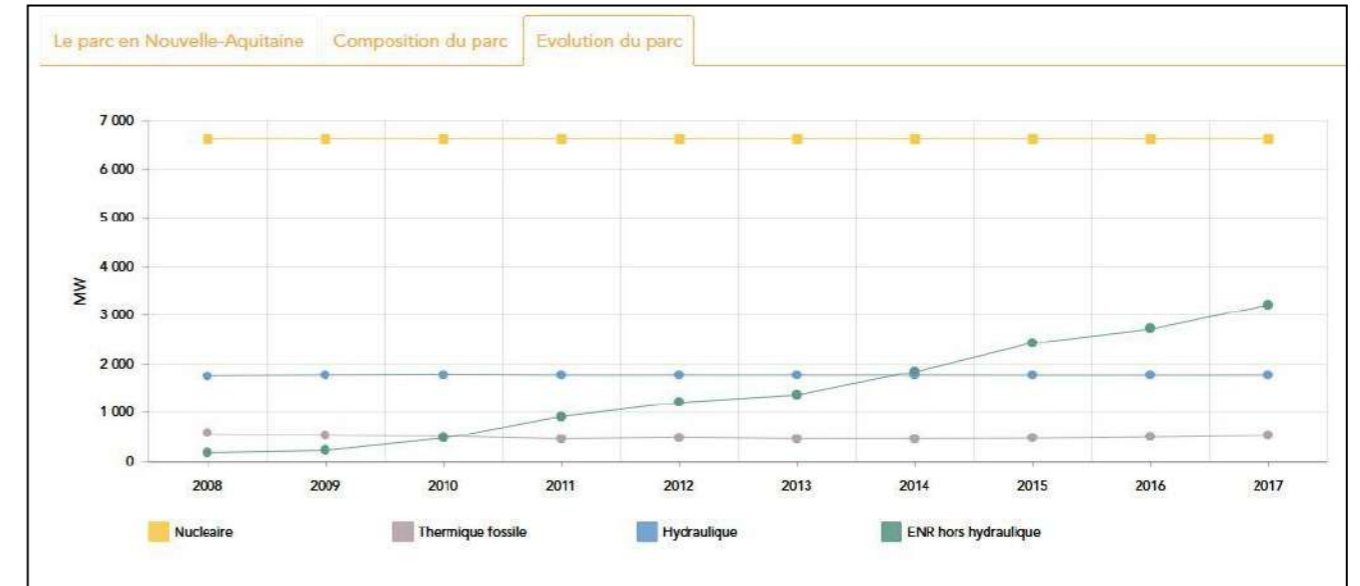


Figure 17 : Evolution du parc renouvelable en Nouvelle Aquitaine

### 3.2.10.3 Consommation et production d'énergie dans l'aire d'étude

Le service statistique du ministère du développement durable a recensé les installations de production d'électricité renouvelable en 2016 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'électricité. Sur les communes de la zone d'implantation potentielle, des installations photovoltaïques et hydrauliques ont été recensées (cf. Tableau 48).

Commune	Photovoltaïque		Hydraulique		Consommation d'énergie (MWh) <sup>18</sup>
	Nombre d'installations	Puissance installée (MW)	Nombre d'installations	Puissance installée (MW)	
Bessines-sur-Gartempe	32	0,16	Secret statistique	0,3	19 810
Razès	8	0,02	-	-	8 365
Saint-Pardoux <sup>19</sup>	4	0,02	-	-	4 242
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>0,2</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>32 417</b>

Tableau 48 : Installations photovoltaïques et consommation d'énergie sur les communes de la ZIP (Source : SOeS)

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 des

<sup>18</sup> Nombre d'habitants x 7 000 kWh/hab. (ratio français de consommation d'électricité finale par habitant)

<sup>19</sup> Données non disponibles sur la commune nouvelle de Saint-Pardoux-le-Lac

communes de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux 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 32 417MWh.

### 3.2.11 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 (CO<sub>2</sub>), de traces de gaz rares, d'une multitude de particules en suspension et de divers polluants naturels ou liés à l'activité humaine.

La station de surveillance de la qualité de l'air la plus proche du secteur d'étude est celle de la ville de Limoges, à 25 km au sud de la ZIP.

L'indice Atmo prend en compte la concentration des quatre polluants NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> et P.S. Les trois premiers sont calculés à partir de la moyenne des maxima horaires. Le sous-indice particules en suspension (P.S.) est calculé à partir de la moyenne journalière.

Chaque indice Atmo coïncide avec une qualification qui permet de mieux appréhender la qualité de l'air de l'agglomération considérée. 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 <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10
		Maximums horaires (en µg/m <sup>3</sup> )			
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 49 : Définition de l'indice Atmo.

(source : Programme de la surveillance de la qualité de l'air – Limousin 2010-2015)

Depuis 2007, Limoges présente des valeurs acceptables de qualité de l'air. Le dépassement des seuils d'alerte réglementaire est très ponctuel. Le graphique suivant montre la répartition moyenne des indices Atmo en nombre de jours par an entre 2007 et 2014 pour les stations de Limoges.

La ville de Limoges étant plus urbanisée que les communes de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux, nous pouvons dire que la qualité de l'air est au moins équivalente voire très probablement meilleure au niveau de la zone d'implantation potentielle.

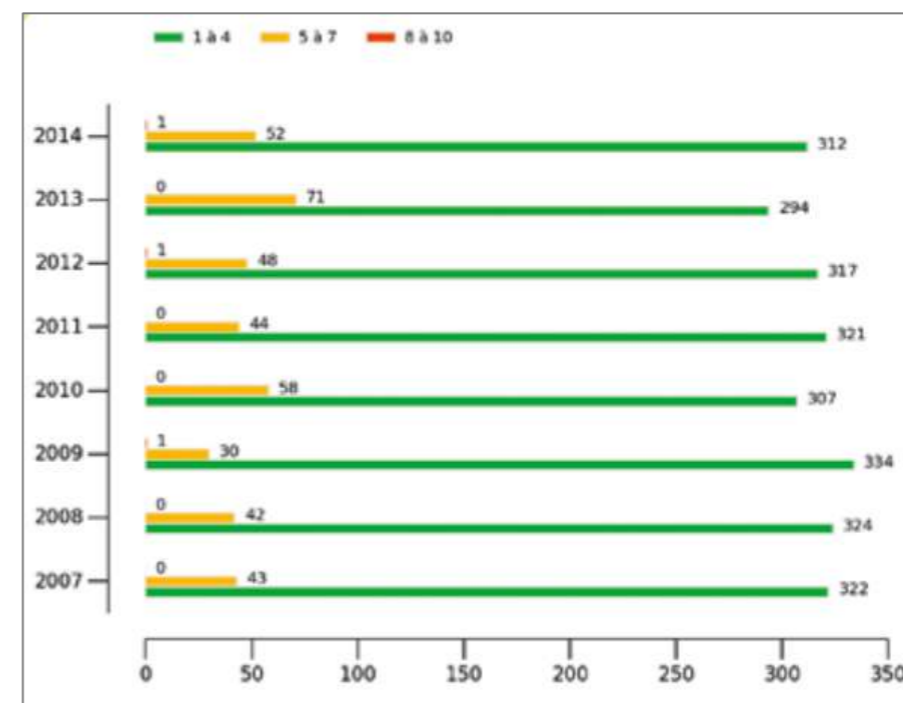
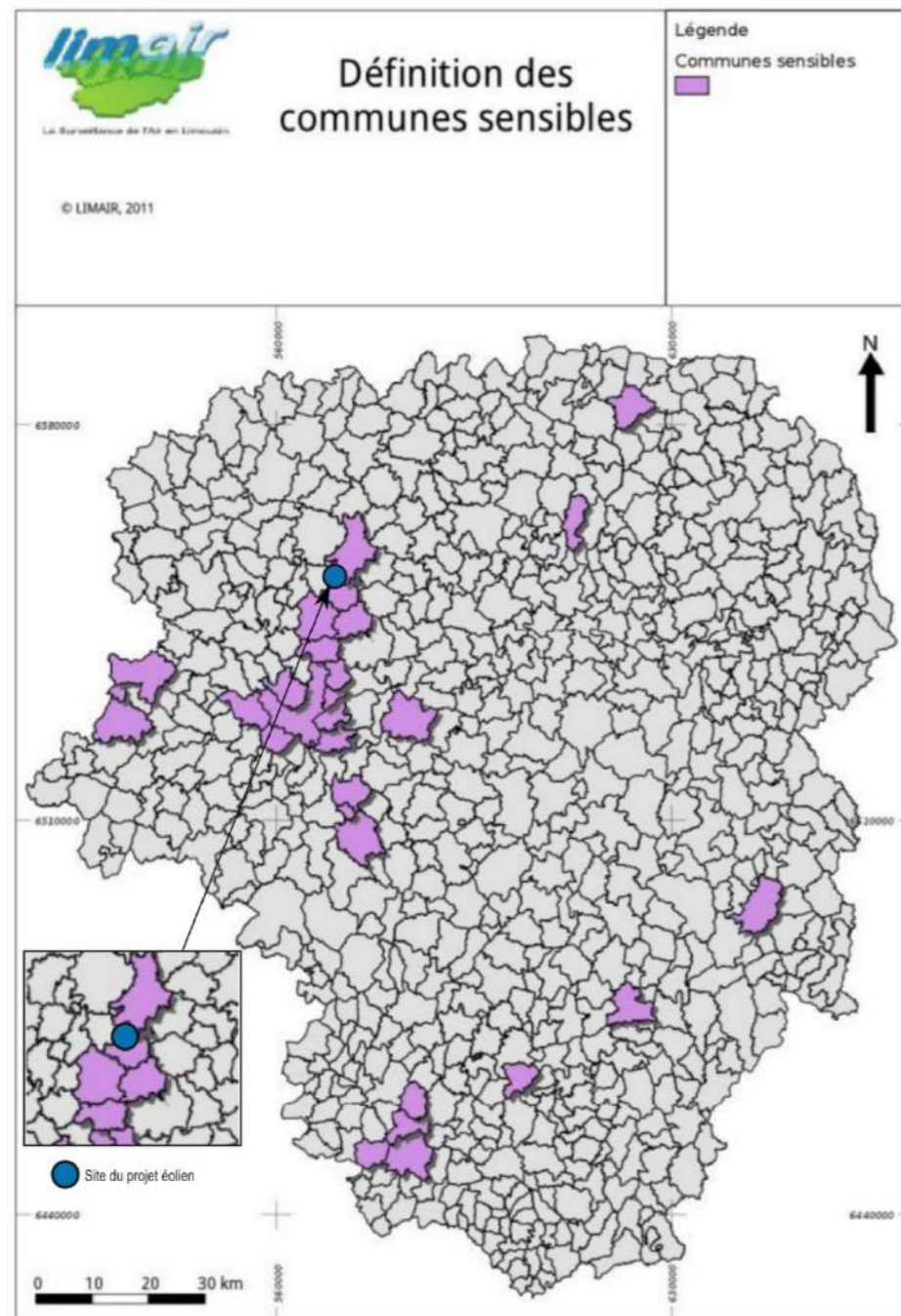


Figure 18: Répartition des indices Atmo en jours par an entre 2007 et 2014 à Limoges

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, typiquement le long des autoroutes A20 et A89. Les communes de Bessines-sur-Gartempe et de Razès en font partie. Le croisement avec la densité de population entraîne un resserrement autour des grandes agglomérations du Limousin, telles que Limoges ou Brive la Gaillarde.

Le site d'implantation potentiel du projet éolien se trouve à proximité de l'A20 et de sources de pollution atmosphérique (activités industrielles et transport). Les sources d'émissions atmosphériques les plus proches correspondent à la circulation automobile sur cet axe majeur du département.

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 les communes de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux par les données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. Aucune espèce n'a été recensée dans l'expertise du milieu naturel.



Carte 65 : Communes sensibles à la pollution atmosphérique en Limousin

Les communes de Bessines-sur-Gartempe et de Razès sont proches de sources d'émissions de polluants (autoroute A20) et sont définies comme sensibles à la pollution atmosphérique. Quoiqu'il en soit, l'environnement atmosphérique ne présente pas un enjeu majeur au regard de l'implantation d'un parc éolien.

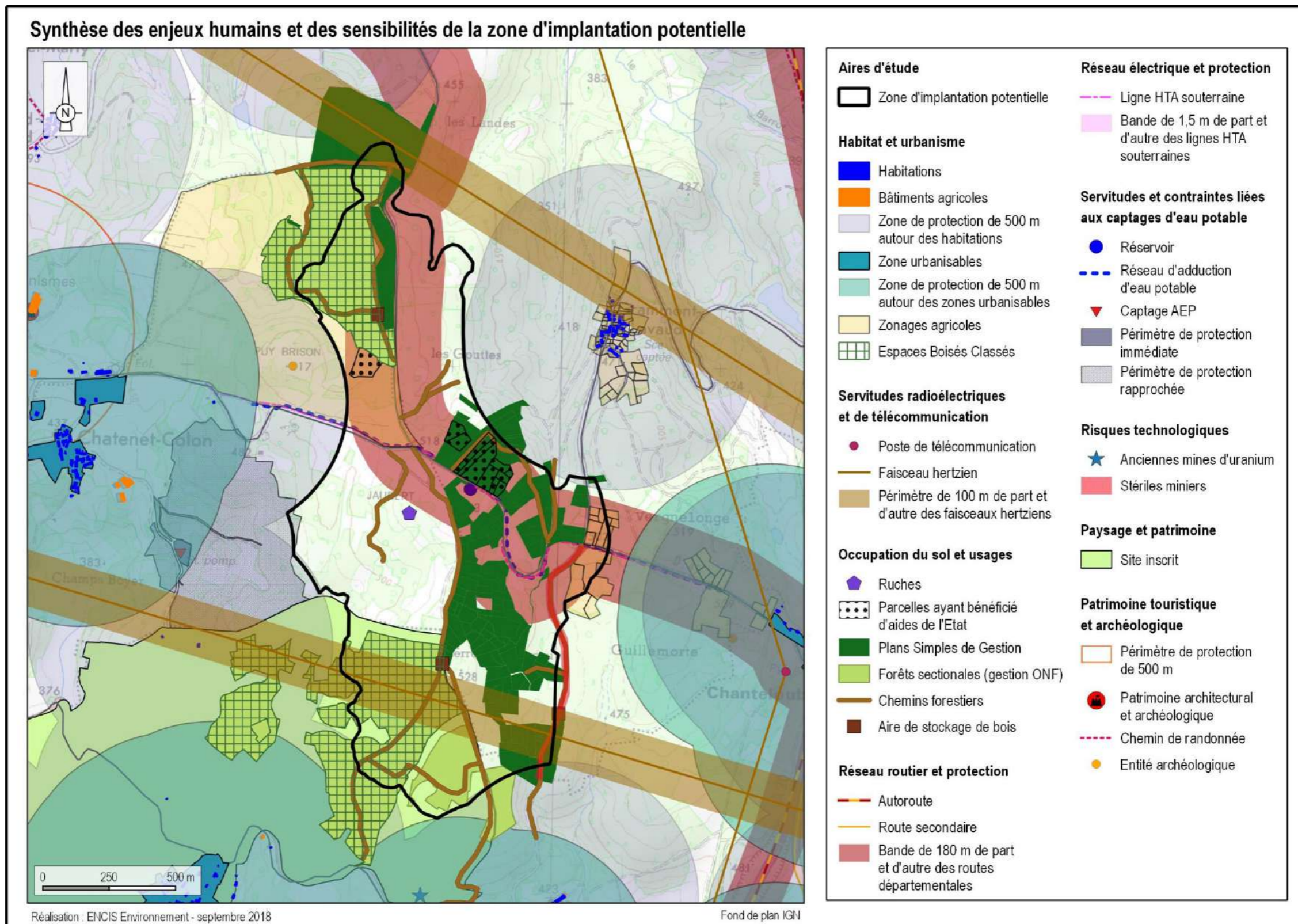
### 3.2.12 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle

L'état actuel du milieu humain a permis d'étudier les thématiques suivantes : le contexte socio-économique (démographie, activités), le tourisme, l'occupation et l'usage des sols, les plans et programmes, l'urbanisme, l'habitat et le foncier, les réseaux et équipements, les servitudes d'utilité publique, les vestiges archéologiques, les risques technologiques, les consommations et sources d'énergie, l'environnement atmosphérique.

**Il ressort de cette étude la présence sur la zone d'implantation potentielle :**

- d'habitations situées à moins de 500 m de la ZIP et de hameaux proches de l'AEI, dont la sensibilité est traitée en partie 3.4.2.2 du volet paysager et patrimonial (cf. tome 4.3 de l'étude d'impact),
- de zones agricoles,
- de la route D45 dont la fréquentation est relativement faible (100 véhicules/jour) avec une distance d'éloignement à respecter déterminée par l'étude de dangers,
- d'un réseau HTA enterré et une distance d'éloignement de 1,5 m, - du site inscrit du Lac de Saint-Pardoux sur la partie sud-ouest de la ZIP,
- de boisements couvrant 81 % de la superficie de la ZIP, dont trois forêts sectionales et 35 ha disposant d'un Plan Simple de Gestion, ainsi que des parcelles forestières ayant bénéficié d'aides de l'Etat,
- de chemins d'exploitation sylvicole et d'aires de dépôt de bois,
- d'Espaces Boisés Classés identifiés dans les PLU de Razès et Saint-Pardoux,
- de ruches au centre de la ZIP,
- d'un réseau d'adduction d'eau potable et d'un réservoir le long de la RD45,
- de faisceaux hertziens,
- du périmètre de protection rapproché du captage AEP de Chatenet-Colon en bordure ouest,
- des titres miniers de la Gartempe et de Saint-Sylvestre sur toute la superficie de la ZIP, valides jusqu'en 2018 et d'un chemin aménagé avec des stériles miniers.





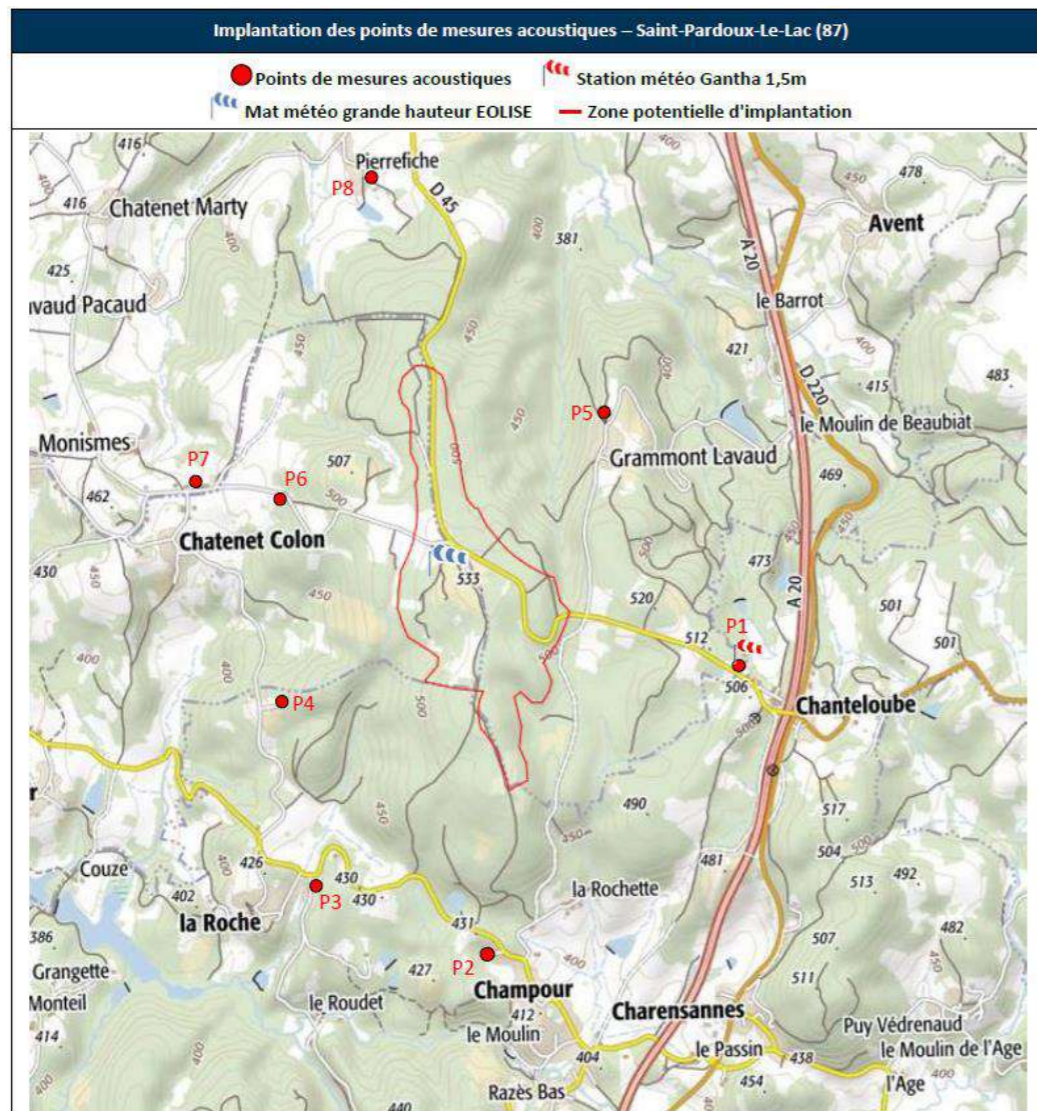
Carte 66 : Synthèse des enjeux humains et des sensibilités de la zone d'implantation potentielle

### 3.3 Environnement acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études GANTHA. Ce chapitre présente une synthèse de l'état actuel. L'étude complète est consultable dans le tome 4.2 de l'étude d'impact : Etude d'impact acoustique – Projet éolien de Chatenet-Colon (87).

#### 3.3.1 Contexte

L'état initial réalisé sur site a été mené sur 8 positions, sur la période du 04/05/2018 au 01/06/2018. Les positions de mesures proposées entourent la zone d'étude de manière à évaluer la situation initiale dans toutes les directions.



Carte 67 : Localisation des points de mesures (source : GANTHA)

P1 – Chanteloube



P2 – Champour



P3 – La Roche



P4 – Les Chamouillers



P5 – Grammond-Lavaud



P6 – Les Patureaux



P7 – Monismes / Chatenet-Colon



P8 - Pierrefiche



Photographie 28 : Sonomètres (source : GANTHA)

### 3.3.2 Résultats des mesures d'état initial

On rappelle que les vitesses de vent sont standardisées pour une hauteur de 10 m au-dessus du sol et, qu'en accord avec la norme NF S 31-010, les niveaux de bruit résiduel sont arrondis à la demi-unité.

Les incertitudes sont évaluées selon le projet de norme NFS 31-114, « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne », permettant la comparaison des niveaux et des différences de niveaux (émergences) avec les seuils réglementaires ou contractuels.

L'incertitude combinée (Uc) sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (Ua) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (Ub) sur les mesures des descripteurs acoustiques. Lorsque le nombre d'échantillons est insuffisant les incertitudes ne sont pas calculées et sont remplacées par le symbole "/".

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
		Chanteloube	Champour	La Roche	Les Chamouillers	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes - Chatenet-Colon	Pierrefiche
3 m/s	Résiduel - L50	42,5	40,0	39,5	33,5	39,5	37,5	31,5	39,5
	Incertitude Ua dB(A)	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Nombre d'échantillons Résiduel	206	221	182	541	223	451	525	525
4 m/s	Résiduel - L50	43,5	40,5	40,0	34,5	40,5	38,0	32,5	40,0
	Incertitude Ua dB(A)	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Nombre d'échantillons Résiduel	238	260	190	410	251	340	380	401
5 m/s	Résiduel - L50	44,0	41,0	41,0	35,5	40,5	39,0	34,0	41,0
	Incertitude Ua dB(A)	0,4	0,2	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
	Incertitude Ub dB(A)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,1	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2
	Nombre d'échantillons Résiduel	108	124	85	149	111	129	137	147
6 m/s	Résiduel - L50	45,0	42,0	42,0	37,0	41,5	40,5	34,5	41,5
	Incertitude Ua dB(A)	0,5	0,3	0,6	0,4	0,3	0,5	0,3	0,8
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4
	Nombre d'échantillons Résiduel	54	67	46	68	40	52	58	72
7 m/s	Résiduel - L50	46,0	43,5	45,0	39,5	41,5	42,0	36,0	42,5
	Incertitude Ua dB(A)	1,7	0,7	1,5	0,8	1,2	0,6	0,7	0,7
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	2,0	1,3	1,9	1,4	1,7	1,2	1,3	1,3
	Nombre d'échantillons Résiduel	19	19	14	20	15	24	22	21
8 m/s	Résiduel - L50	47,0	46,5	48,5	42,0	42,0	43,0	38,0	43,0
	Incertitude Ua dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	/
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	/
	Nombre d'échantillons Résiduel	2	2	2	2	2	2	2	2
9 m/s	Résiduel - L50	48,0	50,5	49,5	44,5	43,0	44,0	39,5	43,5
	Incertitude Ua dB(A)	0,6	5,4	0,3	1,8	2,3	3,5	3,5	1,5
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,3	5,5	1,2	2,1	2,5	3,7	3,7	1,9
	Nombre d'échantillons Résiduel	4	4	4	4	4	4	4	4

Tableau 50 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période de journée – Secteur de vent [0° - 180°]

(Source : GANTHA)

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
		Chanteloube	Champour	La Roche	Les Chamouillers	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes - Chatenet-Colon	Pierrefiche
3 m/s	Résiduel - L50	39,5	36,0	36,5	33,5	35,5	37,5	31,5	39,5
	Incertitude Ua dB(A)	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Nombre d'échantillons Résiduel	336	281	274	541	289	451	525	525
4 m/s	Résiduel - L50	39,0	36,0	37,5	34,5	36,0	38,0	32,5	40,0
	Incertitude Ua dB(A)	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Nombre d'échantillons Résiduel	143	148	127	410	134	340	380	401
5 m/s	Résiduel - L50	39,5	36,0	38,5	35,5	36,0	39,0	34,0	41,0
	Incertitude Ua dB(A)	0,6	0,7	1,1	0,3	0,6	0,4	0,4	0,3
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,6	0,3	0,6	0,6	0,6
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,3	1,3	1,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Nombre d'échantillons Résiduel	39	35	32	149	34	129	137	147
6 m/s	Résiduel - L50	41,5	37,5	39,0	37,0	37,0	40,5	34,5	41,5
	Incertitude Ua dB(A)	1,1	1,4	1,1	0,4	0,9	0,5	0,3	0,8
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,5	1,8	1,5	1,2	1,4	1,2	1,2	1,4
	Nombre d'échantillons Résiduel	15	20	15	68	14	52	58	72
7 m/s	Résiduel - L50	42,5	38,5	40,5	39,5	38,0	42,0	36,0	42,5
	Incertitude Ua dB(A)	/	/	0,6	0,8	/	0,6	0,7	0,7
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	/	/	1,3	1,4	/	1,2	1,3	1,3
	Nombre d'échantillons Résiduel	7	7	5	20	4	24	22	21
8 m/s	Résiduel - L50	43,5	42,0	43,5	42,0	38,5	43,0	38,0	43,0
	Incertitude Ua dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	4,5
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	4,6
	Nombre d'échantillons Résiduel	0	0	0	2	0	2	2	2
9 m/s	Résiduel - L50	/	/	/	44,5	/	44,0	39,5	43,5
	Incertitude Ua dB(A)	/	/	/	1,8	/	3,5	3,5	1,5
	Incertitude Ub dB(A)	/	/	/	0,3	/	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	/	/	/	2,1	/	3,7	3,7	1,9
	Nombre d'échantillons Résiduel	/	/	/	4	/	4	4	4

Tableau 51 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période de journée – Secteur de vent [180° - 0°]

(Source : GANTHA)

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
		Chanteloube	Champour	La Roche	Les Chamouillers	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes - Chatenet-Colon	Pierrefiche
<b>3 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>39,0</b>	<b>37,0</b>	<b>30,5</b>	<b>23,5</b>	<b>33,5</b>	<b>22,5</b>	<b>27,0</b>	<b>29,0</b>
	Incertitude Ua dB(A)	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1
	Nombre d'échantillons Résiduel	123	148	164	225	118	197	301	229
<b>4 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>39,0</b>	<b>37,5</b>	<b>30,5</b>	<b>24,5</b>	<b>36,0</b>	<b>25,5</b>	<b>28,0</b>	<b>30,5</b>
	Incertitude Ua dB(A)	0,2	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2
	Nombre d'échantillons Résiduel	99	107	145	149	79	143	207	151
<b>5 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>39,0</b>	<b>37,5</b>	<b>31,0</b>	<b>26,0</b>	<b>37,0</b>	<b>26,0</b>	<b>29,5</b>	<b>31,5</b>
	Incertitude Ua dB(A)	0,2	0,2	0,1	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3
	Incertitude Ub dB(A)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Nombre d'échantillons Résiduel	115	125	144	131	101	124	195	132
<b>6 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>39,5</b>	<b>37,5</b>	<b>31,0</b>	<b>26,5</b>	<b>37,5</b>	<b>26,5</b>	<b>31,0</b>	<b>32,0</b>
	Incertitude Ua dB(A)	0,3	0,3	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Nombre d'échantillons Résiduel	78	82	81	76	66	73	114	86
<b>7 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>39,5</b>	<b>38,0</b>	<b>31,5</b>	<b>26,5</b>	<b>38,0</b>	<b>27,0</b>	<b>31,0</b>	<b>32,5</b>
	Incertitude Ua dB(A)	0,7	0,5	0,1	0,5	1,0	0,7	0,5	0,6
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,3	1,2	1,1	1,2	1,5	1,3	1,2	1,3
	Nombre d'échantillons Résiduel	29	23	30	30	29	30	29	30
<b>8 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>40,0</b>	<b>38,5</b>	<b>32,0</b>	<b>26,5</b>	<b>39,0</b>	<b>27,5</b>	<b>31,0</b>	<b>33,0</b>
	Incertitude Ua dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	/
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	/
	Nombre d'échantillons Résiduel	0	0	2	2	0	0	0	2

Tableau 52 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période de nuit – Secteur de vent [0° - 180°]  
(Source : GANTHA)

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
		Chanteloube	Champour	La Roche	Les Chamouillers	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes - Chatenet-Colon	Pierrefiche
<b>3 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>32,0</b>	<b>27,0</b>	<b>30,5</b>	<b>23,5</b>	<b>27,0</b>	<b>22,5</b>	<b>27,0</b>	<b>29,0</b>
	Incertitude Ua dB(A)	1,1	1,8	0,1	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,6	2,2	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1
	Nombre d'échantillons Résiduel	53	72	164	225	105	197	301	229
<b>4 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>33,5</b>	<b>27,5</b>	<b>30,5</b>	<b>24,5</b>	<b>27,5</b>	<b>25,5</b>	<b>28,0</b>	<b>30,5</b>
	Incertitude Ua dB(A)	0,5	0,7	0,1	0,2	0,5	0,3	0,3	0,3
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,3	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2
	Nombre d'échantillons Résiduel	64	58	145	149	63	143	207	151
<b>5 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>34,5</b>	<b>28,0</b>	<b>31,0</b>	<b>26,0</b>	<b>29,0</b>	<b>26,0</b>	<b>29,5</b>	<b>31,5</b>
	Incertitude Ua dB(A)	0,5	0,4	0,1	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,6	0,6	0,3	0,6	0,6	0,6
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Nombre d'échantillons Résiduel	45	38	144	131	37	124	195	132
<b>6 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>35,5</b>	<b>28,0</b>	<b>31,0</b>	<b>26,5</b>	<b>30,5</b>	<b>26,5</b>	<b>31,0</b>	<b>32,0</b>
	Incertitude Ua dB(A)	0,9	0,4	0,1	0,4	0,8	0,4	0,4	0,5
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,4	1,2	1,1	1,2	1,4	1,2	1,2	1,2
	Nombre d'échantillons Résiduel	19	21	81	76	20	73	114	86
<b>7 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>36,0</b>	<b>28,5</b>	<b>31,5</b>	<b>26,5</b>	<b>31,5</b>	<b>27,0</b>	<b>31,0</b>	<b>32,5</b>
	Incertitude Ua dB(A)	/	/	0,1	0,5	/	0,7	0,5	0,6
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	/	/	1,1	1,2	/	1,3	1,2	1,3
	Nombre d'échantillons Résiduel	0	0	30	30	0	30	29	30
<b>8 m/s</b>	Résiduel - L50	<b>36,5</b>	<b>29,0</b>	<b>32,0</b>	<b>26,5</b>	<b>32,0</b>	<b>27,5</b>	<b>31,0</b>	<b>33,0</b>
	Incertitude Ua dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	/
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	/
	Nombre d'échantillons Résiduel	0	2	2	2	0	0	0	2

Tableau 53 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période de nuit – Secteur de vent [180° - 0°]  
(Source : GANTHA)

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
		Chanteloube	Champour	La Roche	Les Chamouillers	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes - Chatenet-Colon	Pierrefiche
3 m/s	Résiduel - L50	40,0	39,5	41,5	38,5	41,5	39,5	32,5	38,5
	Incertitude Ua dB(A)	0,5	0,6	1,0	0,7	1,3	1,0	0,3	0,8
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,3	1,5	1,3	1,7	1,5	1,1	1,4
	Nombre d'échantillons Résiduel	40	39	42	34	54	38	65	51
4 m/s	Résiduel - L50	41,0	40,0	42,0	39,0	42,5	41,0	33,0	39,0
	Incertitude Ua dB(A)	0,4	0,6	1,3	1,1	1,1	1,1	0,4	0,7
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,3	1,7	1,6	1,6	1,6	1,2	1,3
	Nombre d'échantillons Résiduel	44	43	39	36	47	34	52	40
5 m/s	Résiduel - L50	41,5	41,0	42,5	39,0	43,5	41,5	34,0	39,5
	Incertitude Ua dB(A)	0,6	0,6	1,3	0,5	1,4	1,0	0,3	1,0
	Incertitude Ub dB(A)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,3	1,7	1,2	1,8	1,5	1,1	1,5
	Nombre d'échantillons Résiduel	42	40	31	30	44	31	49	44
6 m/s	Résiduel - L50	41,5	42,5	43,5	39,5	45,0	42,5	36,0	40,0
	Incertitude Ua dB(A)	0,4	0,4	3,0	0,9	1,4	1,6	0,5	1,4
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	1,2	1,2	3,2	1,4	1,8	2,0	1,2	1,8
	Nombre d'échantillons Résiduel	18	18	24	14	23	20	23	21
7 m/s	Résiduel - L50	42,0	43,5	43,5	40,0	45,5	43,5	37,0	40,5
	Incertitude Ua dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	/
	Incertitude Ub dB(A)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Incertitudes combinées Uc dB(A)	/	/	/	/	/	/	/	/
	Nombre d'échantillons Résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 54 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période matinée (Source : GANTHA)

	Classement	Point
+ contraignant	1	P4 et P6
↑	2	P3, P7 et P8
- contraignant	3	P1, P2 et P5

L'étude des niveaux de bruit résiduel de la zone - Etat zéro du projet - permet d'identifier les points P4 et P6 comme étant potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet éolien.

L'ambiance sonore de la zone est marquée par la présence de l'autoroute A20 à l'est. Les points les plus proches de l'autoroute (P1, P2, P3 et P5) sont particulièrement soumis à son influence.

### 3.3.3 Analyse et classement acoustique des points de voisinage

Les niveaux de bruit résiduel observés sont jugés comme modérés et caractéristiques du site (zone rurale, impact autoroutier, paysage à dominante végétale et activités agricoles limitées).

Compte-tenu des résultats présentés précédemment, il est possible de classer les points de voisinage en fonction de leur sensibilité à l'ajout d'une nouvelle source de bruit (critère d'émergence). Ce classement peut aider à l'optimisation des scénarios d'implantation du projet et est établi en considérant les niveaux de bruit résiduel nocturne aux vitesses de vent standardisées de 5 et 6 m/s en condition de vent non-portant [180° - 0°]. Les émergences les plus élevées sont habituellement observées dans ces conditions de fonctionnement (bruit résiduel faible et régime de fonctionnement des éoliennes élevé).

Il est toutefois utile de rappeler qu'en accord avec la réglementation, le critère d'émergence ne s'applique que lorsque le niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation) est supérieur à 35 dB(A). Le classement présenté ci-dessous ne tient pas compte de ce critère.

### 3.4 Analyse de l'état actuel du paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Epure Paysage. Ce chapitre présente une synthèse de l'état actuel. L'étude complète est consultable en tome 4.3 de l'étude d'impact : « Etude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon (87) – volet paysage ».

#### 3.4.1 Structures paysagères et perceptions

Au niveau du schéma éolien du Limousin, la zone de projet se trouve en dehors des zones favorables au développement. Toutefois, les SRE n'ont aujourd'hui plus de valeur réglementaire. Le secteur défavorable où se trouve la zone de projet est lié est la présence du site emblématique des monts d'Ambazac. Ces sites emblématiques sont des zones (crêtes et vallées) identifiées par l'atlas du Limousin qui ont été reprises dans le SRE comme des contraintes. A noter que les « sites emblématiques » ne sont pas des protections réglementaires, il s'agit uniquement d'une dénomination paysagère.

L'atlas des paysages du Limousin décompose les structures paysagères sous deux niveaux de lecture décrits ci-dessous.

##### 3.4.1.1 Les grandes ambiances

Le périmètre d'étude est directement concerné par les îlots montagneux au centre, les plateaux ondulés au nord-est et au sud-ouest, la Basse Marche au nord et la montagne Limousine (pays de Vassivière) au sud-est. De manière plus éloignée, on peut noter les prémices des gorges de la Creuse et des collines du Guéretois au nord-est.

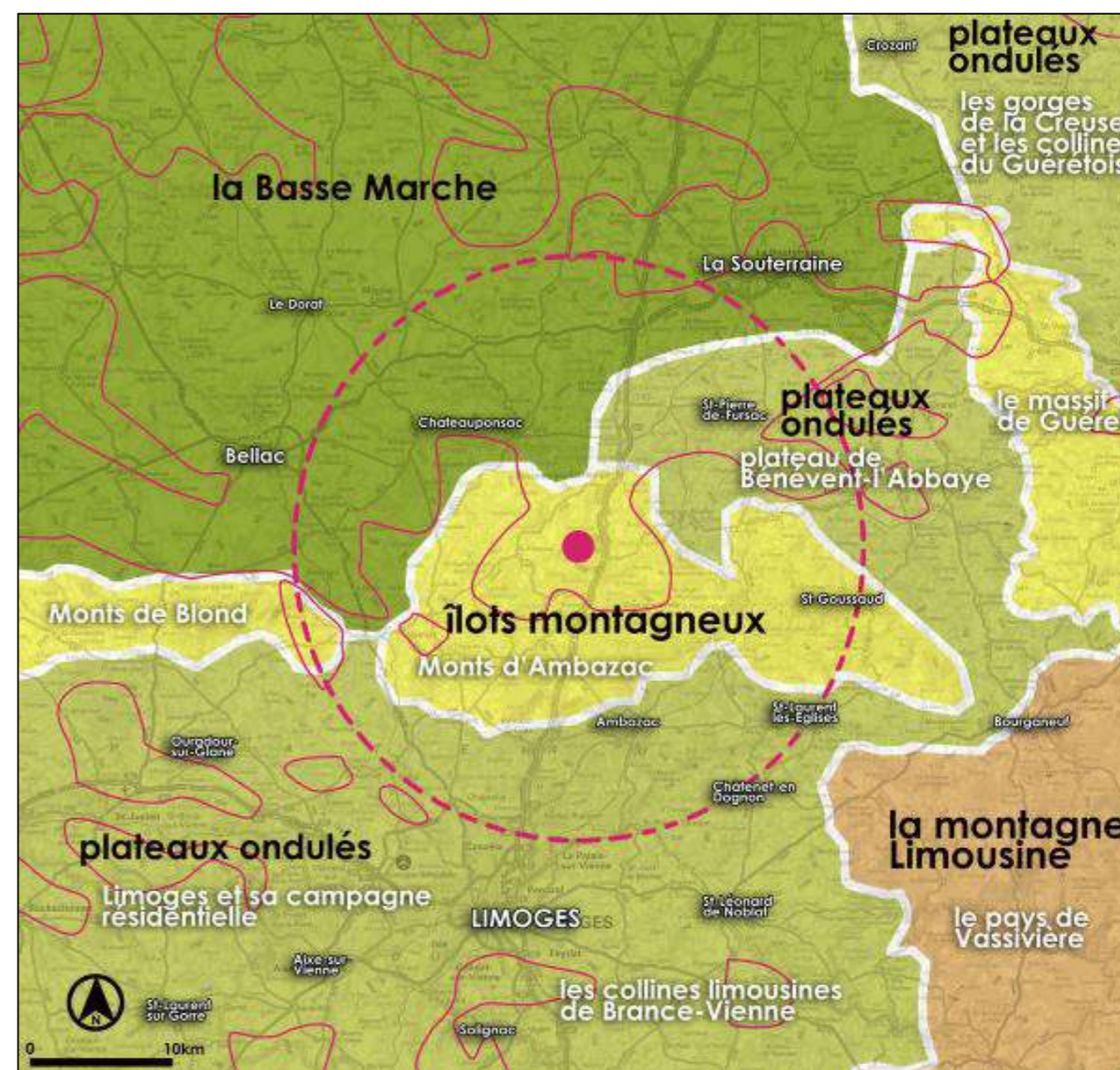
##### 3.4.1.2 Les unités de paysage

Trois unités de paysage sont directement en prise avec le périmètre d'étude intermédiaire (20km).

Il s'agit :

- des monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud dans laquelle la zone de projet s'inscrit
- le plateau de Bénévent-l'Abbaye/Grand Bourg à l'est
- la Basse marche au nord
- la campagne résidentielle de Limoges et les collines limousines de Briance-Vienne au sud

Toutes ces unités montrent une couverture arborée et/ou bocagère importante pouvant participer à atténuer voire éviter la perception des éoliennes. Toutefois, ces paysages jouant entre intimité et belvédères naturels, des perceptions élargies s'opèrent ponctuellement sur le territoire et par conséquent sur la zone de projet puisqu'elle se trouve sur un point haut du territoire.



- Aire intermédiaire calculée à 20km selon la formule ADEME
- Zone d'implantation du projet

Carte 68 : Les grandes ambiances et les unités de paysage de l'aire d'étude intermédiaire  
(source : Epure Paysage)

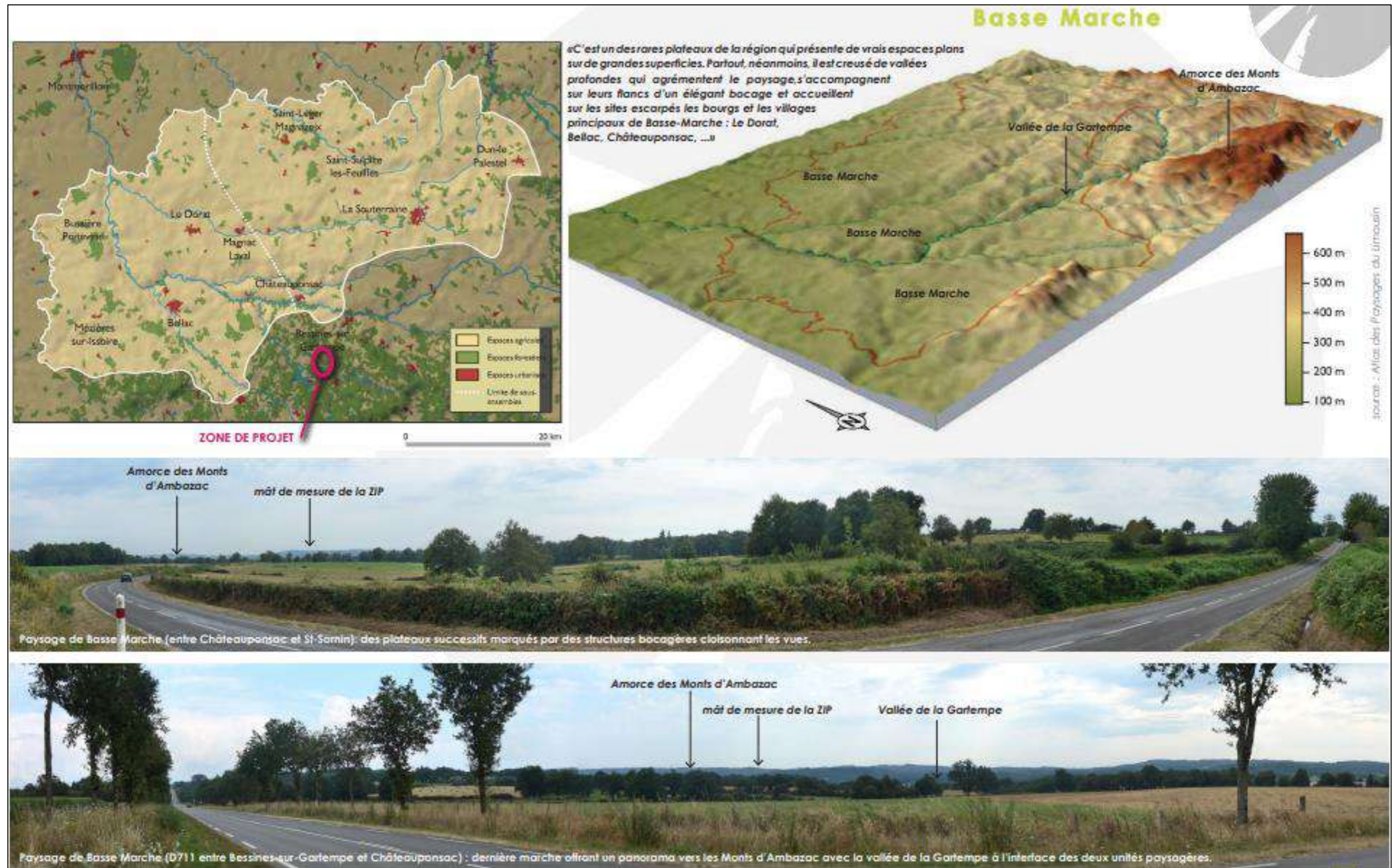


Figure 19 : Détail des entités paysagères du Limousin en prise directe avec la zone de projet – Basse Marche (source : Epure Paysage)

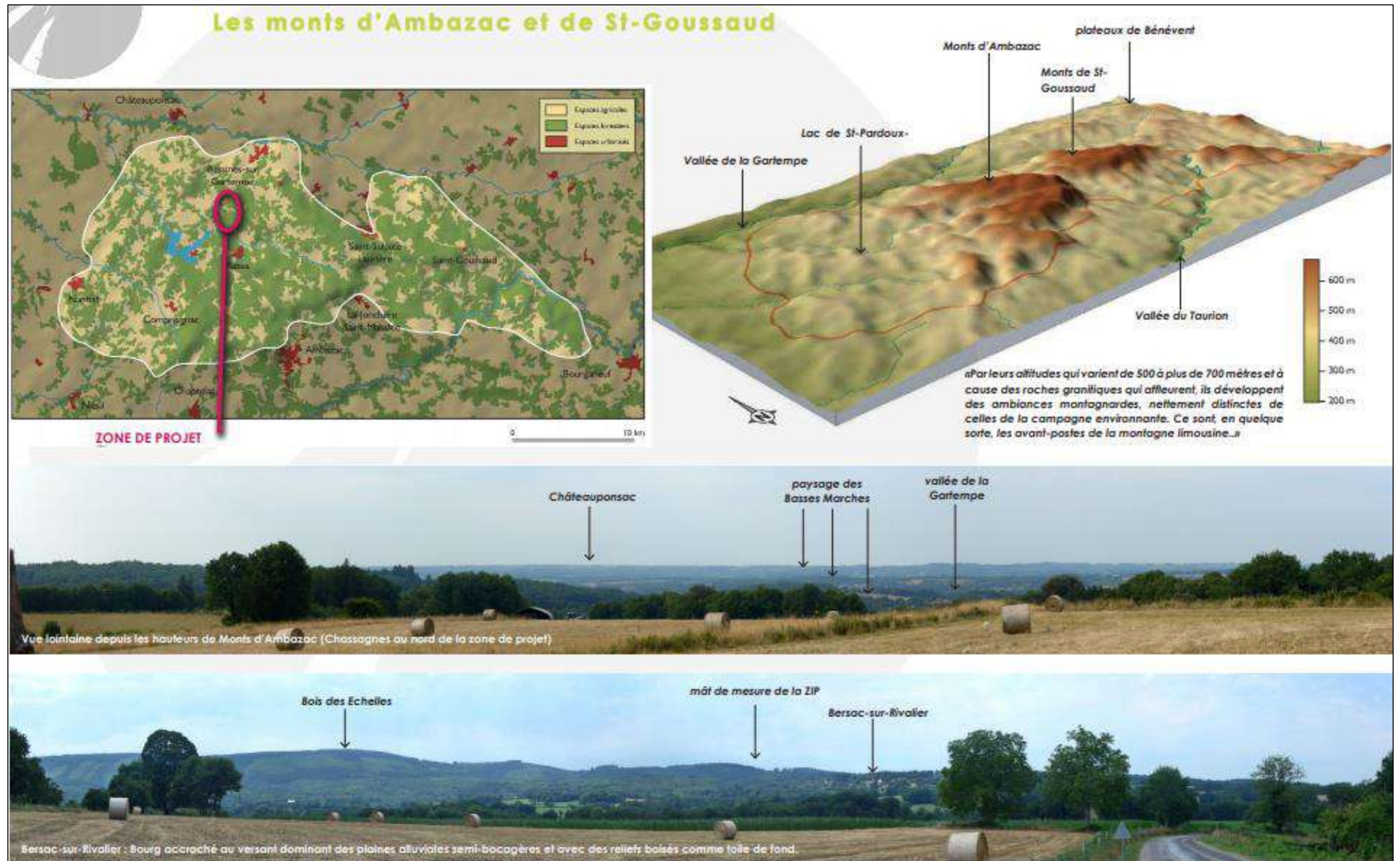
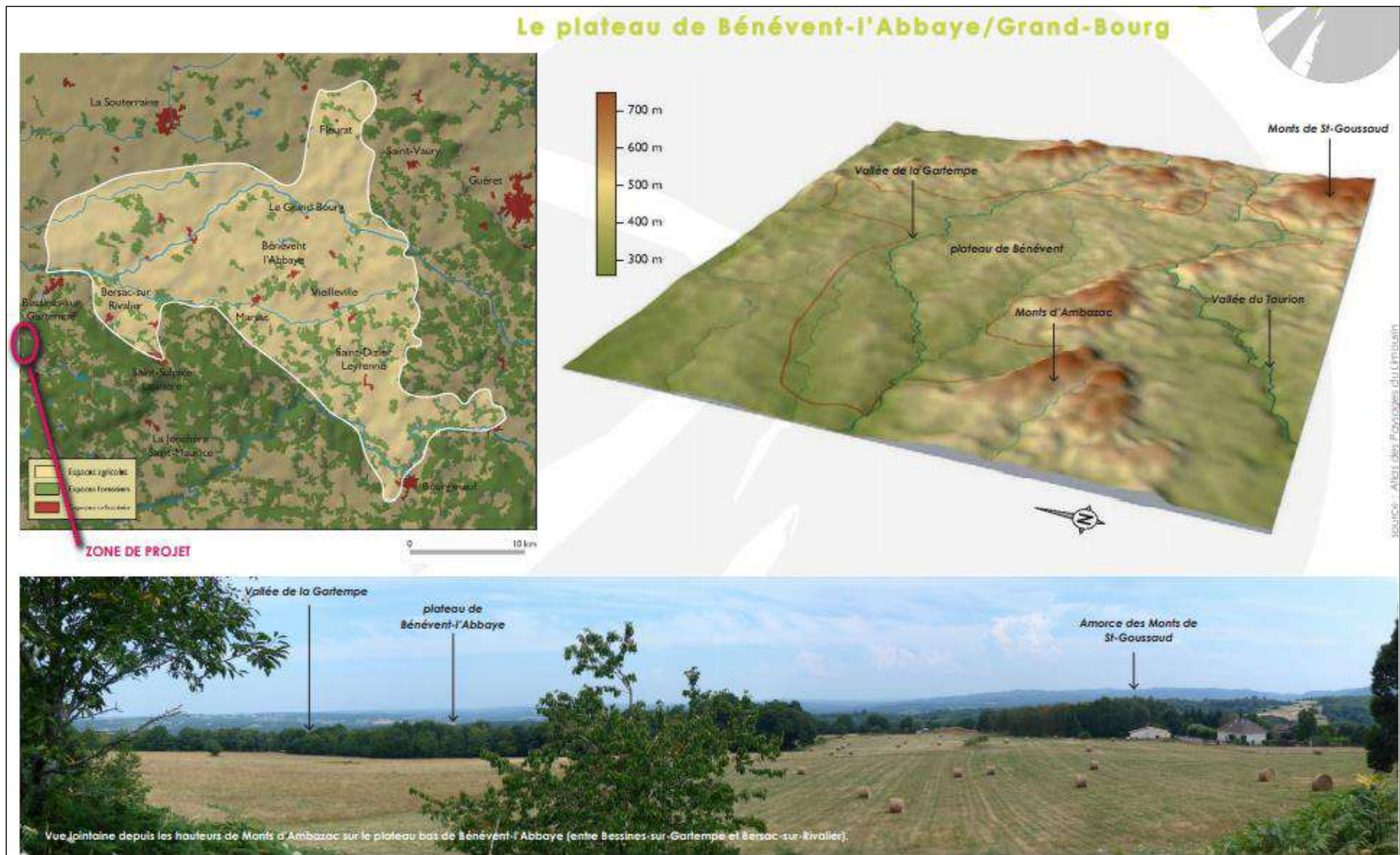


Figure 20 : Détail des entités paysagères du Limousin en prise directe avec la zone de projet – Les Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud (source : Epure Paysage)





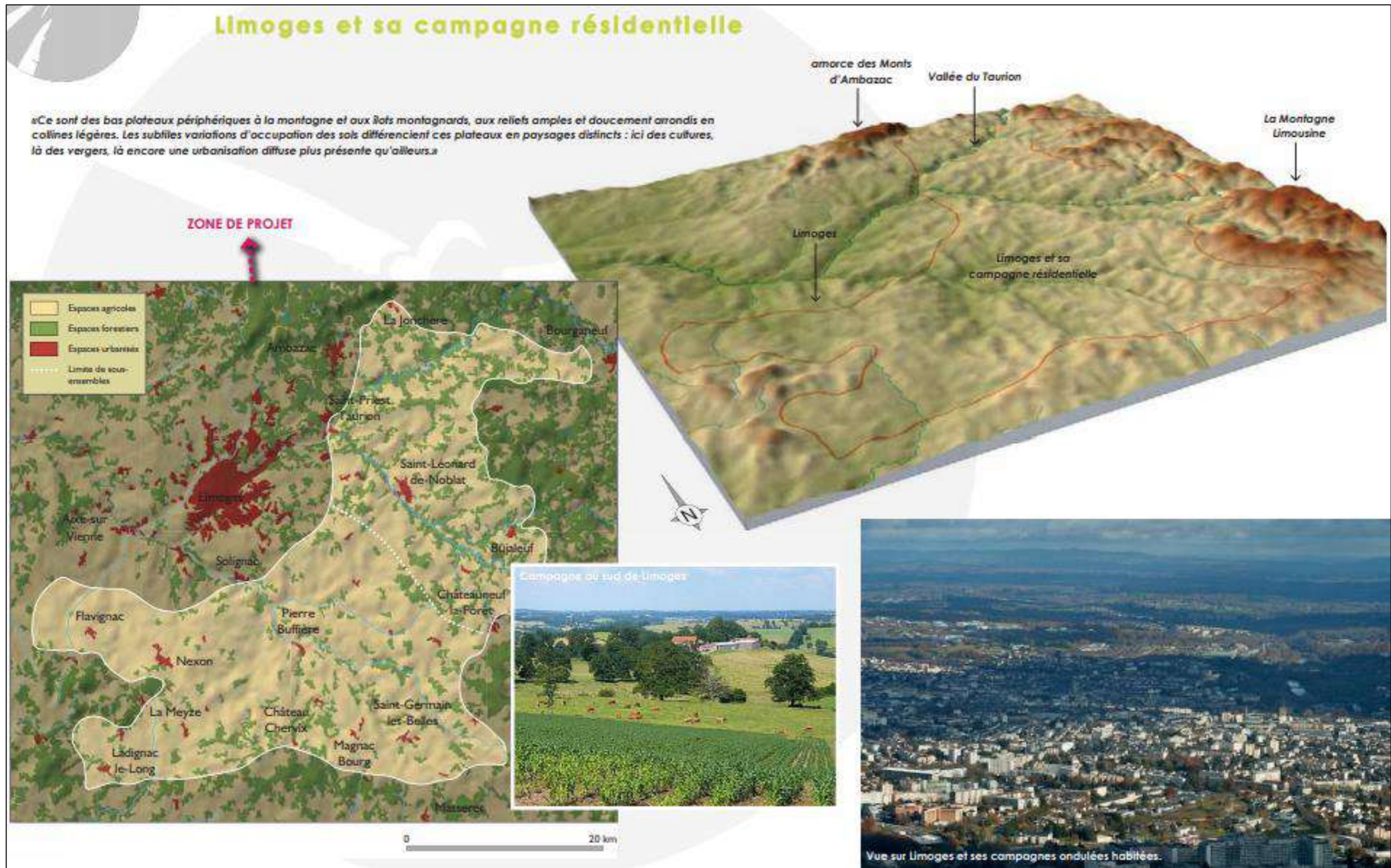


Figure 22 : Détail des entités paysagères du Limousin en prise directe avec la zone de projet – Limoges et sa campagne résidentielle (source : Epure Paysage)

### 3.4.2 Paysages remarquables, biens inscrits au patrimoine mondial, et autres éléments de patrimoine majeur

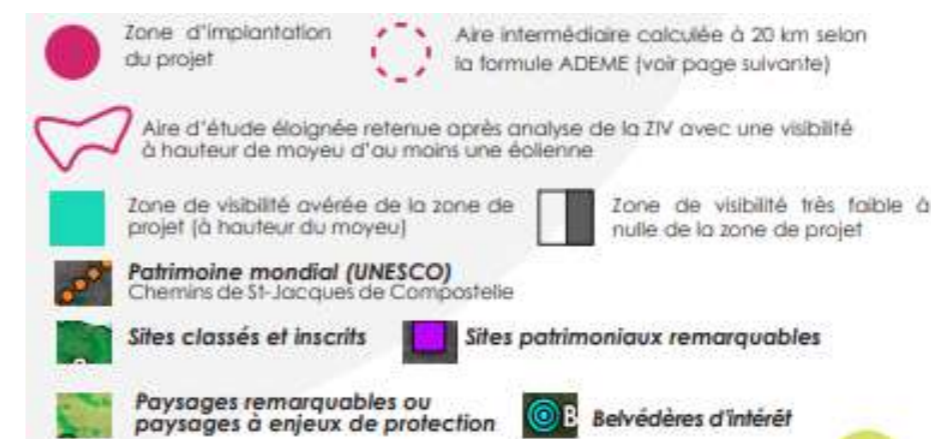
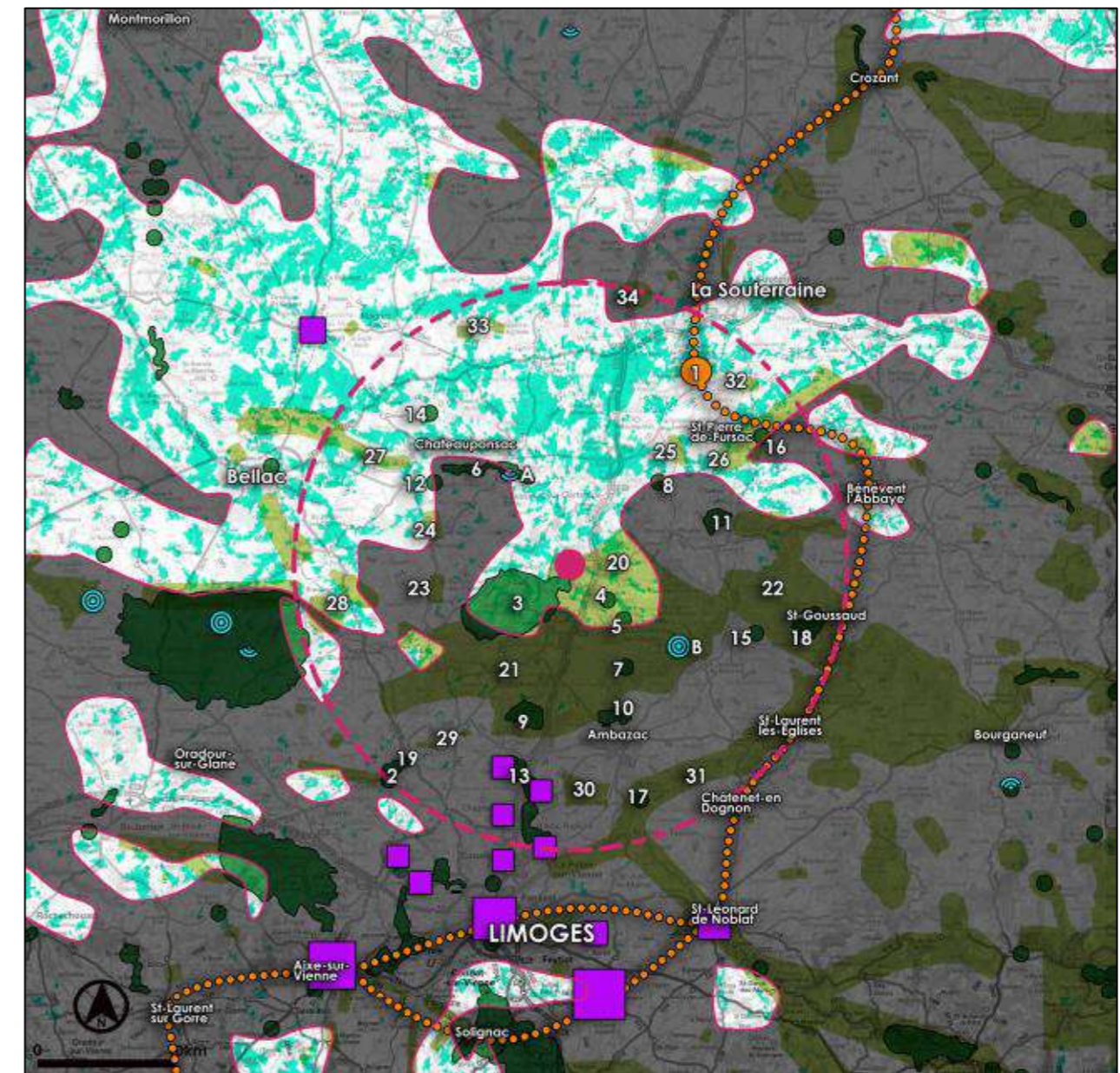
La carte ci-contre montre que le territoire possède un certain nombre d'éléments de patrimoine et de paysages d'intérêt tant dans son périmètre rapproché qu'éloigné si l'on s'appuie sur la ZIV maximisée.

**Le patrimoine Unesco des « Chemins de Saint-Jacques de Compostelle »** dont un des itinéraires passe en limite est de l'aire d'étude intermédiaire et qui relie La Souterraine à Limoges en passant par Saint-Pierre-de-Fursac qui se trouve à 15km. Cet itinéraire s'appuie sur le GR654. Ce chemin traverse d'autres paysages et sites de patrimoine d'intérêt. La ZIV montre que quelques séquences du parcours se trouvent en zone de visibilité mais de manière non prégnante au vu de la distance à la zone de projet. De plus, sur la séquence du parcours, un seul élément est protégé au titre de l'Unesco, il s'agit de l'église de Saint-Léonard-de-Noblat à l'est de Limoges (hors zone de visibilité).

**Plusieurs sites classés et inscrits** se trouvent à proximité de la zone de projet. Trois sites inscrits se situent dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit du Lac de Saint-Pardoux-le-Lac qui se trouve en limite sud de la zone de projet, de la cascade du Moulin de l'Age à 2.1 km au sud-est et du site de la Pierre Millier à 4.4 km au sud-est. Dans les 2 premiers cas, la ZIV indique qu'ils montrent des zones de visibilité ponctuelles. En ce qui concerne le site de la Pierre Millier, il se trouve en zone de non-visibilité à hauteur de moyen, ce qui n'exclut pas des vues sur des bouts de pales. D'autres sites un peu plus éloignés montrent des sensibilités potentielles comme la vallée de la Gartempe au niveau du viaduc de Rocherolles.

**Les ensembles paysagers d'intérêt** correspondent principalement à des vallées, des Puys mais aussi des ensembles ruraux et bocagers. L'aire d'étude intermédiaire est concernée par plusieurs de ces paysages d'intérêt dont un qui est en prise directe avec la zone de projet. Il s'agit de celui des Monts d'Ambazac. Les autres paysages remarquables proches se trouvent en zone de non-visibilité d'après la ZIV. D'autres éléments d'intérêt ont été recensés comme des belvédères ou panoramas aménagés. Les plus proches sont ceux associés à la vallée de la Gartempe au niveau de Chateauponsac, à 7.5 km et aux Monts d'Ambazac avec le Puy de Sauvagnac à 9 km.

Le territoire compte des **Sites Patrimoniaux Remarquables** (anciennement secteurs sauvegardés/ZPPAUP/AVAP). Ils se trouvent à plus de 13.3 km et en dehors des zones de visibilité potentiellement prégnantes. A noter aussi qu'il s'agit principalement de secteurs bâtis montrant de nombreux obstacles visuels dans leur environnement proche.



Carte 69 : Paysages remarquables, biens inscrits au patrimoine mondial et autres éléments de patrimoine majeur

(source : Epure Paysage)



Photographie 29 : Site inscrit du Lac de Saint-Pardoux (à gauche) et site inscrit de la Cascade du Moulin de l'Age (à droite) – (source : Epure Paysage)



Photographie 30 : Site inscrit de la Vallée de la Gartempe aux abords du Viaduc de Rocherolles (source : Epure Paysage)

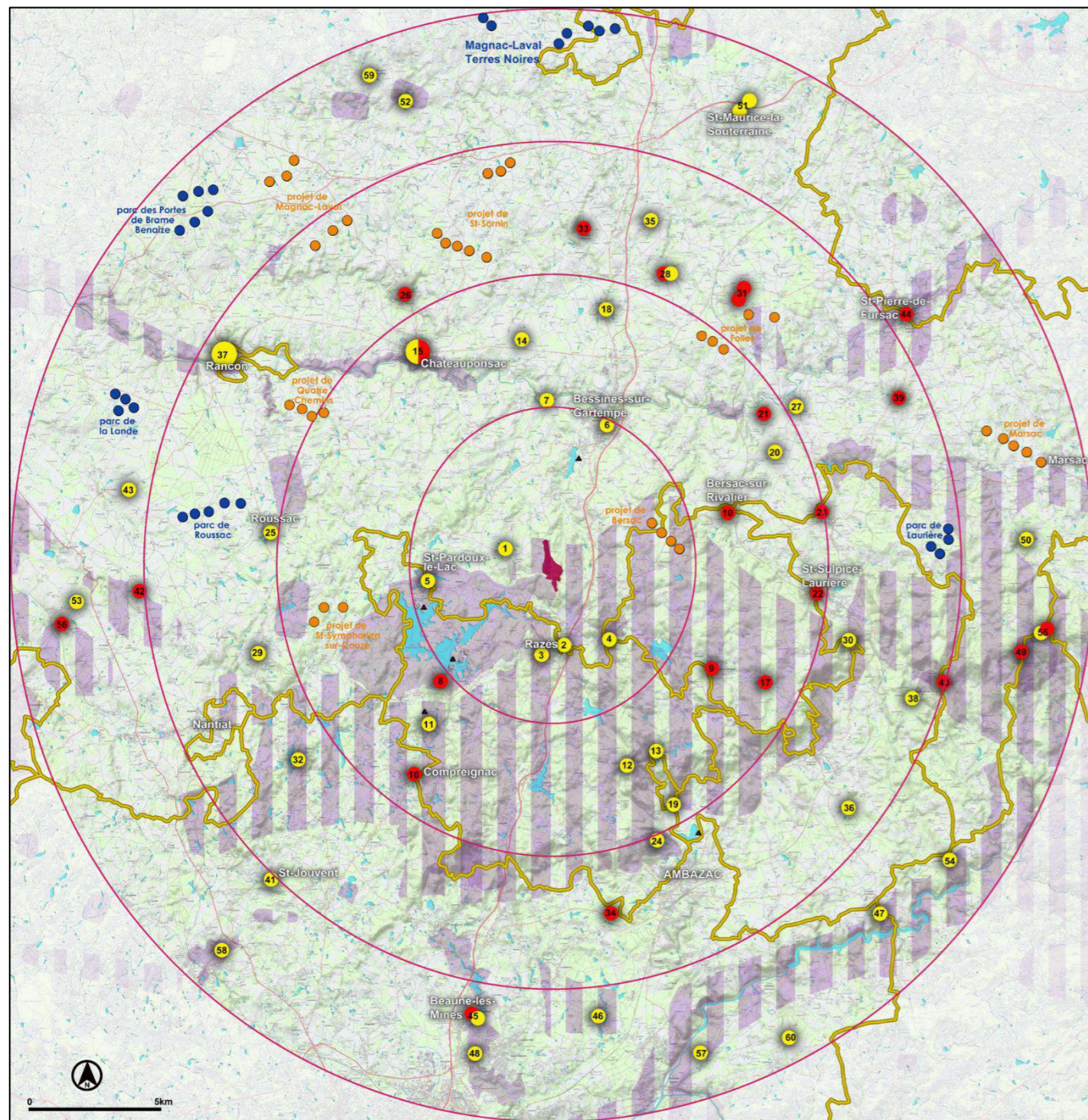
### 3.4.3 Analyse des monuments historiques - tourisme

La carte ci-après fait le recensement du patrimoine protégé au titre des monuments historiques, des jardins remarquables et des chemins principaux de randonnée dans le rayon de 20 km autour de la zone de projet.

**Dans le périmètre des 5 km**, 6 MH sont recensés. Au regard du relief et de la couverture boisée, un seul d'entre eux présente des sensibilités non négligeables au regard du projet. Il s'agit des ruines du château de Monismes à 1.3 km à l'ouest du projet. Les sensibilités portent à la fois sur des covisibilités ainsi que sur des rapports d'échelle défavorables avec l'éolien. A noter que ces ruines sont aujourd'hui inaccessibles et peu identifiables car recouvertes de ronces non-entretenues. Dans ce même périmètre, les autres MH se trouvent majoritairement en milieu urbain ou boisé. Toutefois, on peut noter des sensibilités potentielles pour l'église de Saint-Pardoux-le-Lac à 4.3 km et l'église de Bessines-sur-Gartempe à 4.7 km.

**De manière plus éloignée, le cumul du relief et de la couverture arborée offre un filtre visuel protégeant le reste des édifices et ouvrages protégés.** De faibles sensibilités sont toutefois notées avec les églises de Bersac-sur-Rivalier et Saint-Sylvestre (visibles depuis leurs paysages environnants) se trouvant à 6.6 km et 7 km. Cette analyse montre un faible risque d'interactions avec les monuments historiques, hormis pour les ruines du château de Monismes. Toutefois, au regard des sensibilités recensées à l'échelle éloignée vis-à-vis du site inscrit du lac de Saint-Pardoux et des paysages à enjeux des Monts d'Ambazac, cette faible sensibilité pourrait se voir modulée pour les MH se trouvant au sein de ces périmètres. Un effet de cumul de protection pouvant augmenter la valeur universelle de ces éléments patrimoniaux au regard de l'identité du territoire et de son attractivité touristique. En matière de tourisme, on note la présence de circuits de randonnée qui parcourent ces ensembles paysagers et patrimoniaux d'intérêt. Le plus important est le GRP des Monts d'Ambazac qui passe à 1.2 km au sud de la zone de projet. L'attractivité touristique du secteur est principalement tournée vers le tourisme vert et concentré autour des activités du Lac de Saint-Pardoux-le-Lac (plage et nautisme) en partie aménagé pour l'accueil du public.

Au regard des éléments patrimoniaux d'intérêt proches du projet, ils sont aujourd'hui à l'écart des développements éoliens du secteur. En ce qui concerne le secteur de Saint-Pardoux-le-Lac, qui montre le plus de sensibilité, la perception du mât de mesure dans la perspective de la branche est du lac laisse présager des vues prégnantes sur le projet.



Carte 70 : Analyse des monuments historiques – tourisme (source : Epure Paysage)



Photographie 31 : Château de Monismes de Bessines-sur-Gartempe - Eglise de la Croix Glorieuse de Razès – Eglise de Saint-Pardoux-le-Lac (source : Epure Paysage)



Photographie 32 : Château de Chambon à Bersac-sur-Rivalier – Dolmen du Montheil à Folles – Eglise Ste-Blaise à Folles (source : Epure Paysage)

### 3.4.4 Description du site d'étude (aire d'étude rapprochée – 5 km)

#### 3.4.4.1 Paysage et occupation du sol

Le site de projet se trouve sur un relief long et étroit issu des Monts d'Ambazac. La morphologie de ce relief génère une ligne de crête locale adaptée à l'accueil d'éoliennes. Toutefois, le caractère chahuté des reliefs environnants génère aussi des micro-paysages pouvant être sensibles au rapport d'échelle avec l'éolien. Ces micro-paysages sont aussi habités, ce qui renforce ces sensibilités. La nature arborée et bocagère, du périmètre rapproché comme éloigné, offre de nombreux filtres visuels (les photomontages en partie impact établiront leur niveau d'efficacité). Les ZIV avec la prise en compte de cette couverture arborée permettra d'identifier les zones de visibilité et d'analyser le niveau d'impact sur ces secteurs.

#### 3.4.4.2 Cônes de vues et perspectives

L'A20 et la D20 sont les axes qui offriront le plus de vue depuis le nord puisqu'elles se trouvent dans l'axe direct du projet et qu'elles offrent des séquences en zones hautes du fait qu'elles épousent le relief de la Basse Marche. Pour les D27 et D44 qui sont les autres axes présents autour de la zone de projet, les vues devraient être ponctuelles au vu du caractère sinueux de ces axes et du fait qu'elles passent de zones ouvertes à zones arborées. La D44 ressort comme la plus sensible puisqu'elle dessert le lac de Saint-Pardoux-le-Lac (site inscrit) et qu'elle montre des fenêtres directes sur la zone de projet.

#### 3.4.4.3 Éléments de repère visuel

A l'heure actuelle, il y a peu de repères visibles. En effet, le caractère arboré et bocager ainsi que le relief chahuté, limitent les perceptions lointaines où des clochers pourraient émerger des silhouettes des bourgs. Les parcs éoliens existants étant éloignés ils ne génèrent pas de repères verticaux dans le paysage. Seuls les horizons montagneux agissent comme des repères. Le seul repère local visible est aujourd'hui le mât de mesure de la zone de projet qui laisse présager des zones de prégnances dans le périmètre des 2/3 km.

#### 3.4.4.4 Patrimoine

- Le site inscrit du Lac de Saint-Pardoux montre des sensibilités sur la partie est du site et notamment au niveau de la branche est du lac où la perspective est directe sur la zone de projet depuis la D44.
- 6 édifices faisant l'objet d'une protection au titre des Monuments Historiques se trouvent dans le périmètre rapproché de la zone de projet. Le plus en prise avec la zone de projet sont les

ruines de château de Monismes à proximité de Chatenet-Colon. Cette sensibilité est due à sa position à l'écart du bourg et sur un relief faisant face à la zone de projet.

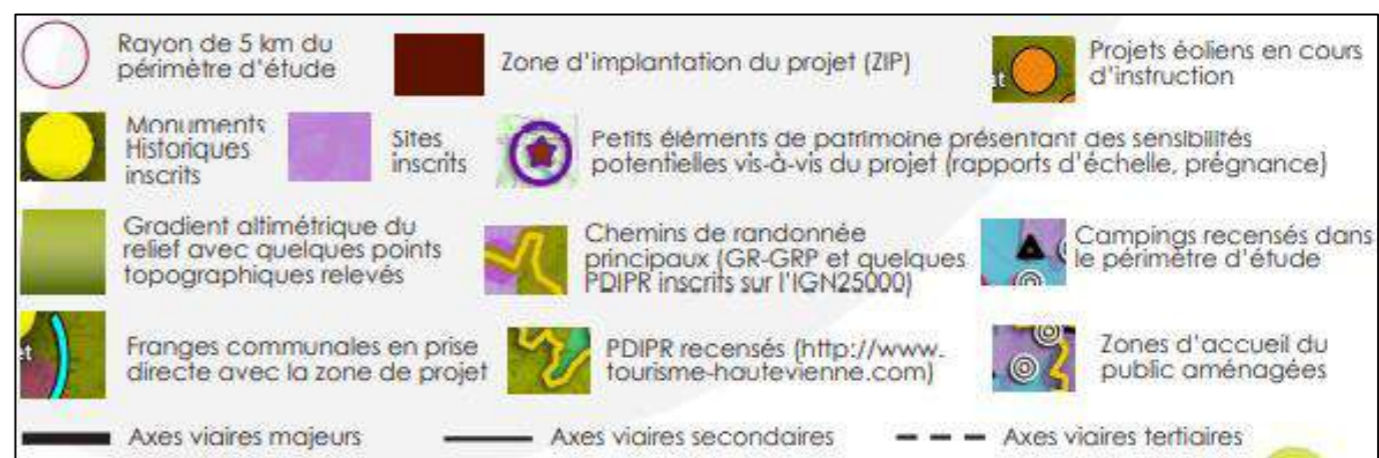
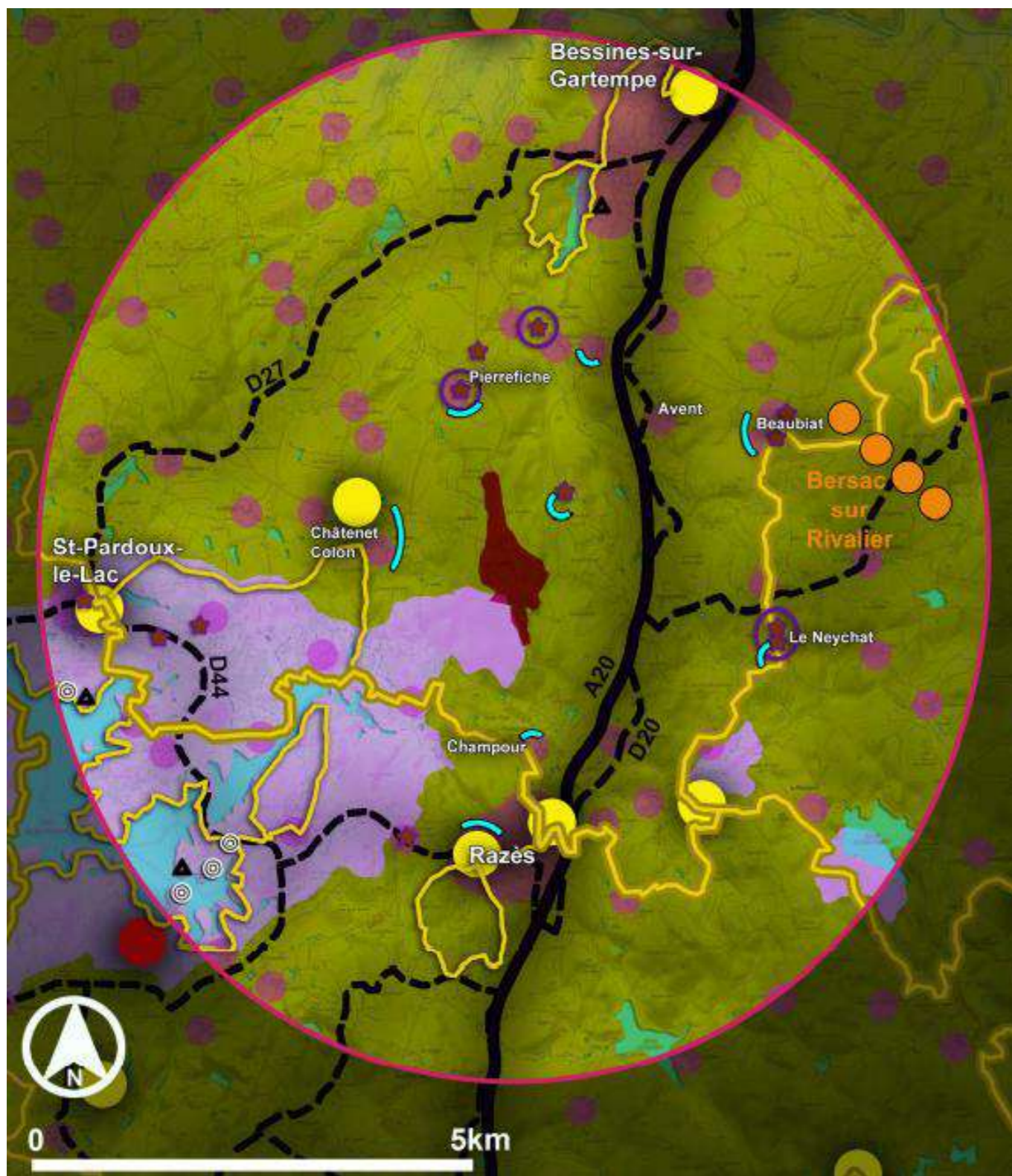
- Quelques éléments de patrimoine local ont aussi été relevés. Les plus sensibles sont le hameau de Pierrefiche et le moulin de la Planche, tous deux au nord de la zone de projet.

#### 3.4.4.5 Habitat / infrastructures

L'habitat le plus proche est principalement constitué de hameaux qui se montrent plus nombreux sur la moitié nord du périmètre. Quelques bourgs importants ainsi que deux petits pôles urbains marquent aussi ce périmètre (Saint-Pardoux-le-Lac, Razès et Bessines-sur-Gartempe). Les hameaux les plus proches montrent des sensibilités par rapport au projet en matière de rapport d'échelle (risque d'effet de surplomb). Hormis l'A20, la D20, la D44 et la D27 citées précédemment, le réseau est principalement constitué de voies communales qui ouvrent des vues ponctuelles vers la zone du projet au gré du relief et du couvert arboré.

#### 3.4.4.6 Randonnée et tourisme

Le GRP des Monts d'Ambazac passe dans le périmètre rapproché du projet à l'est de l'A20 au nord du lac de Saint-Pardoux-le-Lac. D'autres itinéraires parcourent le lac ainsi que les abords de Razès et Bessines-sur-Gartempe. Des perceptions visuelles ponctuelles devraient s'ouvrir sur la zone de projet depuis le GRP entre le lac et Chatenet Colon et depuis le secteur de Neychat, ainsi que depuis la D44 quand elle franchit le lac.



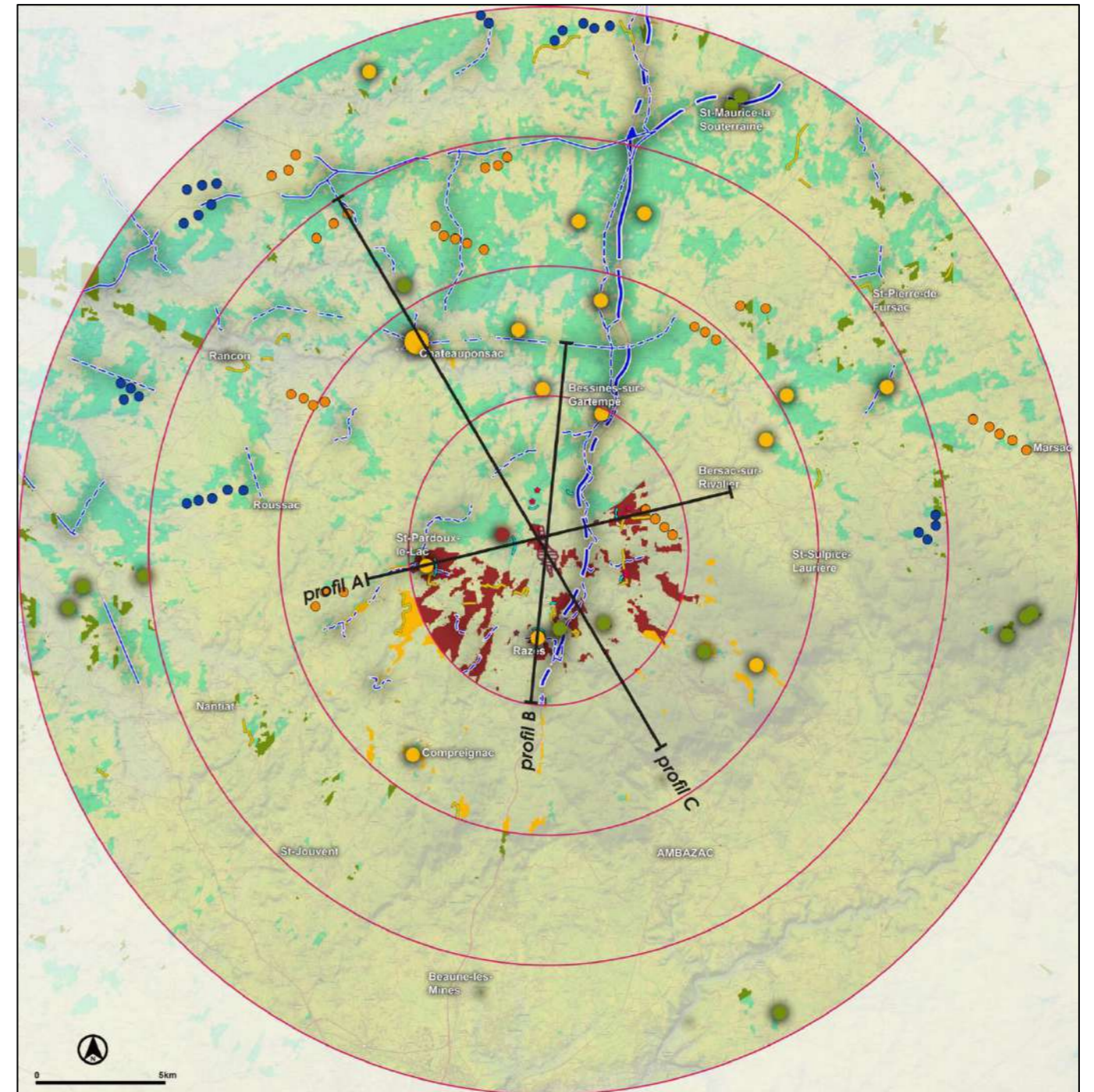
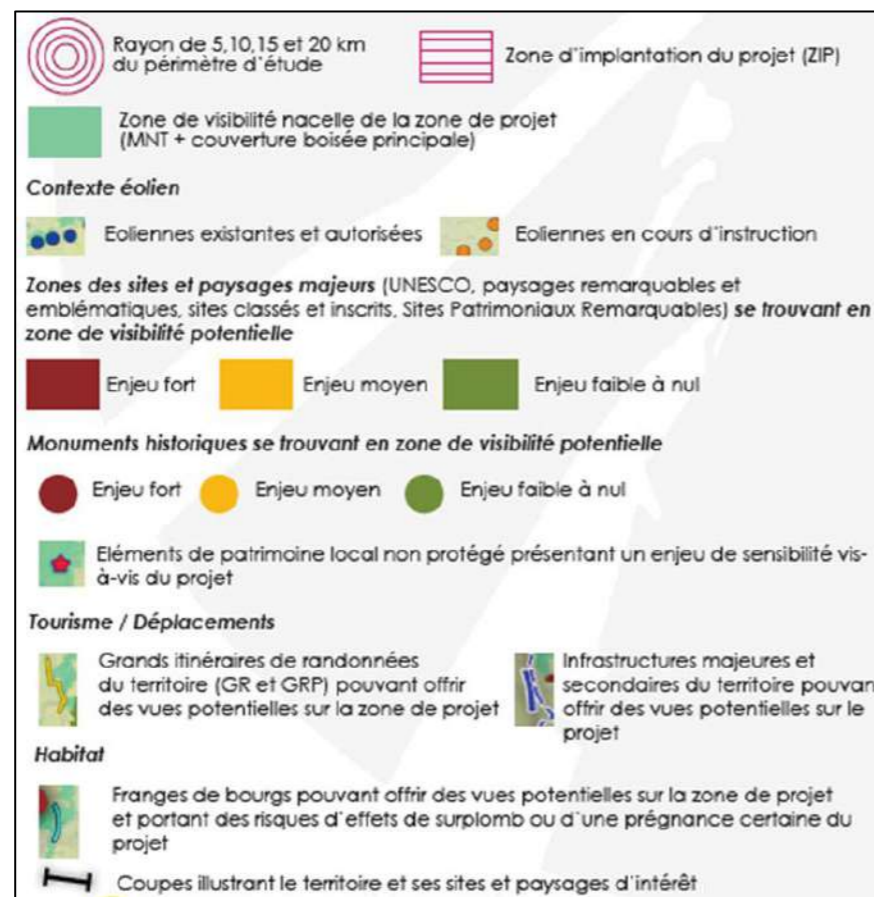
Carte 71 : Contexte paysager et patrimoniale du site d'étude (source : Epure Paysage)

### 3.4.5 Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues)

La carte ci-après est une synthèse des enjeux et sensibilités recensés au regard des paysages et du patrimoine. L'objectif est d'y faire ressortir les enjeux majeurs dont le projet doit tenir compte dans l'élaboration des scénarios et dans l'analyse des impacts du projet.

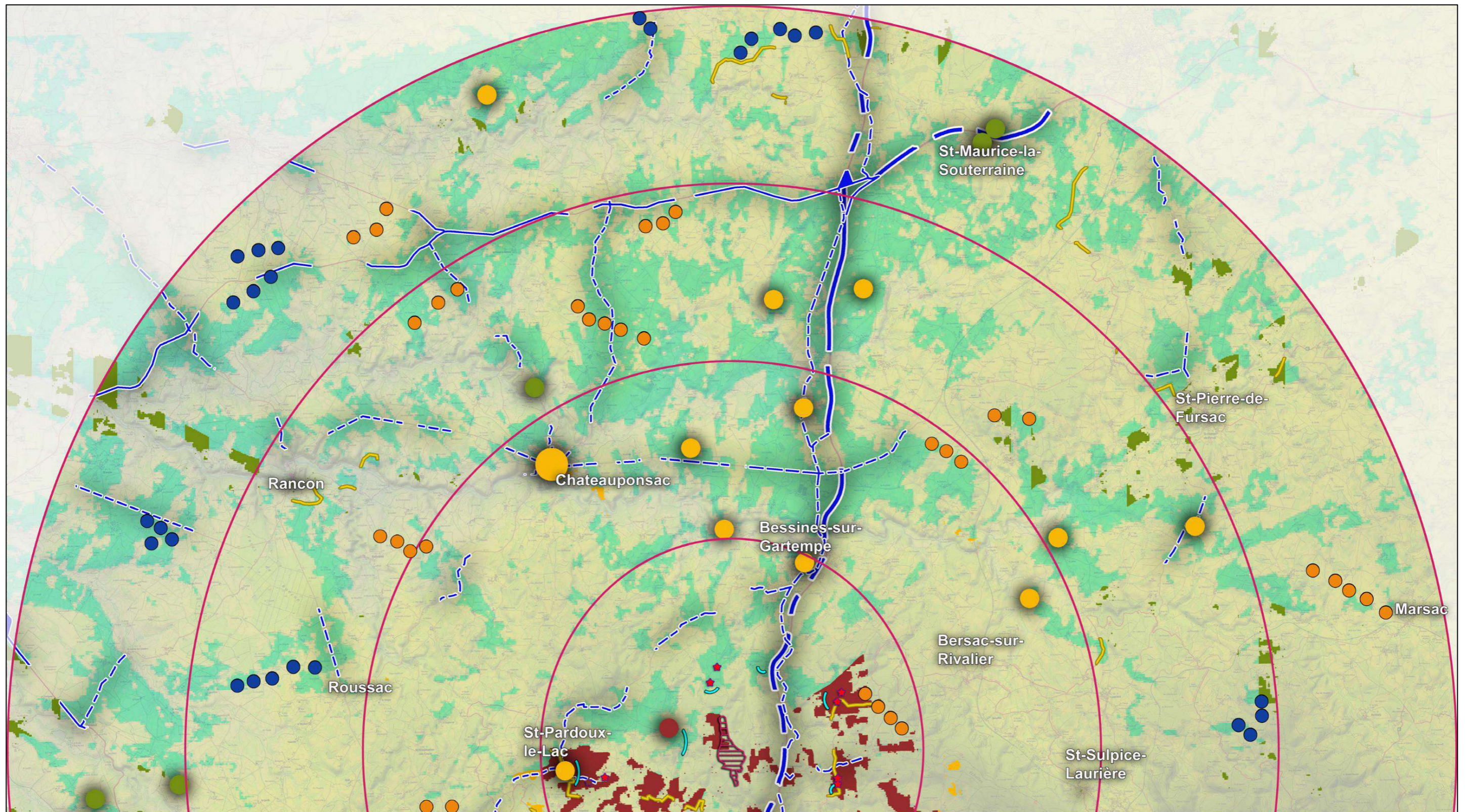
D'une manière générale, le niveau d'enjeu est proportionnel à la distance d'éloignement entre l'élément d'intérêt et la zone de projet.

Au regard du relief chahuté du périmètre d'étude et de la couverture arborée et bocagère présente, cette synthèse prend en compte une première ZIV réalisée avec une zone de projet d'une hauteur totale de 180 m et sur la base du MNT et de la couverture végétale principale.

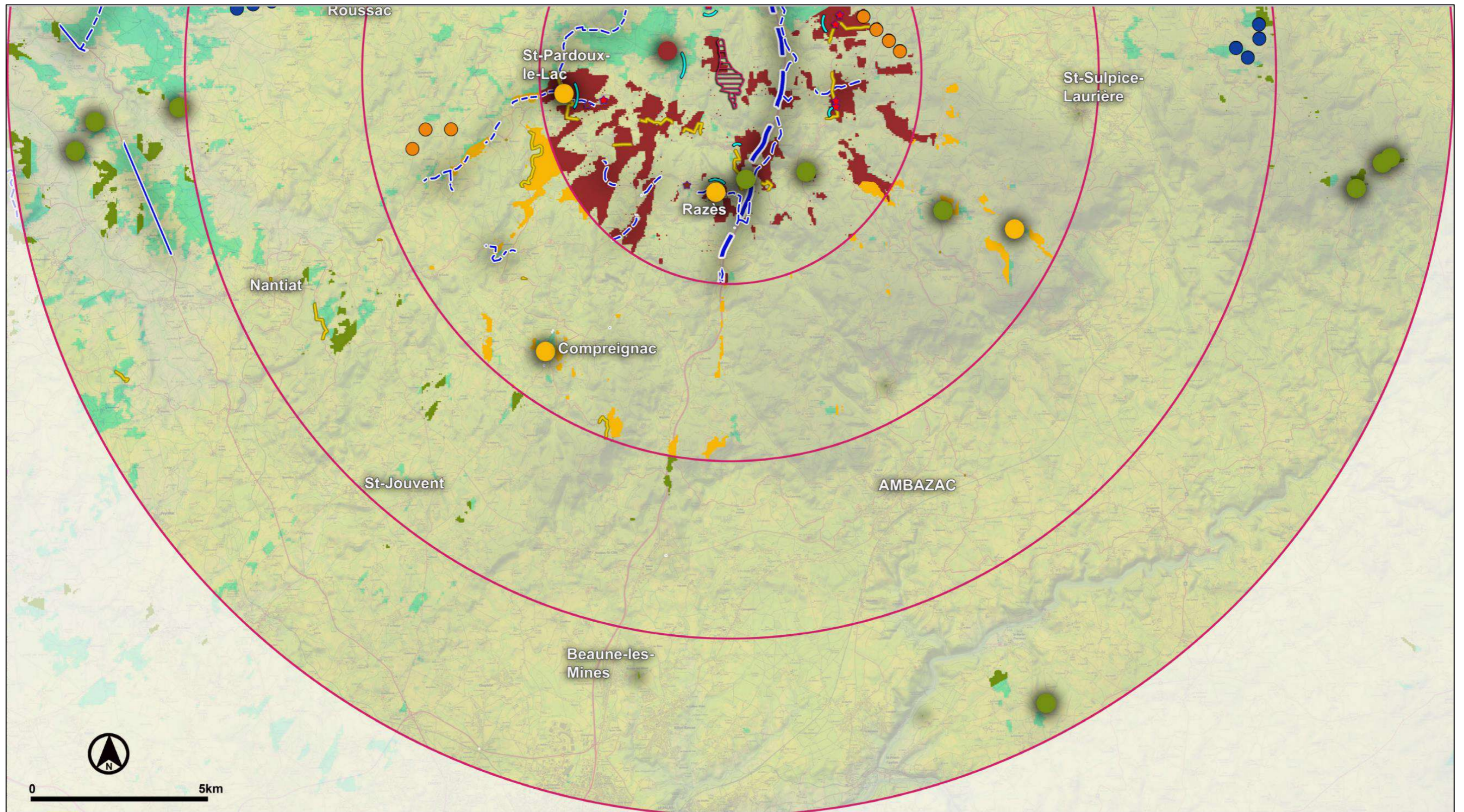


Carte 72 : Synthèse globale de l'état initial (source : Epure Paysage)





Carte 73 : Synthèse globale de l'état initial – (toutes aires confondues) – zoom nord (source : Epure Paysage)



Carte 74 : Synthèse globale de l'état initial – (toutes aires confondues) – zoom sud (source : Epure Paysage)

**En conclusion, les éléments les plus sensibles au projet au niveau de l'aire d'étude éloignée sont :**

- le site inscrit du Lac de Saint-Pardoux-le-Lac,
- la vallée de la Gartempe au niveau du viaduc de Rocherolles,
- les paysages des Monts d'Ambazac,
- le Puy de Sauvagnac.

**En ce qui concerne les monuments historiques, plusieurs éléments doivent faire l'objet d'analyses particulières.**

**Dans le rayon de 5 km autour du projet, ces éléments sont :**

- les ruines du château de Monismes (Chatenet-Colon),
- l'église de Saint-Pardoux-le-Lac.

**Dans le rayon de 5 à 10 km autour du projet, un seul élément doit faire l'objet d'une analyse particulière : l'église de Châteauponsac.**

**Dans le rayon de 10 à 20 km autour du projet, les éléments sont :**

- l'église de Folles,
- la lanterne des morts à Saint-Armand-Magnazeix,
- la chapelle de la Buisnière-Rapy.

Les pages suivantes exposent les différents transects paysagers réalisés par Epure Paysage.

### 3.4.6 Transects paysagers

#### 3.4.6.1 Profil A

Le profil ci-dessous montre les niveaux de perception potentiels dans un transect ouest-est depuis l'ouest du village de Saint-Pardoux-le-Lac jusqu'au secteur de Bersac-sur-Rivalier à l'est autour du projet en cours d'instruction. Il montre que les secteurs situés au-delà de 5km présentent peu de visibilité potentielles. En revanche, on peut noter que le château de Monismes, sur le hameau de Chatenet-Colon, montre des sensibilités vis-à-vis de la zone de projet en matière de covisibilité et de rapport d'échelle. Les reliefs et la couverture boisée, entre la zone de projet et le projet en cours d'instruction de Bersac-sur-Rivalier, génèrent des filtres visuels limitant les interactions entre ces deux entités éoliennes projetées. Sur ce profil, l'A20 et la D220 ne montrent pas de perception car elles sont protégées par les reliefs arborés qui les bordent.

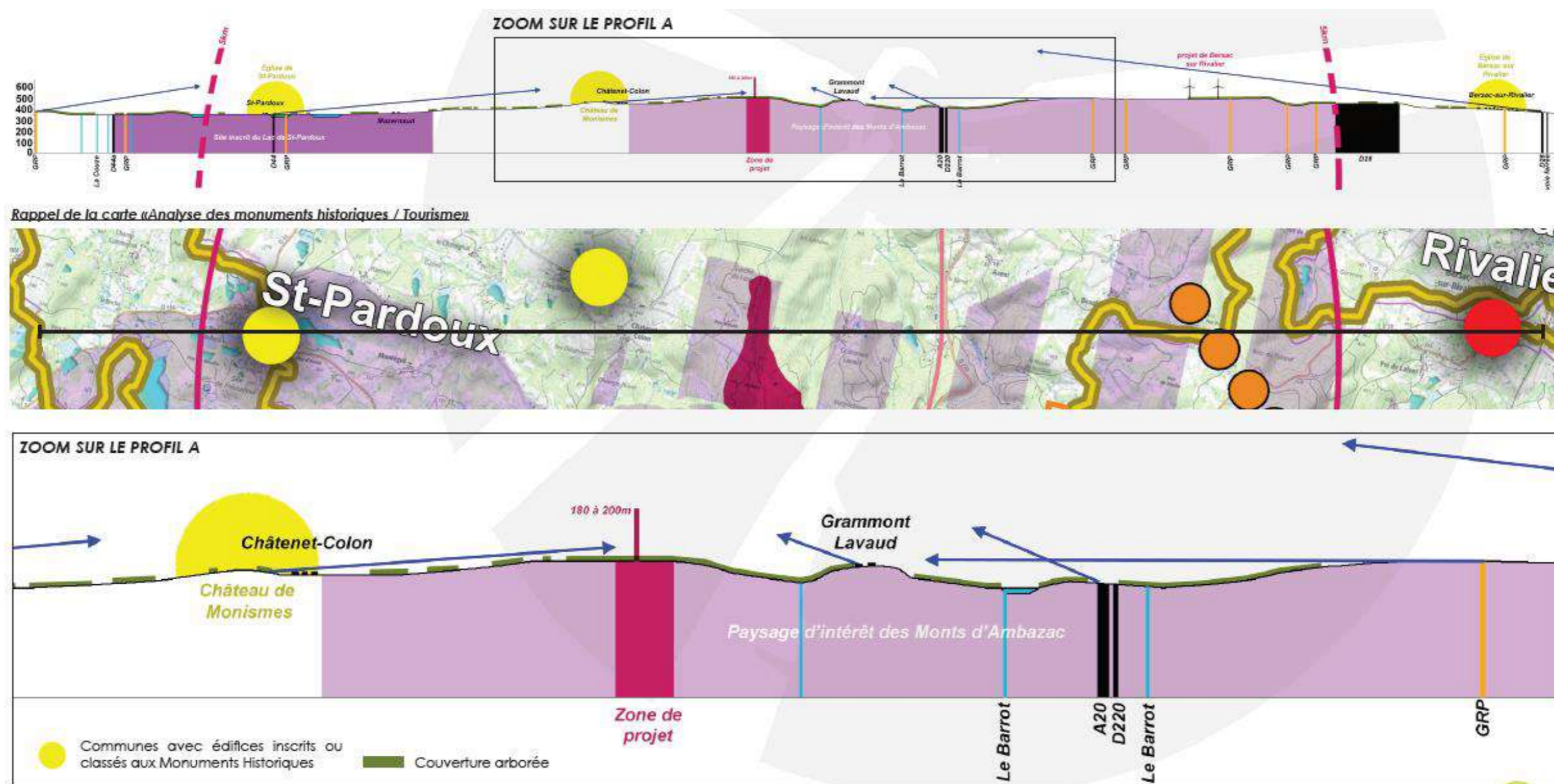
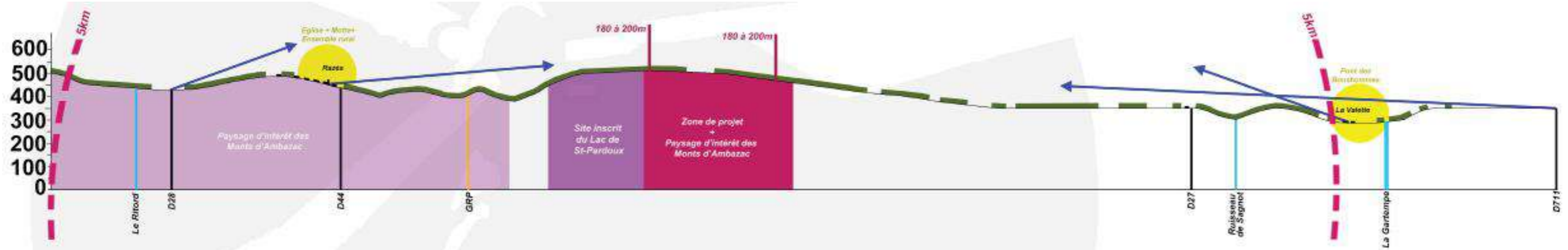


Figure 23 : Présentation du profil A (source : Epure Paysage)

### 3.4.6.1 Profil B

Le profil ci-dessous montre les niveaux de perception potentiels dans un transect sud-nord depuis le secteur de Razès qui compte plusieurs monuments historiques et la D711 qui relie Bessines-sur-Gartempe à Châteauponsac. Il montre que la vallée de la Gartempe au nord est protégée de vues potentielles grâce à ses versants plus ou moins étroits et le couvert arboré les occupant. En revanche, la D711 plus au nord est implantée sur une des dernières marches de la Basse Marche, ce qui laisse présager de longues séquences de perception depuis cet axe. Le secteur de Razès se trouvant à une altitude similaire de la zone de projet montre des sensibilités potentielles depuis le bourg et avec l'église protégée au titre des Monuments Historiques.



Rappel de la carte «Analyse des monuments historiques / Tourisme»



- Communes avec édifices inscrits ou classés aux Monuments Historiques
- Couverture arborée

Figure 24 : Présentation du profil B (source : Epure Paysage)

### 3.4.6.2 Profil C

Le profil ci-dessous montre les niveaux de perception potentiels dans un transect nord-ouest/sud-est depuis le secteur nord de Châteauponsac qui compte plusieurs monuments historiques ainsi qu'un site inscrit (vallée de la Gartempe) et le secteur de Saint-Sylvestre au cœur des paysages des Mont d'Ambazac. Il montre que la vallée de la Gartempe au nord est protégée de vues potentielles grâce à ses versants plus ou moins étroits et le couvert arboré les occupant. En revanche, depuis les secteurs de Châteauponsac, des vues seront possibles sur la zone de projet ainsi que des covisibilités avec l'église Ste-Thyrse, élément émergeant de la silhouette urbaine. Depuis le secteur des Monts d'Ambazac, bien qu'il montre des altitudes supérieures à la zone de projet, les vues se limiteront aux reliefs les plus proches. En effet, en s'éloignant le couvert arboré est dense et offre par conséquent des filtres visuels importants.

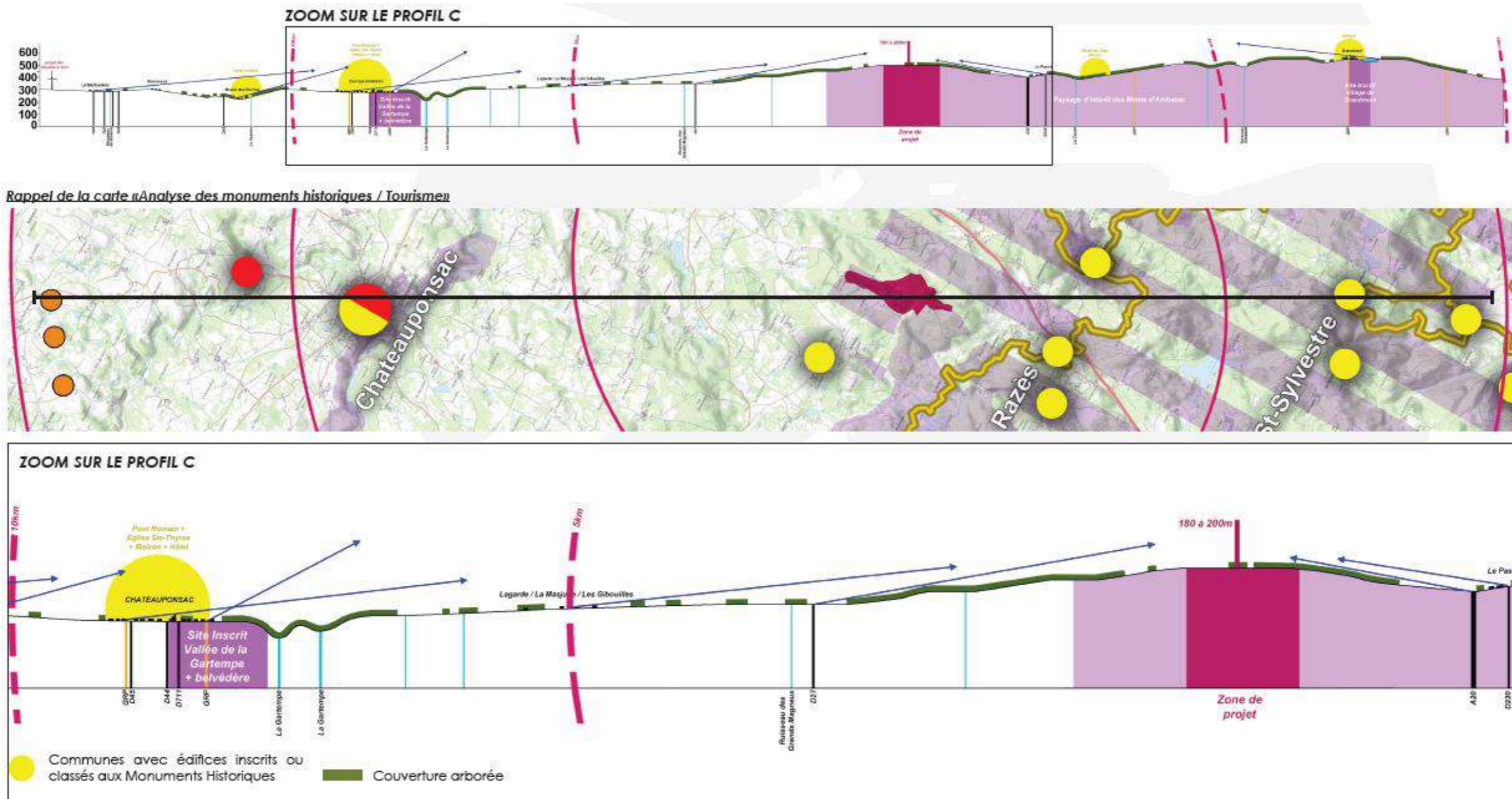


Figure 25 : Présentation du profil C (source : Epure Paysage)

## 3.5 Analyse de l'état actuel du milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de l'état actuel. L'étude complète est consultable en tome 4.4 de l'étude d'impact : « Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon ». L'étude des incidences Natura 2000 est consultable en tome 4.5 de l'étude d'impact.

### 3.5.1 Contexte écologique du site

#### 3.5.1.1 Espaces naturels protégés et d'inventaires

Aux niveaux national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables.

Pour le site d'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 17 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Limousin).

Il ressort de cette étude que des sites Natura 2000, des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, une réserve naturelle et des ZNIEFF (de types I et II) sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

Une présentation de ces espaces naturels est réalisée dans l'étude complète sur le milieu naturel en tome 4.4 de l'étude d'impact.

#### Sites Natura 2000

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense quatre sites Natura 2000. Il s'agit de Zones Spéciales de Conservation. Le tableau et la carte suivants présentent une synthèse des sites protégés de l'aire d'étude éloignée.

#### Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

L'aire d'étude éloignée compte deux APPB :

- L'APPB de la Rivière de la Gartempe qui comprend 40 km de linéaire de cours d'eau et qui a été mis en place pour : « la préservation des conditions de reproduction et de nourrissage du Saumon atlantique ».
- L'APPB de l'Etang de la Cruzille qui a été mis en place dans le but de prévenir la disparition des stations botaniques remarquables d'espèces protégées comme les isoètes (plantes aquatiques apparentées aux fougères très sensibles à la qualité de l'eau).

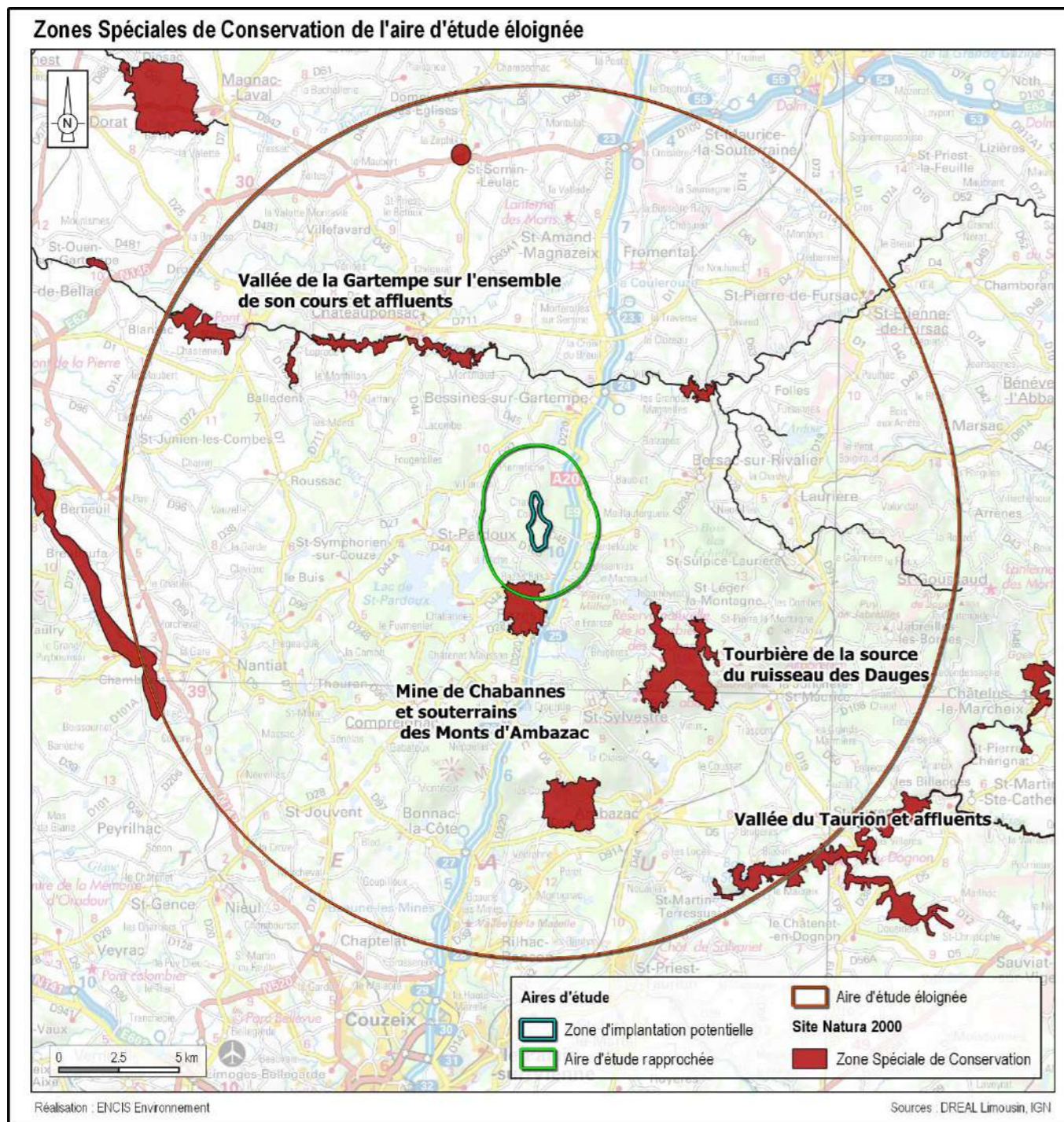
#### Réserve Naturelle Nationale

L'aire d'étude éloignée compte une Réserve Naturelle Nationale. Il s'agit de la RNN de la Tourbière des Duges. Celle-ci est implantée dans une cuvette d'environ 200 ha. Cette tourbière abrite de nombreux milieux naturels d'intérêt patrimoniaux : bas marais, zones tourbeuses, landes tourbeuses, landes sèches, hêtraie à houx... Cette Réserve Naturelle Nationale se situe à 5,7 km au sud-est du site d'étude.

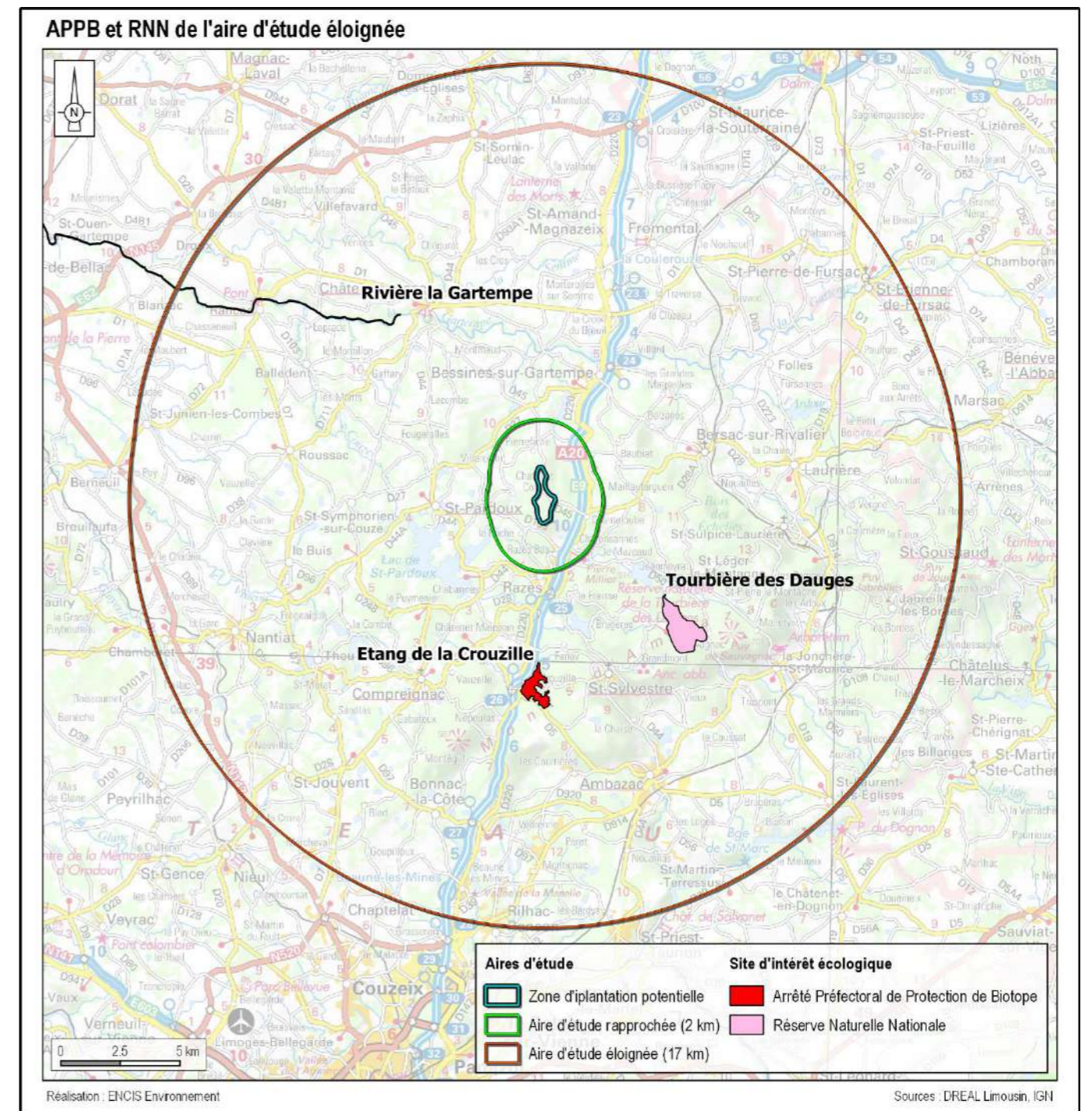
#### Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 17 km autour de la zone d'implantation potentielle), on recense 30 ZNIEFF de type I et quatre ZNIEFF de type II.

Les cartes pages suivantes permettent de localiser tous les espaces protégés et d'inventaires de l'aire d'étude éloignée. Une présentation de ces espaces naturels est réalisée dans l'étude complète sur le milieu naturel en tome 4.4 de l'étude d'impact.

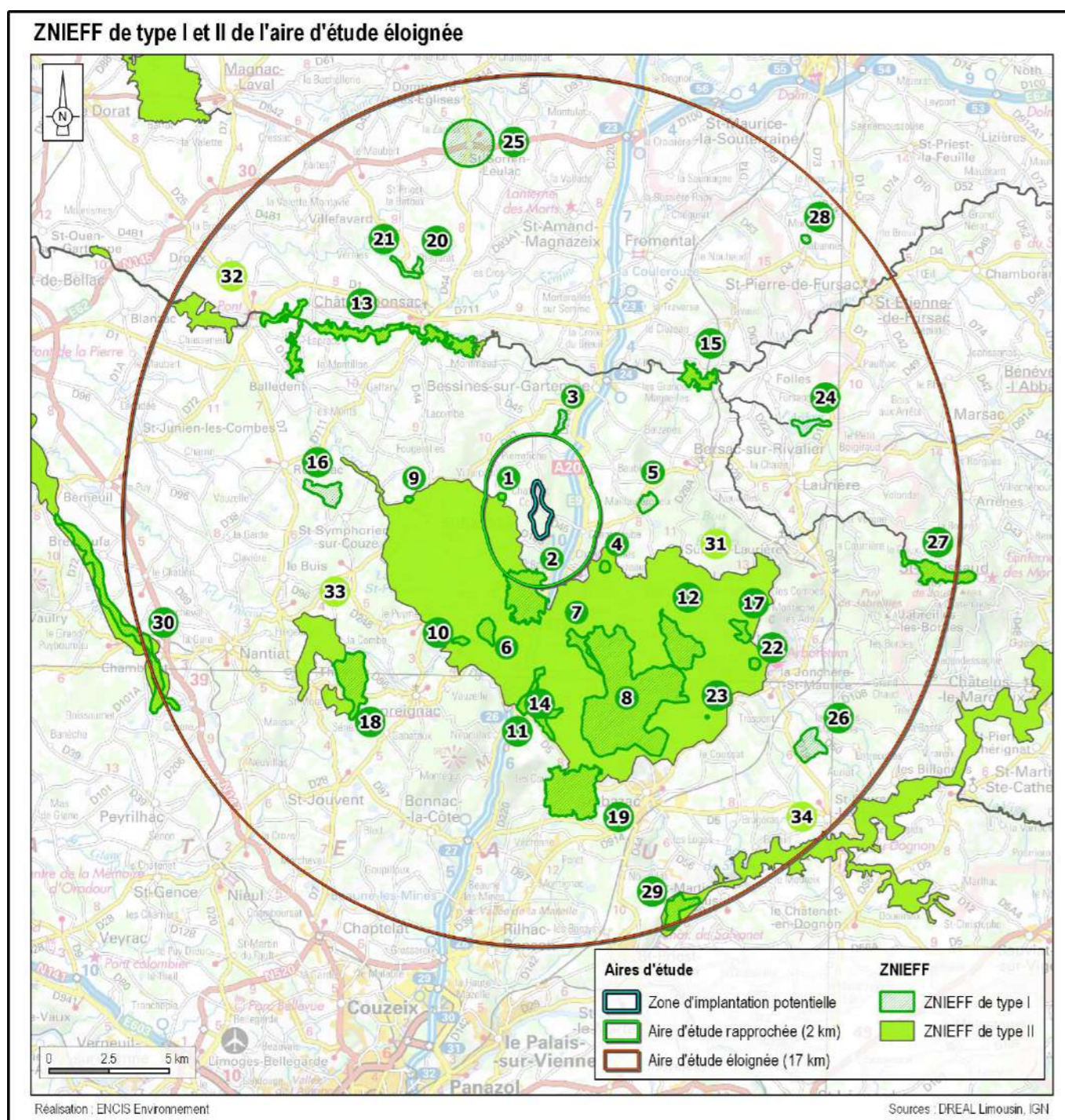


Carte 75 : Zones Spéciales de Conservation de l'aire d'étude éloignée



Carte 76 : Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope et Réserve Naturelle Nationale de l'aire d'étude éloignée





Carte 77 : ZNIEFF de l'aire d'étude éloignée

Le tableau en page suivante présente une synthèse des différents espaces protégés et d'inventaire recensés dans l'aire d'étude éloignée. Y sont identifiés les différents ordres présentant une sensibilité. Une présentation de ces espaces naturels sera réalisée dans les chapitres développés ci-après (habitats, flore, avifaune, chiroptères et faune terrestre), en fonction de la problématique identifiée.

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance à la ZIP (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone					Numéro sur la carte
					Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre	
APPB	ETANG DE LA CROUZILLE	FR3800727	93	5,8	X	X	-	X	-	/
APPB	RIVIERE DE LA GARTEMPE	FR3800239	160	8,6	-	-	-	-	-	/
RNN	TOURBIERE DES DAUGES	FR3600144	199,5	5,7	X	X	-	-	X	/
ZSC	MINE DE CHABANNE ET SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC	FR7401141	691	1,3	X		X	X	X	/
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS ET AFFLUENTS	FR7401147	3 563	4,8	X	X	X	X	X	/
ZSC	TOURBIERE DE LA SOURCE DU RUISSEAU DES DAUGES	FR7401135	646	5	X		X	X	X	/
ZSC	VALLEE DU TAURION ET AFFLUENTS	FR7501146	5 000	15,5	X	X	-	X	X	/
ZNIEFF I	SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : RUINES DU CHÂTEAU DE MONISME	740120055	8	1,1	X	-	-	X	-	1
ZNIEFF I	MINE DE CHABANNES ET SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC	740030032	290	1,3	-	X	X	-	-	2
ZNIEFF I	ETANG DE SAGNAT	740006189	24	1,9	X	X	-	-	-	3
ZNIEFF I	SITE A CHAUVES-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : MOULIN DE L'AGE	740120054	16	2,6	X	-	-	X	-	4
ZNIEFF I	LANDES ET TOURBIERES DE MAILLAUFARGUEIX	740030008	44	3,5	X	X	-	-	X	5
ZNIEFF I	SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : MINE DE VENACHAT ET DE LA BACHELLERIE	740120057	54	3,9	X	-	X	X	-	6
ZNIEFF I	ETANG DE GOUILLET (MONTS D'AMBAZAC)	740000667	74	4	X	X	X	X	X	7
ZNIEFF I	BOIS ET CAVES DE LA ZONE CENTRALE (MONTS D'AMBAZAC)	740120060	1 353	4,3	X	X	X	X	X	8
ZNIEFF I	SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : CHANTOT-VAUGUENIGE	740120052	7	4,9	X	-	-	X	-	9
ZNIEFF I	LANDE DU PUY PENY (MONTS D'AMBAZAC)	740120059	16	5,1	X	-	X	-	-	10
ZNIEFF I	ETANG DE LA CROUZILLE (MONTS D'AMBAZAC)	740006187	144	5,4	X	X	X	X	X	11
ZNIEFF I	TOURBIERE DES DAUGES (MONTS D'AMBAZAC)	740000090	214	5,7	X	X	X	X	X	12
ZNIEFF I	VALLEE DE LA GARTEMPE A CHATEAUPONSAC	740002763	369	5,8	X	X	X	X	X	13
ZNIEFF I	SITE A CHAUVES-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : MINES DE CHABANNES	740120163	19	6,6	X	-	-	X	-	14
ZNIEFF I	VALLEE DE LA GARTEMPE AU VIADUC DE ROCHEROLLES	740002783	87	7,2	X	X	X	-	X	15
ZNIEFF I	LANDES ET ETANG DE VILLEMEDEIX ET BRAMEFAN	740120134	94	7,8	X	X	X	-	X	16
ZNIEFF I	TOURBIERE DE MALLETY (MONTS D'AMBAZAC)	740000059	43	8,4	X	X	-	-	X	17
ZNIEFF I	ETANG DE TRICHERIE (ETANGS DE LA REGION DE THOURON)	740000666	225	8,7	X	X	X	-	X	18
ZNIEFF I	SITE A CHAUVES-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : LES COURRIERES	740120053	401	9,5	X	X	X	X	X	19
ZNIEFF I	VALLEE DE LA SEMME AU MOULIN D'HERVAUD	740120136	26	9,7	X	X	-	-	-	20
ZNIEFF I	LANDE DE CHERUGAT	740120135	17	9,8	X	X	X		X	21
ZNIEFF I	SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : ANCIENNE CARRIERE ET MINES DU PUY BERNARD	740120163	17	9,9	X	-	-	X	-	22
ZNIEFF I	SITE A CHAUVES-SOURIS DE FORET VIEILLE	740030034	1	10	-	-	X	X	-	23
ZNIEFF I	ETANG DU PONT A L'AGE	740120145	49	10,7	X	-	-	-	-	24
ZNIEFF I	SITE A CHAUVES-SOURIS DE L'EGLISE DE SAINT-SORNIN-LEULAC	740030035	315	13,4	X	-	X	X	-	25
ZNIEFF I	SITE A CHAUVES-SOURIS : CAVES ET BOIS DE VALMATE	740120162	109	13,5	X	-	-	X	-	26
ZNIEFF I	TOURBIERE DE FRIAULOUSE (SOURCES DU RIVALIER)	740007689	143	14,6	X	X	X	-	X	27
ZNIEFF I	ETANG DE CHABANNES (ST PIERRE DE FURSAC)	740120115	10	14,9	X	X	-	-	X	28
ZNIEFF I	VALLEE DU TAURION A LA CONFLUENCE DU RUISSEAU DU PARLEUR	740002774	103	15,9	X	X	X	X	X	29
ZNIEFF I	VALLEE DE LA GLAYEULE	740000058	343	16,5	X	X	X	X	X	30
ZNIEFF II	MONTS D'AMBAZAC ET LA VALLEE DE LA COUZE	740006188	11 577	0,5	X	X	X	X	X	31
ZNIEFF II	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS	740120050	3 991	4,8	X	X	X	X	X	32
ZNIEFF II	ETANGS DE LA REGION DE THOURON	740007681	672	8,7	X	X	X	-	X	33
ZNIEFF II	VALLEE DU TAURION, DES SOURCES A LA CONFLUENCE DE LA VIENNE	740002787	8 816	15,5	X	X	X	X	X	34

Tableau 55 : Les espaces protégés et d'inventaire de l'aire d'étude éloignée

### 3.5.1.1 Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

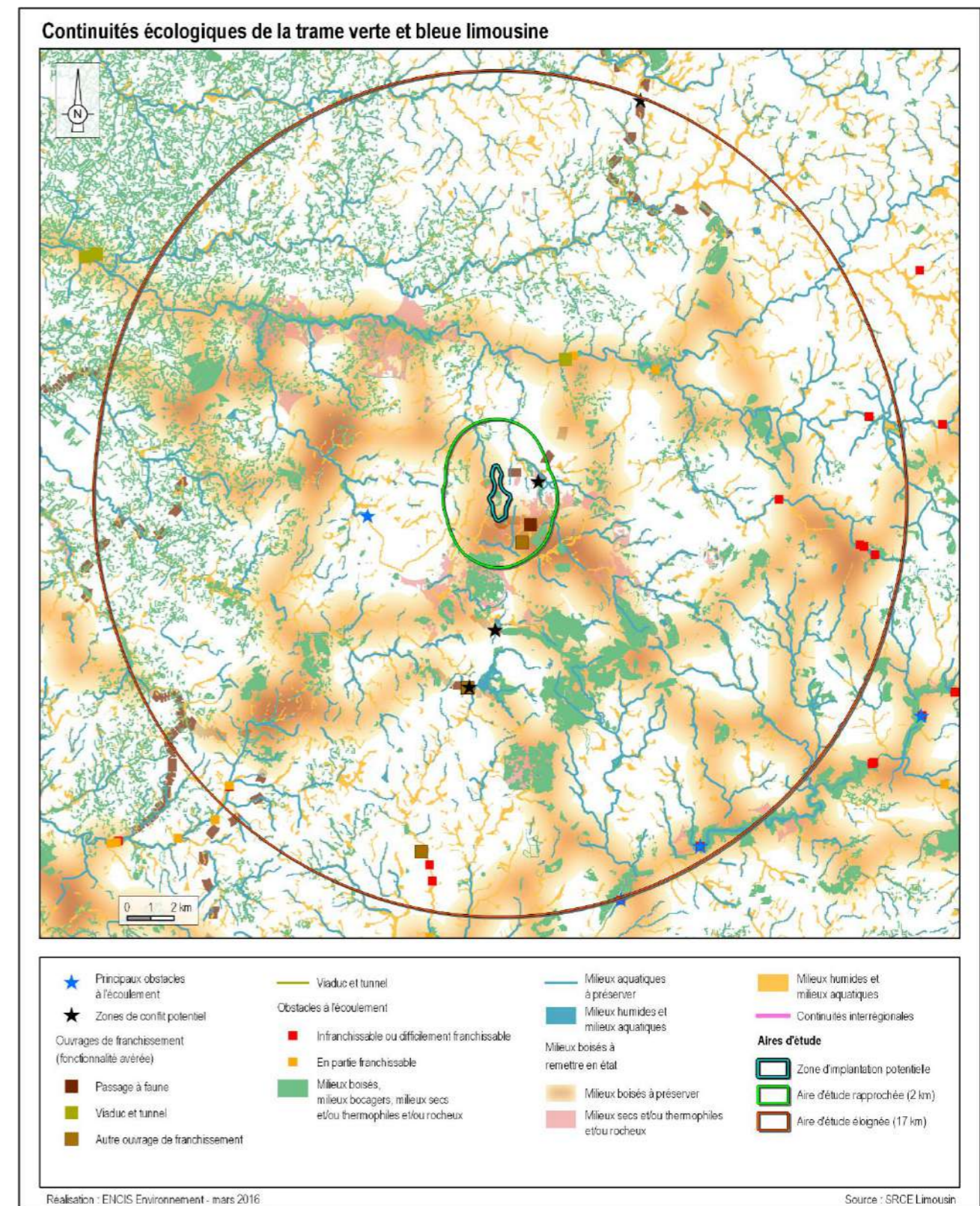
D'après le SRCE, le projet éolien de Chatenet-Colon fait partie de l'unité des monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud, territoire qui se caractérise par un assemblage de croupes boisées, de dépressions humides, de prairies et de murets. Cette entité affiche des boisements morcelés et de plus larges massifs au niveau des sommets de collines. Ces derniers se composent d'une alternance de futaies pures de résineux et de taillis de feuillus.

La diversité de boisements est jumelée à une trame bocagère qui accueillent une importante richesse spécifique. Près d'une cinquantaine d'oiseaux nicheurs y sont présents, dont le Merle noir, le Pinson des arbres et les fauvettes à tête noire et grisette, les mésanges, le Rouge gorge, la pie grièche écorcheur... Les grands arbres abritent des espèces forestières comme la Bondrée apivore ou encore la Buse variable, les Faucons crécerelle et hobereau.

Les vieux arbres sont susceptibles d'accueillir une diversité d'espèces avifaune comme la Chouette hulotte, l'Effraie des clochers, la Chouette chevêche ou encore des insectes coléoptères, comme le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), etc.

De nombreux ensembles forestiers sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Ils sont cependant plus rares au nord-est, secteur majoritairement composé de milieux ouverts et de bocage plus ou moins conservé. Les boisements sont en effet plus nombreux et plus conséquents sur le reste de l'aire d'étude éloignée, avec de plus grands ensembles comme les monts d'Ambazac.

L'aire d'étude éloignée se situe sur deux bassins versants différents, à savoir : « La Gartempe et ses affluents » intégrant la majorité de l'AEE et « La Vienne de sa source à la Gloire » au sud. On note la présence d'un réseau hydrographique riche avec sept cours d'eau principaux : la Brame, la Semme, la Gartempe, l'Ardour, le Vincou, la Glane, l'Aurence et le Taurion. Associés à ces derniers, de multiples ruisseaux serpentent sur l'intégralité de l'AEE créant ainsi un réseau hydrographique particulièrement dense. A noter la présence du lac de Saint-Pardoux au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.



Carte 78 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue limousine

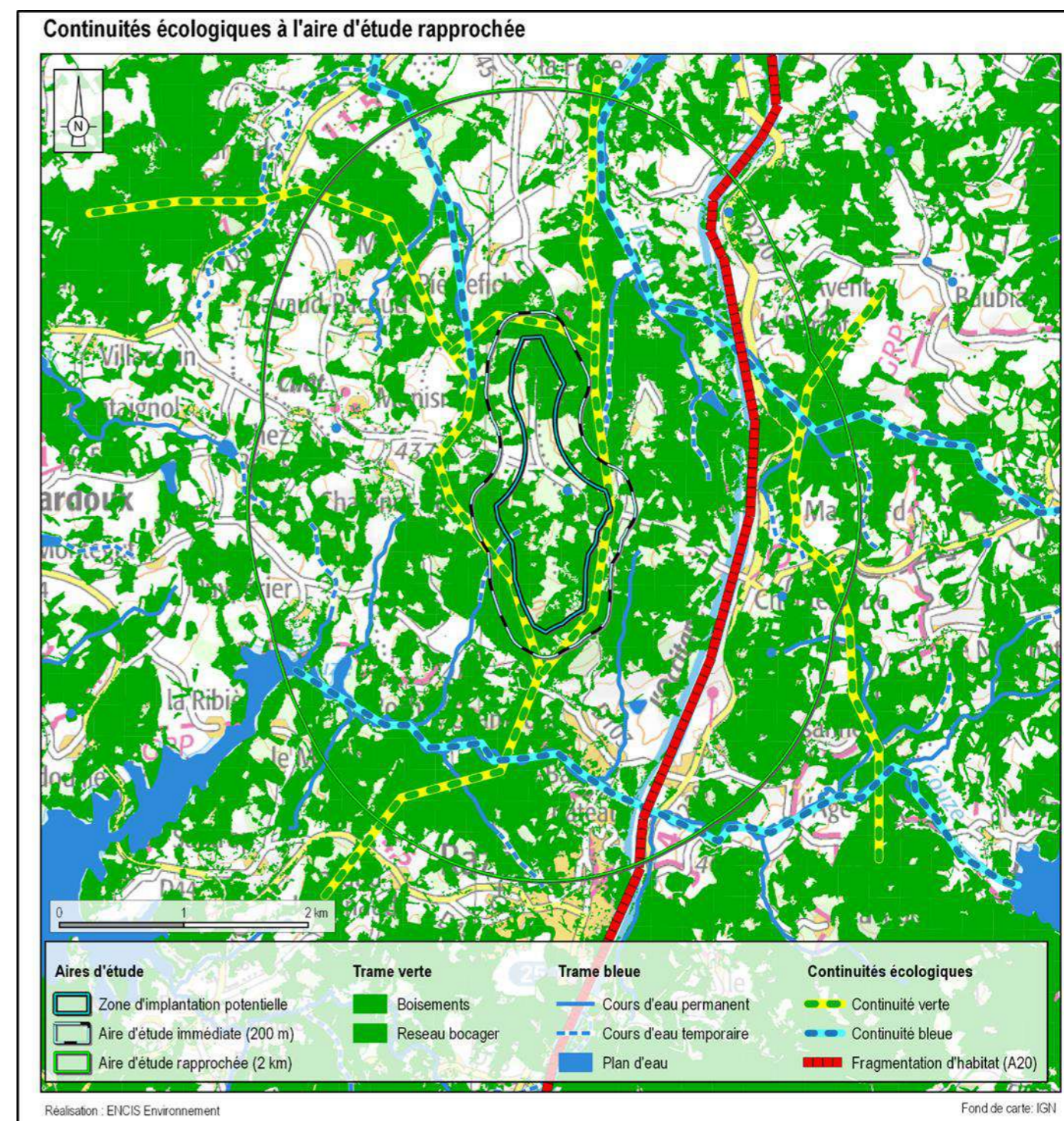
### 3.5.1.1 Continuités écologiques de l'aire d'étude rapprochée

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on observe une majorité d'ensembles boisés reliés par des trames bocagères permettant une connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité. Une mixité entre les espaces boisés et les espaces ouverts correspondants à des prairies ou des espaces cultivés, est observable sur une partie de la zone nord-ouest de l'AER.

Plusieurs ensembles forestiers de grande taille sont ainsi présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. On notera la présence du massif des monts d'Ambazac au sud ainsi que d'une multitude de boisements de différentes compositions réparties sur la majorité de l'AER. Un premier ensemble notable est identifiable à l'est de l'étang de Saint-Pardoux encadrant ainsi la Couze. Un second territoire forestier s'étend sur la moitié sud de l'AEI en prolongement du plan d'eau de Saint-Pardoux. Enfin, l'autoroute A20, orientée nord-sud constitue une réelle fragmentation sur les zones boisées du site. Ainsi, une dernière entité boisée est remarquable à l'est de cet axe routier. Les espaces boisés ne sont pas tous directement connectés, mais sont au moins reliés indirectement par le réseau bocager notamment à l'est et au nord du site. Ce dernier est relativement bien conservé et la connectivité entre les linéaires de haies reste relativement bonne. Pour autant, certaines zones montrent une dégradation de la trame bocagère liée à l'abattage des haies.

Du point de vue du réseau hydrographique, de très nombreux cours d'eau, temporaires ou permanents, sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Le principal est la rivière de la Couze et ses affluents qui s'étend à l'ouest et au sud de l'AER et relie les étangs de Saint-Pardoux et de Pierre Millier. A l'échelle rapprochée, le réseau hydrographique est très imbriqué dans la trame bocagère et forestière du secteur. Enfin, on notera la présence de nombreux plans d'eau, de taille variable, dont le principal est celui de Saint-Pardoux au sud-ouest de l'AER.

Il en résulte que les réservoirs de biodiversité sont très imbriqués et qu'il est difficile de distinguer nettement des zones d'intérêt supérieur à l'échelle rapprochée. Les boisements représentent des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères (gîtes et chasse), de zone de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que de quartier d'hiver pour les amphibiens. Le réseau bocager abrite quant à lui un cortège varié d'oiseaux et sert de corridor de déplacement pour les chiroptères. Enfin, les zones humides (cours d'eau, étangs, prairies hygrophiles, etc.) constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les amphibiens et odonates. En conclusion, seuls les espaces ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique. Les parcelles sur lesquelles les haies ont été abattues engendrent souvent des ruptures dans les continuités, formant les zones les plus pauvres en terme d'habitat naturel.



Carte 79 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

### 3.5.2 Habitats naturels et flore

Les formations végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate sont décrites ici. Cette description propose la Nomenclature Corine Biotopes (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen) ainsi que l'architecture générale de la végétation.

La flore a été inventoriée selon deux protocoles :

- le repérage des habitats (20 avril 2018)

- un référencement systématique des espèces rencontrées au cours de transects aléatoires sur chaque type de milieu et par quadrats (14 mai et 13 juillet 2018).

A noter que « le repérage des habitats » a été actualisé au cours des sorties suivantes car les pratiques agricoles évoluant au fil des mois, certaines parcelles ont notamment subies une ou plusieurs rotations.

La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons bénéficiant d'une protection et de ceux menacés afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. De plus, nous avons recherché leur statut au niveau régional et départemental (voir chapitre Méthodologie et tableaux complets en annexes du tome 4.4).

Au cours des inventaires, ce sont 121 espèces végétales qui ont été identifiées.

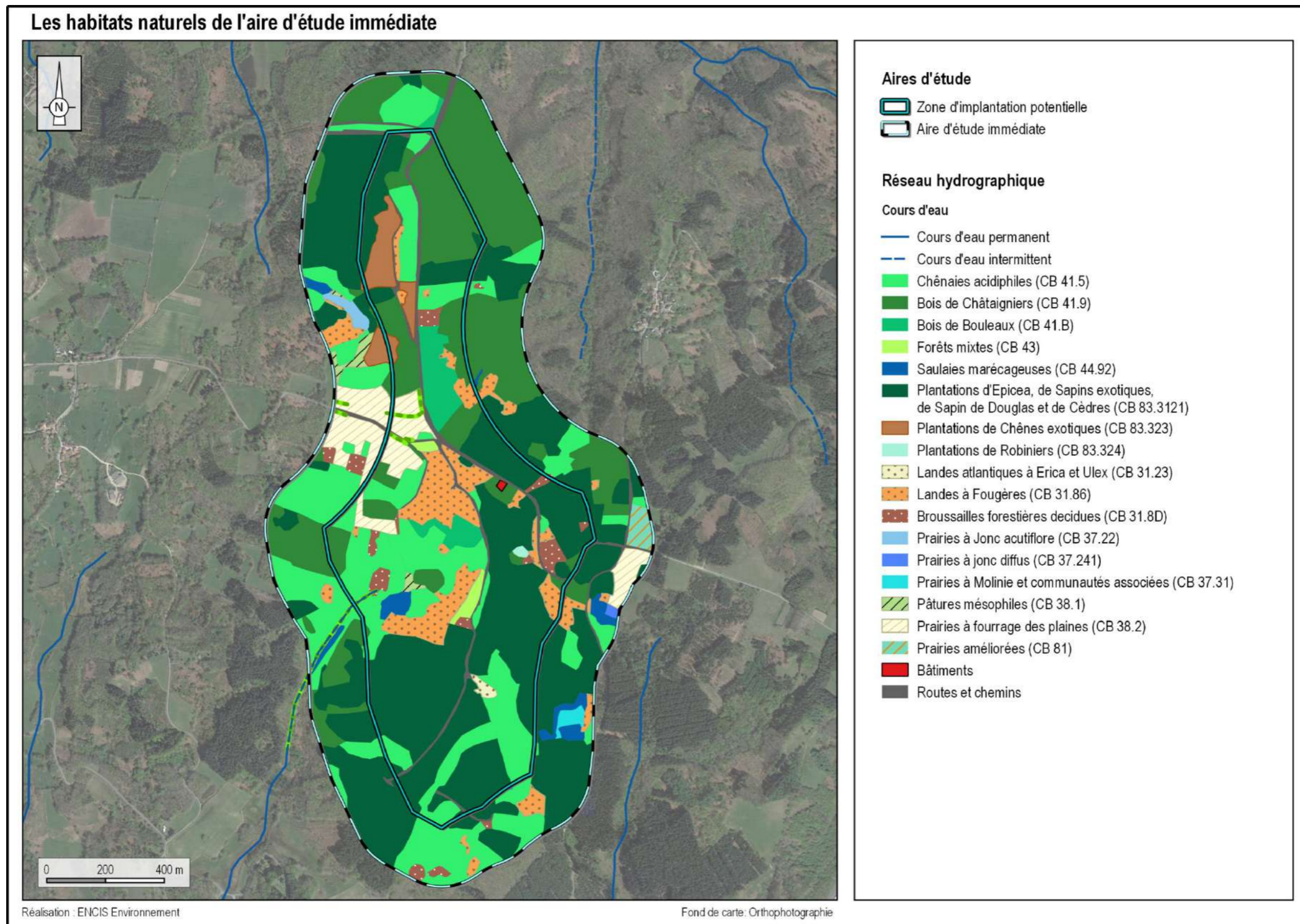
De même, ce sont 22 habitats naturels qui ont été identifiés. Le tableau et la carte suivante les présentent.

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Habitat humide <sup>20</sup>
Espaces boisés	Chênaies acidiphiles	41.5	-	-
	Bois de Châtaigniers	41.9	-	-
	Bois de Bouleaux	41.B	-	-
	Forêts mixtes	43	-	-
	Saulaies marécageuses	44.92	-	oui
	Plantation d'Epicéa, de Sapin exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres.	83.3121		
	Plantations de Chênes exotiques	83.323		
	Plantations de Robiniers	83.324		
Haies	Haies relictuelles	84.1	-	-
	Alignements d'arbres	84.2 84.4		
Habitats de transition semi-ouverts	Landes atlantiques à Erica et Ulex	31.23	-	-
	Landes à Fougères	31.86	-	-
	Broussailles forestières décidues	31.8D	-	-
Prairies mésophiles	Pâtures mésophiles	38.1	-	-
	Prairies à fourrage des plaines	38.2	-	-
	Prairies améliorées	81	-	-
Prairies humides	Prairies à Jonc acutiflore	37.22	-	oui
	Prairies à Jonc diffus	37.217	-	oui
	Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	6410	oui
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces	22.1	-	oui
	Cours d'eau intermittents	24.1	-	oui

Tableau 56 : Habitats naturels identifiés sur l'AEI

<sup>20</sup>Habitat faisant partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrit par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-

7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.



Carte 80 : Habitats naturels de la zone d'implantation potentielle

### 3.5.2.1 Synthèse sur les zones humides

Une zone humide, est un terrain, exploité ou non, où le principal facteur d'influence du biotope et des espèces animales et végétales présentes est l'eau. Selon la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques française de 2006, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les zones humides généralement sont des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. Concernant la flore, la végétation poussant dans les zones humides d'eau douce est dite hélophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).

Au-delà du réseau hydrographique et des milieux aquatiques décrits précédemment, les zones humides peuvent aussi être constituées par des milieux naturels de différents faciès (boisements, prairies, etc.).

Rappelons que la définition d'une zone humide est encadrée par plusieurs textes qu'il convient de respecter (cf. chapitre 2.4.1.2 dans la Partie 2 : Méthodologie). Ainsi, les articles L 214-7 et R.211-108 du code de l'Environnement font références. En application de ces derniers, la définition d'une zone humide est donnée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Les critères à retenir pour la définition d'une zone humide sont de deux natures : botaniques (présence de plantes hygrophiles) et pédologiques (présence prolongée d'eau dans le sol). L'arrêté liste les habitats naturels considérés comme humides (H), ou potentiellement humide (P), classés « H » ou « P », selon leur code Corine Biotopes (table B de l'arrêté). Il définit également les critères pédologiques à prendre en compte.

Dans le cadre de l'étude, un certain nombre d'habitats naturels humides ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate. Le tableau ci-contre présente la liste des habitats, et classés comme humide (H) ou potentiellement humide (P) selon l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi, seul le critère botanique est présenté ici.

La cartographie en page suivante présente la localisation des habitats humides sur critère botanique.

Ensemble	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Classement (H ou P)*
Espaces boisés	Saulaies marécageuses	44.92	-	H
Prairies humides	Prairies à Jonc acutiflore	37.22	-	H
	Prairies à Jonc diffus	37.217	-	H
	Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	6410	H
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces	22.1	-	H
	Cours d'eau intermittents	24.1	-	H

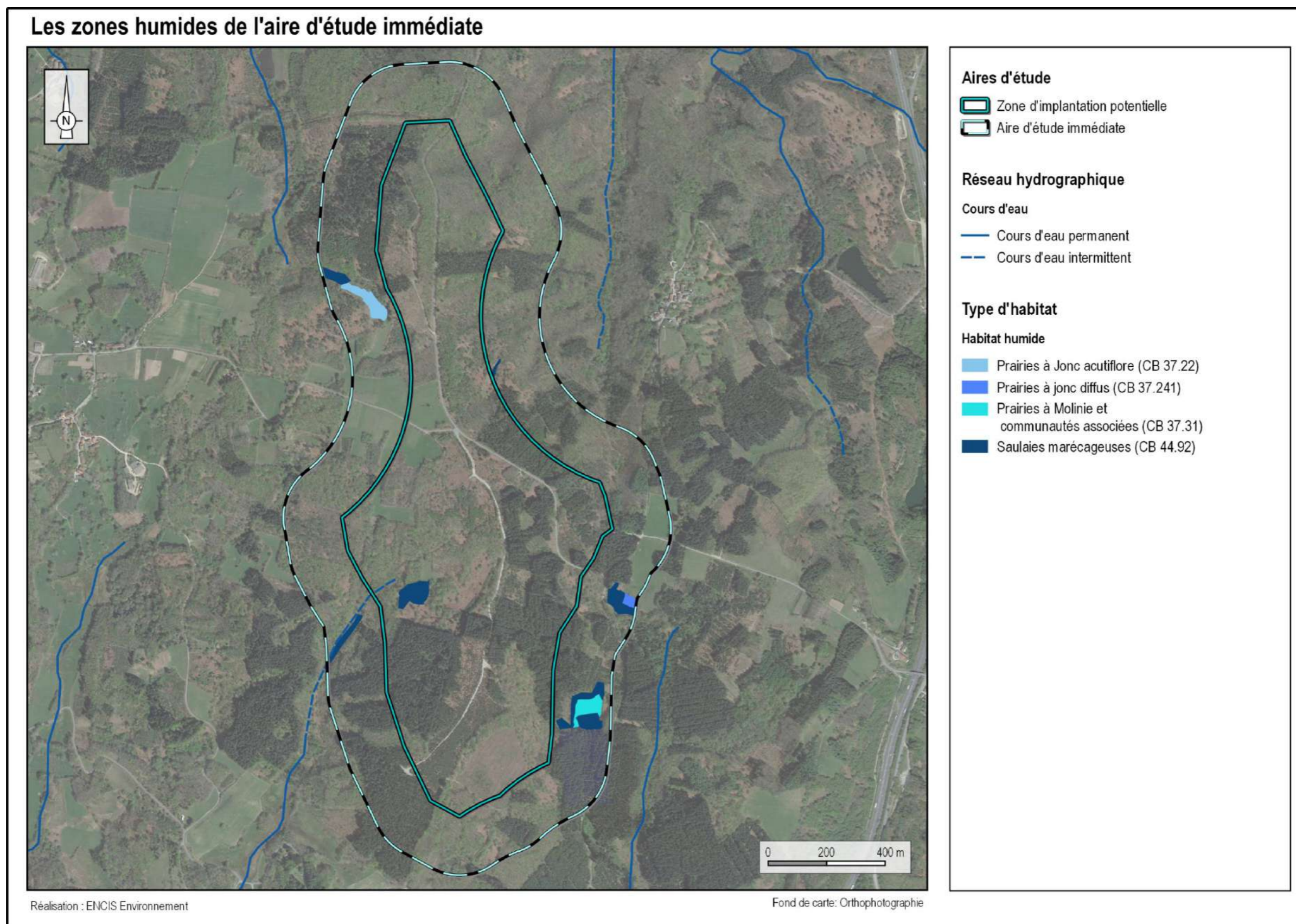
\* Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009  
H = humide  
P = potentiellement humide

Tableau 57 : Synthèse des habitats humides ou potentiellement humides

### 3.5.2.2 Le rôle d'habitat naturel

Plusieurs zones de l'aire d'étude immédiate jouent un rôle important en termes d'habitat et/ou de corridor écologique pour la faune. Ce rôle sera plus amplement détaillé en fonction des taxons étudiés. On peut cependant d'ores et déjà déterminer les zones présentant un enjeu. On note ainsi :

- Les saulaies marécageuses (pour toute une faune spécifique et inféodée à ces milieux à la fois boisés et humides),
- Les haies (corridors de déplacements ou de chasse pour de nombreux animaux notamment),
- Les zones humides et le réseau hydrographique (notamment pour l'herpétofaune et l'entomofaune),



Carte 81 : Les habitats naturels humides de l'aire d'étude immédiate



### 3.5.2.3 Les milieux naturels d'intérêt

L'inventaire de la flore présente au sein de l'AEI a mis en évidence une diversité floristique notable.

Sur la zone d'implantation potentielle et ses abords directs (chemins d'accès et leurs bordures), on dénombre deux plantes patrimoniales.

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore	Statut de conservation		Déterminant ZNIEFF
				Europe	Régional	
Aquifoliacées	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	-	LC	LC	non
Asparagacées	Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	-	-	LC	non
Orobanchacées	Pédiculaire des bois	<i>Pedicularis sylvatica</i>	-	-	LC	oui
Amaryllidacées	Narcisse les poètes	<i>Narcissus poeticus</i>	-	-	EN	oui
Menyanthacées	Trèfle d'eau	<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	LC	LC	oui
Violacées	Violette des marais	<i>Viola palustris</i>	-	-	LC	oui

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable  
 ■ : Elément de patrimonialité

Tableau 58 : Espèces floristiques patrimoniales recensées

Le Houx et la Jacinthe des bois sont nationalement protégés par l'article 1 relatif : « à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire ». Cela signifie que la cueillette de ces espèces peut faire l'objet d'un arrêté préfectoral l'interdisant. Du reste, ces espèces sont communes dans le Limousin et leur présence diffuse au sein de l'aire d'étude immédiate ne justifie pas de localisation systématique.

Au total quatre espèces sont déterminantes ZNIEFF. Ce sont toutes des plantes de milieux frais à humides (cf. Carte 82) :

- La Pédiculaire des bois,
- Le Narcisse des poètes,
- Le Trèfle d'eau,
- La Violette.

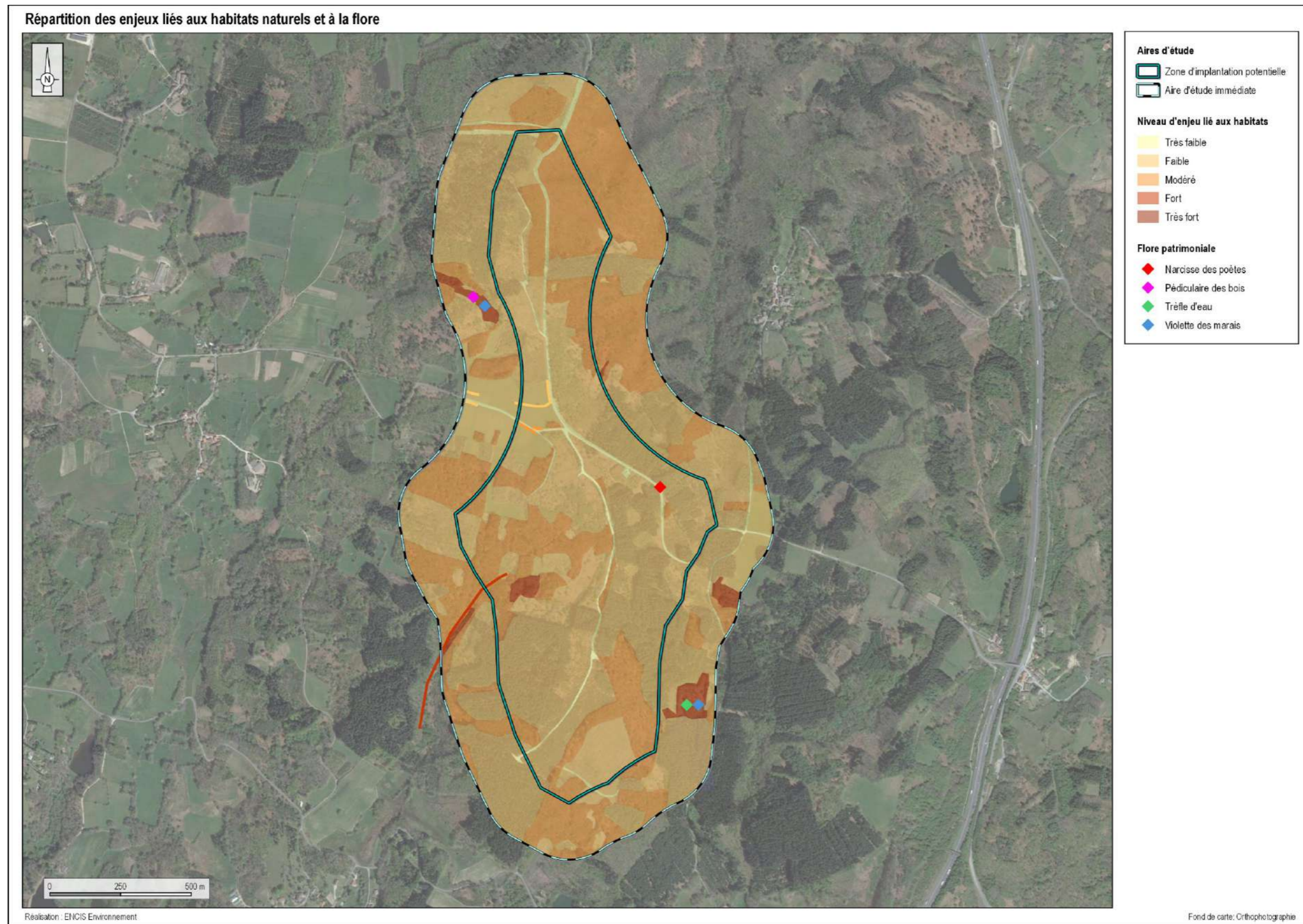
La Jacinthe des bois et le Houx ont été observé dans la plupart des boisements, ils n'ont pas été spécifiquement cartographiés.

**Plus que la présence d'espèces protégées, c'est la diversité floristique qu'il est important de retenir. Ce sont en effet 121 espèces de plantes qui ont été répertoriées sur des habitats aussi divers que des milieux boisés, des cultures, des milieux de transition et des prairies.**

### 3.5.2.4 Enjeux liés aux habitats naturels

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèces patrimoniales	Niveau d'enjeu
Espaces boisés	Chênaies acidiphiles	41.5	-	Houx, Jacinthe des bois	Modéré
	Bois de Châtaigniers	41.9	-	Houx, Jacinthe des bois	Faible
				Houx, Jacinthe des bois	Modéré
	Bois de Bouleaux	41.B	-	Houx, Jacinthe des bois	Faible
	Forêts mixtes	43	-	Houx	Faible
	Saulaies marécageuses	44.92	-	Houx, Jacinthe des bois, Violette des marais, Trèfle d'eau	Fort
	Plantation d'Epicéa, de Sapin exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres.	83.3121	-	Houx	Faible
	Plantations de Chênes exotiques	83.323	-	-	Faible
	Plantations de Robiniers	83.324	-	Houx	Faible
	Haies	Haies relictuelles	84.1 84.2 84.4	-	-
Alignements d'arbres			-	-	Modéré
Habitats de transition semi-ouverts	Landes atlantiques à Erica et Ulex	31.23	-	-	Modéré
	Landes à Fougères	31.86	-	Houx	Faible
	Broussailles forestières décidues	31.8D	-	Houx	Faible
Prairies mésophiles	Pâtures mésophiles	38.1	-	-	Faible
	Prairies à fourrage des plaines	38.2	-	-	Faible
	Prairies améliorées	81	-	-	Faible
Prairies humides	Prairies à Jonc acutiflore	37.22	-	Violette des marais, Pédiculaire des bois	Fort
	Prairies à Jonc diffus	37.217	-	-	Fort
	Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	6410	Violette des marais, Trèfle d'eau	Fort
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces	22.1	-	-	Fort
	Cours d'eau intermittents	24.1	-	-	Fort

Tableau 59 : Niveaux d'enjeux liés aux habitats recensés



Carte 82 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats dans l'aire d'étude immédiate

### 3.5.3 Avifaune

#### 3.5.3.1 Les enjeux par phase

##### Avifaune en phase de nidification

L'étude de l'avifaune en phase de nidification a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

- 58 espèces nicheuses, dont cinq rapaces diurnes et un nocturne, ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate,
- les espèces présentes sont liées principalement aux boisements plus ou moins bien conservés mais aussi aux friches et prairies forestières de l'aire d'étude immédiate,
- 19 espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des enjeux faibles à modérés,
- parmi les oiseaux de proies, la Buse variable est considérée nicheuse certaine, tandis que le Faucon crécerelle, la Bondrée apivore, le Milan noir et l'Autour des palombes, sont nicheurs possibles sur l'aire d'étude immédiate,
- les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont concentrés dans les zones où les boisements de feuillus et boisements mixtes sont bien conservés. En effet, peu d'espèces ont été contactées dans les plantations de pins.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence sur l'aire d'étude immédiate d'espèces inscrites à l'**Annexe I** de la Directive Oiseaux : **Bondrée apivore, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir** et **Pic mar**.
- Présence d'espèces classées « **Vulnérable** » sur les listes rouges nationales et/ou régionales : **Autour des palombes, Tourterelle des bois, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Mésange boréale, Pouillot siffleur** et **Pic épeichette**,

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Présence d'espèces en régression et classées « **quasi-menacée** » localement ou nationalement : **Alouette des champs, Faucon crécerelle** et **Tarier pâtre**,
- Présence de passereaux classés « **Vulnérable** » sur les listes rouges locale et nationale mais n'utilisant pas l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse, d'alimentation ou de reproduction : **Chardonneret élégant** et **Hirondelle de fenêtre**,
- Présence du **Grand Corbeau**, « **Vulnérable** » en Poitou-Charentes mais dont les populations locales et nationales sont en expansion.

##### Avifaune migratrice

Les principales observations de l'avifaune migratrice sont les suivantes :

- Le Limousin est survolé de manière plus soutenue par les espèces pratiquant le vol battu et dont la route migratoire passe par le centre de la France (concentration due à la proximité des contreforts du Massif Central). En automne comme au printemps, l'aire d'étude immédiate se situe dans le couloir migratoire principal de la Grue cendrée, du Milan royal ainsi que dans celui du Pigeon ramier,
- Les flux migratoires perçus sont variables selon la date et les conditions météorologiques. Globalement, ceux-ci sont plus marqués lors des pics de migration des passereaux migrateurs les plus communs (Pinson des arbres, Alouette des champs, Etourneau sansonnet, hirondelles), du Pigeon ramier du Grand Cormoran et de la Grue cendrée,
- 49 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active pendant les deux saisons de migration. Parmi elles, neuf sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et cinq présentent un statut de conservation défavorable en tant qu'oiseaux de passage dans le Limousin et en Europe.
- Les flux les plus importants de migrateurs actifs sont majoritairement dus aux Pinson des arbres et au Pigeon ramier. Il convient de souligner le passage en migration de sept espèces de rapaces et de la Cigogne blanche,
- L'aire d'étude immédiate présente un intérêt certain pour les migrateurs en halte notamment sur les étangs, mares et plans d'eau avec la proximité du lac de Saint-Pardoux au sud de l'aire d'étude immédiate. Ces zones d'eau libre qui accueillent régulièrement des espèces communes d'oiseaux d'eau et ponctuellement des espèces plus rares ne possèdent pas un caractère attractif d'importance majeure (concentration d'oiseaux peu importante),
- Le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'aire d'étude immédiate.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- La **Grue cendrée** a été vue pendant la migration, et l'aire d'étude immédiate, comme l'ensemble du Limousin, se situe sur le couloir de migration principal de cette dernière;
- Deux **Balbusard pêcheur** (espèce classée « En danger » sur la liste rouge du Limousin) ont été contactés en migration active.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Espèces figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux contactées en migration active (**Alouette lulu, Bondrée apivore, Milan royal, Milan noir, Busard des roseaux**).

- Présence en halte de la **Cigogne blanche** (Annexe I de la Directive Oiseaux et classée « Vulnérable » dans le Limousin) et de la Grande Aigrette (Annexe I de la Directive Oiseaux)

#### Problématique/espèces représentant un enjeu faible

- Présence en migration active du **Pipit farlouse** et de la **Grive mauvis**, espèces classées « quasi-menacée » sur la liste rouge Européenne.

### **Avifaune hivernante**

Les principales observations de l'étude hivernale sont les suivantes :

- 28 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont majoritairement liés aux zones forestières de l'aire d'étude immédiate. On retrouve également, au centre du site, des espèces inféodées aux milieux ouverts et agricoles. Parmi ces espèces, trois figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et sont jugées d'intérêt patrimonial. Il s'agit de l'Alouette lulu, du Pic mar et du Pic noir,
- le Pic noir, dont des chants territoriaux ont été entendus, est probablement reproducteur sur ou aux abords du site, au même titre que le Pic mar,
- les espèces recensées comptent un hivernant strict : la Grive litorne.

#### Enjeux de l'avifaune hivernante

- l'Alouette lulu, le Pic mar et le Pic noir, espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, représentent un **enjeu modéré**,
- toutes les autres espèces inventoriées constituent un enjeu **très faible** en hiver.

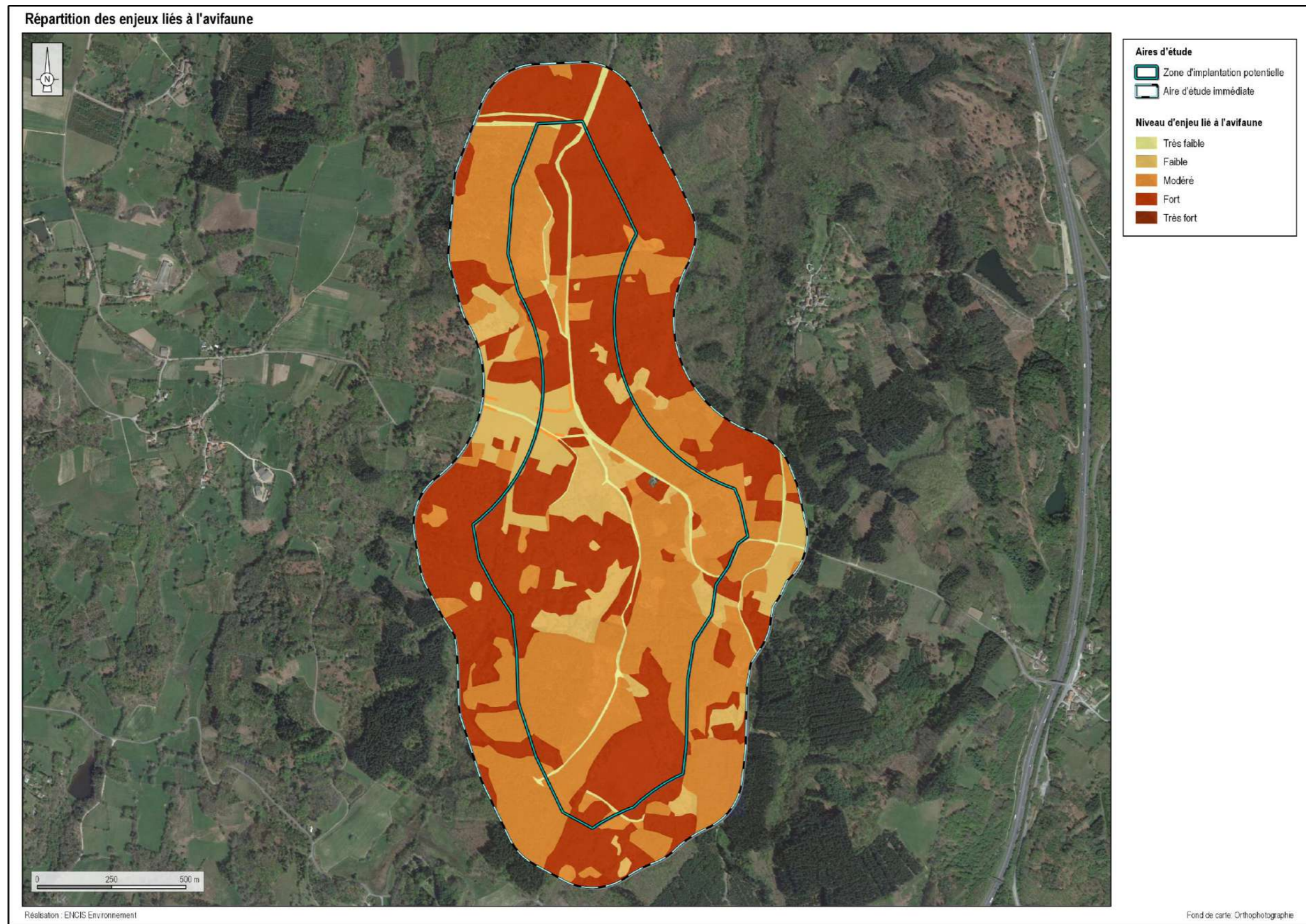
### **3.5.3.2 Les enjeux par espèces**

Le tableau en page suivante synthétise les enjeux par espèce d'oiseau patrimoniale et/ou d'enjeux supérieur ou égal à faible et par phase du cycle biologique.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France			LR Limousin			Déterminant ZNIEFF	Evaluation des enjeux*			Enjeux globaux sur le site
					Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage		R	H	M	
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	NA	NA	VU	-	-	Nicheur	Modéré	-	-	Modéré
	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	LC	VU	NA	LC	-	-	EN	-	-	-	Fort	Fort
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	-	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	NA	NA	NA	-	NA	Nicheur	-	-	Modéré	Modéré
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	-	NA	LC	-	LC	-	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	VU	NA	EN	EN	VU	-	-	-	Modéré	Modéré
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	-	DD	LC	-	NA	-	Très faible	-	-	Très faible
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Annexe I	LC	LC	NA	NA	-	NA	VU	-	-	-	Modéré	Modéré
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	-	NA	VU	-	NA	-	Modéré	-	-	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NA	NA	LC	NA	NA	-	Faible	-	-	Faible
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe I	LC	CR	NT	NA	-	NA	LC	-	-	-	Fort	Fort
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	NA	LC	NA	NA	-	Faible	-	-	Faible
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NA	-	VU	NA	NA	-	-	Modéré	Modéré	Modéré
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	VU	NA	-	LC	NA	NA	-	Modéré	-	-	Modéré
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	-	Modéré	-	-	Modéré
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NA	NA	VU	NA	NA	-	Faible	-	-	Faible
	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Nicheur	Faible	-	-	Faible
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	-	LC	NA	-	LC	NA	-	-	-	Faible	Faible
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	NT	-	DD	VU	-	NA	-	Faible	-	-	Faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	-	DD	LC	-	NA	-	Très faible	-	-	Très faible
	Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	-	LC	VU	-	-	VU	-	-	Nicheur	Modéré	-	-	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NA	NA	LC	-	DD	-	Modéré	-	-	Modéré
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	DD	NA	EN	LC	NA	Nicheur	-	-	Faible	Faible
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	LC	NT	-	NA	VU	-	NA	-	Modéré	-	-	Modéré
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	LC	NT	NA	NA	LC	NA	NA	-	Faible	-	-	Faible
Pelecaniformes	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Annexe I	LC	NT	LC	-	-	VU	NA	-	-	-	Modéré	Modéré
Piciformes	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	LC	VU	-	-	LC	-	-	-	Modéré	-	-	Modéré
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	Modéré	Modéré	-	Modéré
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	Nicheur	Modéré	Modéré	-	Modéré

\* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction  
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / RE : Disparue / DD : Données insuffisantes / NE : Non évalué / NA : Non applicable  
 : éléments de patrimonialité

Tableau 60 : Enjeux par espèces et par phase du cycle biologique



Carte 83 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune

### 3.5.4 Chiroptères

#### 3.5.4.1 Liste des espèces inventoriées

Le tableau suivant récapitule les espèces identifiées à l'aide des trois types d'inventaires : écoutes ponctuelles au sol, écoutes en continu et prospections de gîtes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Inventaires par échantillonnage	Recherche de gîtes	Inventaires automatiques	
				Inventaires au sol	Mat de mesure
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X		X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X	X	X
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>			X	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			X	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X		X	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			X	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>			X	X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X		X	X
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>			X	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			X	X
Murin de Natterer	<i>Myotis Nattereri</i>			X	X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>			X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X		X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X		X	X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>			X	X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		X	X	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>			X	X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>				X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X	X
Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce					
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>		X	X	X
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>			X	X
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>		X	X	
Rhinolophe sp.	<i>Rhinolophus sp.</i>			X	
Sérotine/Noctule sp.	<i>Eptesicus/Nyctalus sp.</i>			X	

Tableau 61 : Espèces de chiroptères recensées en fonction des méthodes d'inventaire

Au total, **22 espèces ont été identifiées de manière certaine**. Parmi ce cortège, les espèces les mieux représentées en confrontant les différents protocoles et leur régularité sur site (contactée durant les

trois périodes d'étude et lors des enregistrements en continu) sont la **Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune**.

#### 3.5.4.2 Analyse des enjeux par espèce

L'enjeu de chaque espèce a été analysé en tenant compte de ses statuts de protection et de conservation, et de son activité sur le site. Le tableau suivant synthétise les niveaux d'enjeu identifiés par espèces.

Il ressort de cette analyse que **le Murin de Bechstein présente un enjeu très fort**. Cette espèce a été inventoriée de manière régulière sur le site et présente des statuts de conservation particulièrement défavorables aux niveaux mondial et régional. De plus, ce murin utilise des gîtes arboricoles et a une très faible surface d'action autour de son gîte, à savoir moins de 2 km.

Dans un second temps, six espèces constituent un **enjeu fort : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, le Rhinolophe euryale et la Sérotine commune**. En effet, ces espèces présentent des statuts de conservation défavorables, au moins au niveau national et sont plutôt rares au niveau régional. Elles sont pour la plupart contactées régulièrement lors des inventaires et présentent des activités notables. Deux espèces affichent cependant une activité plutôt faible, à savoir le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale, espèces particulièrement difficiles à détecter et rares.

Enfin, huit espèces présentent un **enjeu modéré : le Grande Noctule, le Grand Rhinolophe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius**. Plusieurs espèces affichent une activité particulièrement notable. D'autres, malgré une représentativité plus faible, présentent des statuts de conservation encore défavorable. Enfin, la Grande Noctule et la Pipistrelle de Nathusius, bien que contactées ponctuellement, sont des espèces rares et susceptibles de traverser la zone lors de ses déplacements migratoires notamment.

Les autres niveaux d'enjeu (faible, très faible), concernant le reste des espèces, dépendent de leurs statuts de protection/conservation, de leur rareté régionale, de leur niveau d'activité et de leur régularité sur site ainsi que de leur présence potentielle, probable ou avérée en gîte estival.

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de conservation					Niveau d'activité enregistré				Enjeu			
		Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Liste rouge mondiale	Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Etat de conservation régional	Statut ZNIEFF en Limousin	Inventaires au sol	Inventaires continus au sol	Inventaire continu (Mât)	Présence en gîte estival dans l'AER	Chasse	Transit Migration	Gîte	Enjeu global
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II + IV	NT	VU	LC	Assez rare	Déterminante	Modéré	X	X	Potentielle	Fort	Fort	Fort	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II + IV	LC	LC	LC	Assez commun	Déterminante	Très faible	X	X	Avérée	Fort	Fort	Faible	Fort
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	IV	NT	DD	VU	Rare	Déterminante	/	X	/	Potentielle	Modéré	Fort	Faible	Modéré
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II + IV	LC	NT	LC	Assez rare	Déterminante	/	X	/	Potentielle	Modéré	Fort	Faible	Modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	LC	LC	LC	Indéterminé	/	Modéré	X	/	Potentielle	Modéré	Modéré	Faible	Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II + IV	LC	LC	LC	Rare	Déterminante	/	X	/	Potentielle	Modéré	Modéré	Faible	Modéré
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	IV	DD	DD	LC	Assez rare	Déterminante	/	X	X	Potentielle	Modéré	Faible	Faible	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II + IV	NT	VU	NT	Rare	Déterminante	Très faible	X	X	Probable	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	IV	LC	LC	LC	Rare	Déterminante	/	X	/	Potentielle	Faible	Faible	Modéré	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	LC	Commun	/	/	X	X	Potentielle	Faible	Faible	Faible	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	LC	LC	LC	Assez commun	Déterminante	/	X	X	Potentielle	Faible	Faible	Faible	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	LC	LC	VU	Rare	Déterminante	/	X	X	Potentielle	Modéré	Fort	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	LC	LC	NT	Assez rare	Déterminante	Très faible	X	X	Potentielle	Modéré	Fort	Modéré	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LC	LC	LC	Rare	/	Très faible	X	X	Potentielle	Modéré	Faible	Faible	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	LC	LC	Assez commun	/	/	X	X	Potentielle	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II + IV	LC	NT	LC	Assez rare	Déterminante	/	X	/	Avérée	Modéré	Fort	Faible	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	NT	Commun	/	Très élevée	X	X	Probable	Fort	Fort	Modéré	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	LC	Assez commun	/	Elevé	X	X	Avérée	Fort	Modéré	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	LC	LC	NT	Rare	/	/	X	X	Potentielle	Fort	Modéré	Faible	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	LC	LC	LC	Rare	/	/	/	X	Potentielle	Faible	Modéré	Faible	Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II + IV	NT	VU	LC	Rare	Déterminante	Très faible	/	/	Potentielle	Modéré	Fort	Faible	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	LC	NT	Commun	/	Modéré	X	X	Avéré	Fort	Fort	Modéré	Fort

■ : Elément de patrimonialité  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)  
 NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 VU : Vulnérable  
 DD : Données insuffisantes

Tableau 62 : Enjeux par espèce de chiroptères inventoriée



#### 3.5.4.1 Répartition spatiale des enjeux

Les secteurs à plus forte activité chiroptérologique dans l'aire d'étude immédiate sont répartis sur l'ensemble des boisements. Ainsi, suite aux différents inventaires menés lors de cette étude, aucune distinction n'a pu être directement mise en évidence entre les boisements de feuillus et les boisements de résineux. En effet, si les boisements de feuillus présentent certainement une richesse plus élevée en termes de ressources alimentaires et de potentialité de gîtes, les boisements de résineux affichent une fréquentation régulière et notable des chauves-souris. Cette similarité d'activité et de diversité chiroptérologique entre les boisements est potentiellement liée à la localisation de l'AEI entre plusieurs zones connues pour leur richesse en chiroptères à l'exemple de la ZSC des monts d'Ambazac.

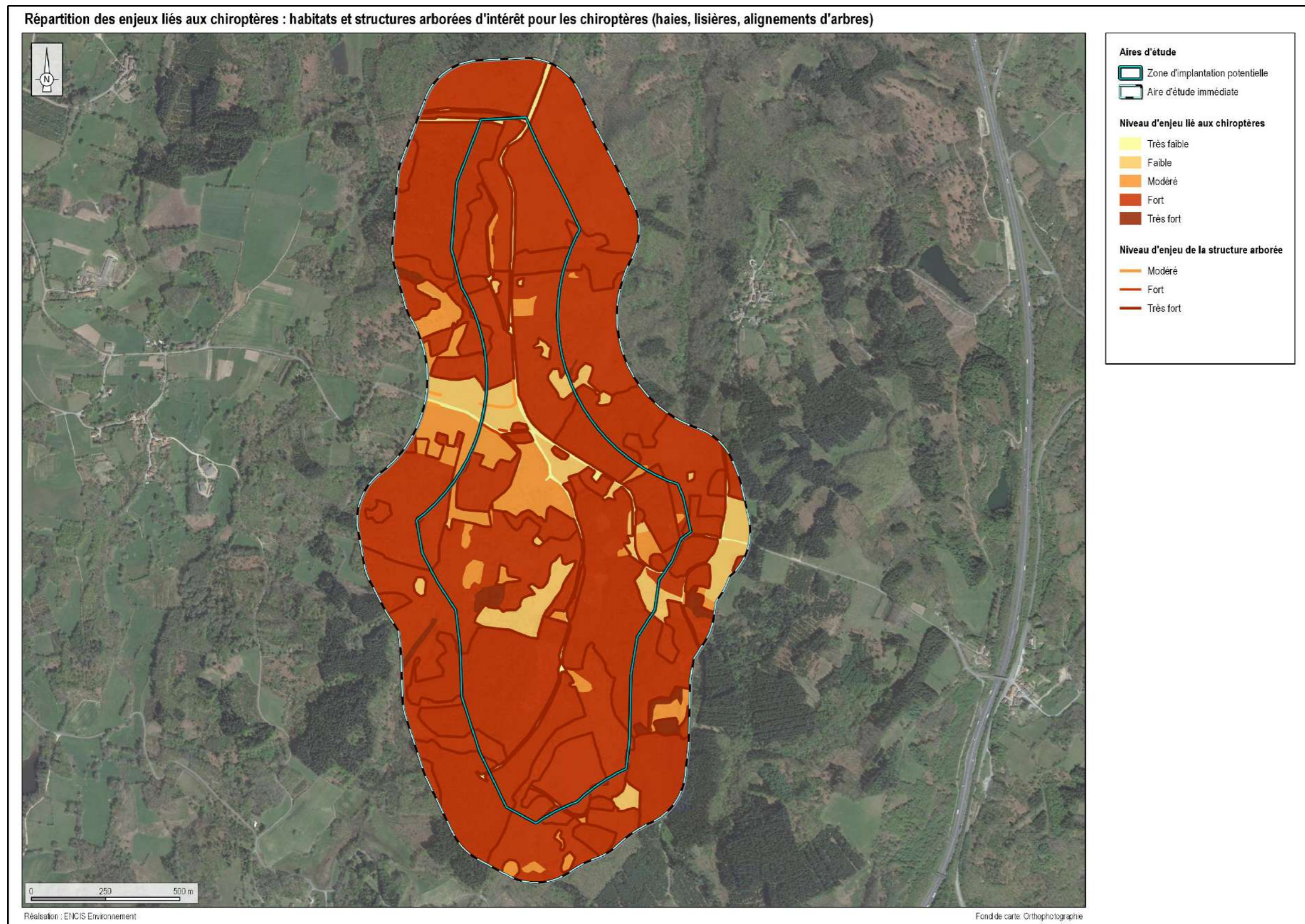
Les écotones boisés (lisières, clairières) ainsi que les linéaires arborés (haies, alignement d'arbres) concentrent l'activité chiroptérologique à des valeurs très élevées variant entre 253 et 689 contacts par heures en moyenne.

Les structures végétales offertes par les milieux semi-ouverts (lisières, haies, alignement d'arbres) sont indispensables aux déplacements des chiroptères pour transiter entre leurs différentes zones de chasse et leurs gîtes. La carte suivante représente ces linéaires utilisés comme corridors de transit pour la majorité des espèces de chiroptères. Une distinction dans l'enjeu est faite en fonction du type et de l'attractivité de la haie. A noter que l'ensemble des lisières de boisements représentent des corridors de déplacements très importants pour l'ensemble des chiroptères et affichent ainsi un enjeu très fort.

Enfin, certains secteurs semi-ouverts voire ouverts de type friches et prairies apparaissent comme moins attractifs. Cependant, le fait que ces habitats soient enclavés au sein des éléments remarquables cités précédemment, les rend plus intéressants pour les chauves-souris, qui plus est lorsqu'il s'agit de zones humides.

La carte de synthèse représente la répartition spatiale des enjeux par milieu : quelques boisements de feuillus, ainsi que les lisières forestières représentent un enjeu très fort, le reste des boisements de feuillus ainsi que les boisements de résineux un enjeu fort, les friches et les prairies humides un enjeu modéré, les prairies mésophiles et les landes à fougères un enjeu faible, enfin les routes et chemins un enjeu très faible. Ce classement tient également compte de la proximité d'habitats ou de linéaires d'intérêt pour les chiroptères. Ainsi, une prairie mésophile ou une lande à fougères enclavées au sein des boisements se verra potentiellement attribuer un enjeu plus élevé. En effet, si les chiroptères s'appuient sur les structures paysagères pour leurs déplacements, elles s'en écartent souvent lorsqu'elles cherchent de nouveaux terrains de chasse ou de nouvelles routes de déplacement ou lors de poursuites de proies.

**Au terme de l'étude des populations de chiroptères, des enjeux importants liés à ce groupe ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces enjeux découlent majoritairement de la présence de secteurs boisés attractifs pour la chasse, le transit, et dans une moindre mesure, les gîtes des chauves-souris. Au vu des enjeux identifiés, de la bibliographie disponible et des recommandations des associations locales, il apparaît que l'aire d'étude immédiate est une zone sensible en termes d'enjeux chiroptérologique.**



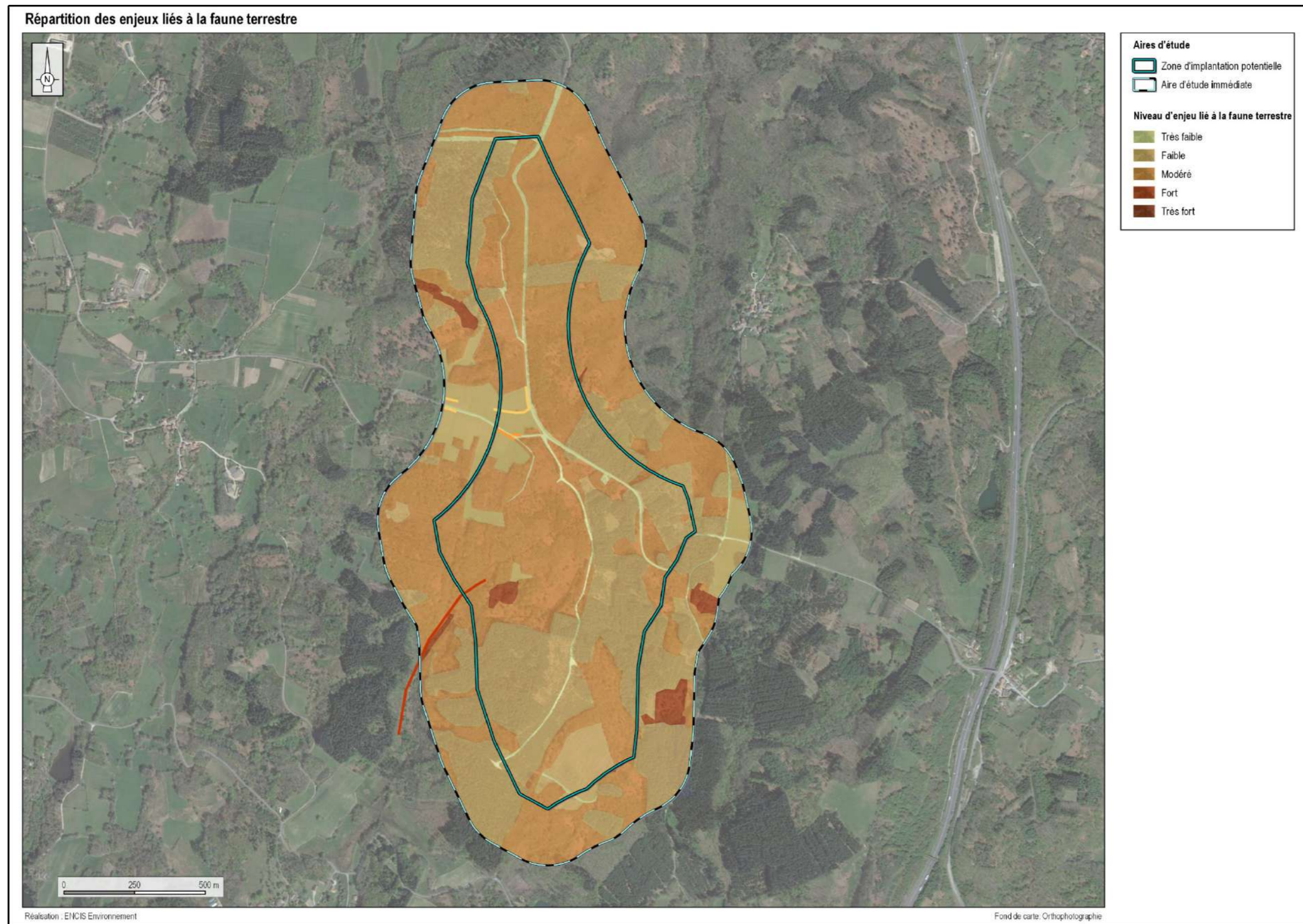
Carte 84 : Enjeux relatifs aux habitats d'intérêt pour les chiroptères

### 3.5.5 Faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certains enjeux ont été mis en évidence selon les groupes :

- **Mammifères** : L'enjeu est faible pour les mammifères mais fort pour le Campagnol amphibie. La mosaïque de milieux présents est favorable à ce groupe. Il est important de veiller au non destructions des boisements de feuillus.
- **Reptiles** : l'enjeu lié à cette classe est « **faible** ». A l'instar des mammifères, la mosaïque d'habitat est favorable pour les reptiles, et notamment les friches et les broussailles. Ces dernières jouent le rôle de transition entre les milieux (écotones).
- **Amphibiens** : Une espèce inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 est présente dans l'aire d'étude immédiate. Il conviendra donc de veiller au bon maintien, ou pour le moins à la non-destruction, des secteurs favorables à la reproduction de cette espèce : la Grenouille agile. Une attention particulière devra également être portée lors de la phase de travaux, afin de limiter les risques d'écrasement ou d'enfouissement des amphibiens. **L'enjeu est caractérisé de fort pour les zones de reproduction (mares, prairies humides et saulaies marécageuses), et modéré pour les aires de repos (boisements de feuillus). Ailleurs, il reste faible.**
- **Entomofaune** : Le cortège d'insectes inventoriés au sein de l'aire d'étude immédiate reste relativement commun. **L'enjeu est globalement qualifié de faible.** Si les espèces d'insectes recensées ne présentent pas de patrimonialité intrinsèque, cet ordre est important de par son rôle dans la pyramide alimentaire. En effet, un grand nombre d'espèces patrimoniales d'autres groupes se nourrissent d'insectes (chauves-souris, passereaux, amphibiens). Ainsi, il faudra veiller à préserver les habitats potentiellement favorables aux différentes espèces comme les zones humides, les prairies hygrophiles et les vieux arbres.

En résumé, les enjeux les plus importants liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur et à proximité des zones humides pour leur rôle d'habitat et notamment de zone de reproduction pour les amphibiens. Ces habitats très localisés sont classés en enjeu fort. On notera également le rôle important des boisements de feuillus. En effet, ces connexions arborées jouent le rôle d'écotone, notamment pour les reptiles, et de corridors écologiques (déplacement des amphibiens et des mammifères par exemple). Les alignements d'arbres sont généralement constitués d'individus âgés propices au coléoptère et petit mammifère. Ainsi, ces habitats boisés sont qualifiés par un enjeu modéré. Ailleurs, les haies dégradées, les secteurs de friches et les prairies mésophiles et les cultures (milieux moins riches que les boisements variés) sont classés en enjeu faible.



Carte 85 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre

## 3.6 Analyse de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre de projet

Conformément à l'article R122-5 du Code l'Environnement, modifié par le décret du 25 avril 2017, l'étude d'impact doit contenir « 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'état initial de l'environnement (Partie 3), qui constitue le **scénario de référence**, et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Partie 6).

### 3.6.1 Historique de la dynamique du site de Chatenet-Colon

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 en arrière comment le site a évolué ces dernières décennies sont les photographies aériennes. La planche suivante présente deux photos du site à des dates différentes (2014 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 a évolué. Nous trouvons aujourd'hui des boisements, prairies et landes, ces dernières étaient largement majoritaires dans les années 1950-1960.

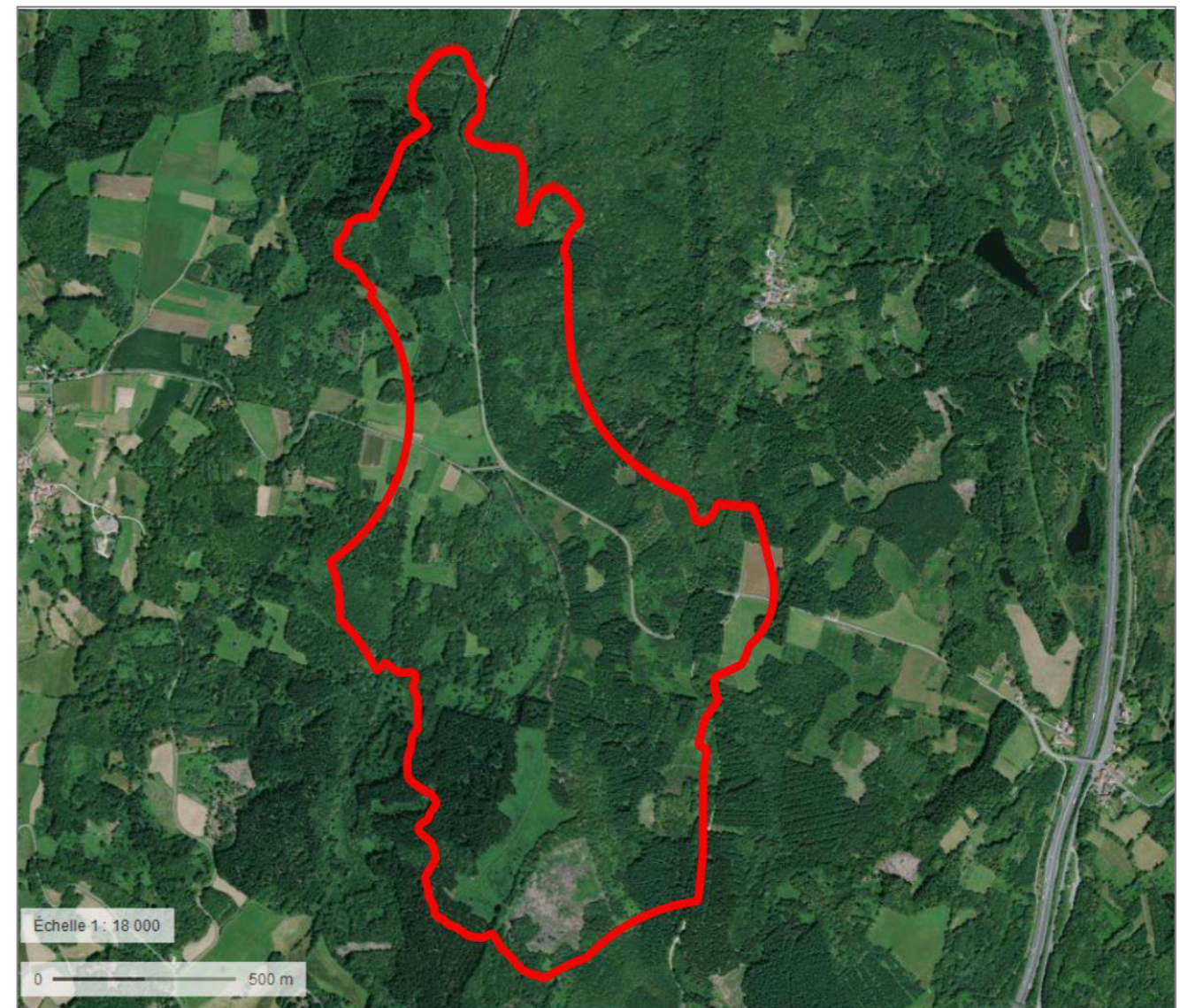
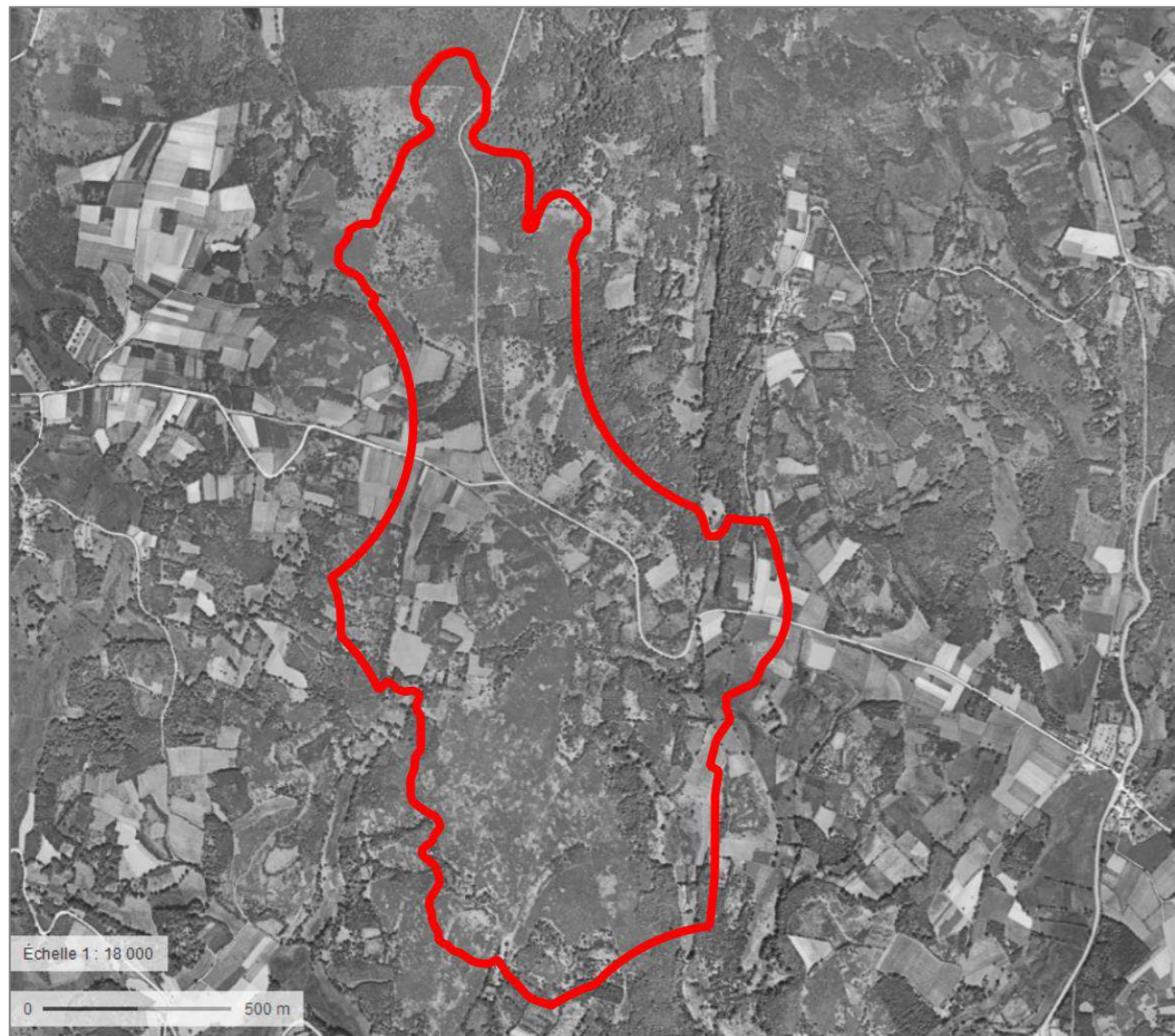
D'une manière générale, la dynamique d'un tel site du site est révélatrice de la volonté de valoriser des terrains laissés en déprise agricole tels que les landes, par une mise en culture de boisements.

Au niveau des parcelles agricoles, des opérations de remembrements ont conduit à un agrandissement des parcelles et de coupes de haie pour faciliter l'utilisation d'engins agricoles. Cela est perceptible sur les photos aériennes, mais limité du fait de la faible superficie concernée.

Il faut noter également que l'urbanisation 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.

Un changement majeur à noter au sein de l'aire d'étude immédiate est la création de l'autoroute

A20 à 900 m à l'est de la ZIP. Toutefois, cette dernière n'a engendré aucune modification au sein de la zone d'implantation potentielle (absence d'échangeur, d'aire de service, ...).



Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche - et 2014 - à droite (source : greoportail.gouv.fr)

## 3.6.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires

### 3.6.2.1 Le changement climatique

Depuis le XIXe 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 dans un monde > à 2 °C. 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<sup>e</sup> 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<sup>ème</sup> (C25) et 75<sup>ème</sup> (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'écarts 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<sup>e</sup> (C25) et 75<sup>e</sup> (C75) centiles de l'ensemble de modèles régionaux Euro-Cordex (colonnes de gauche et droite).

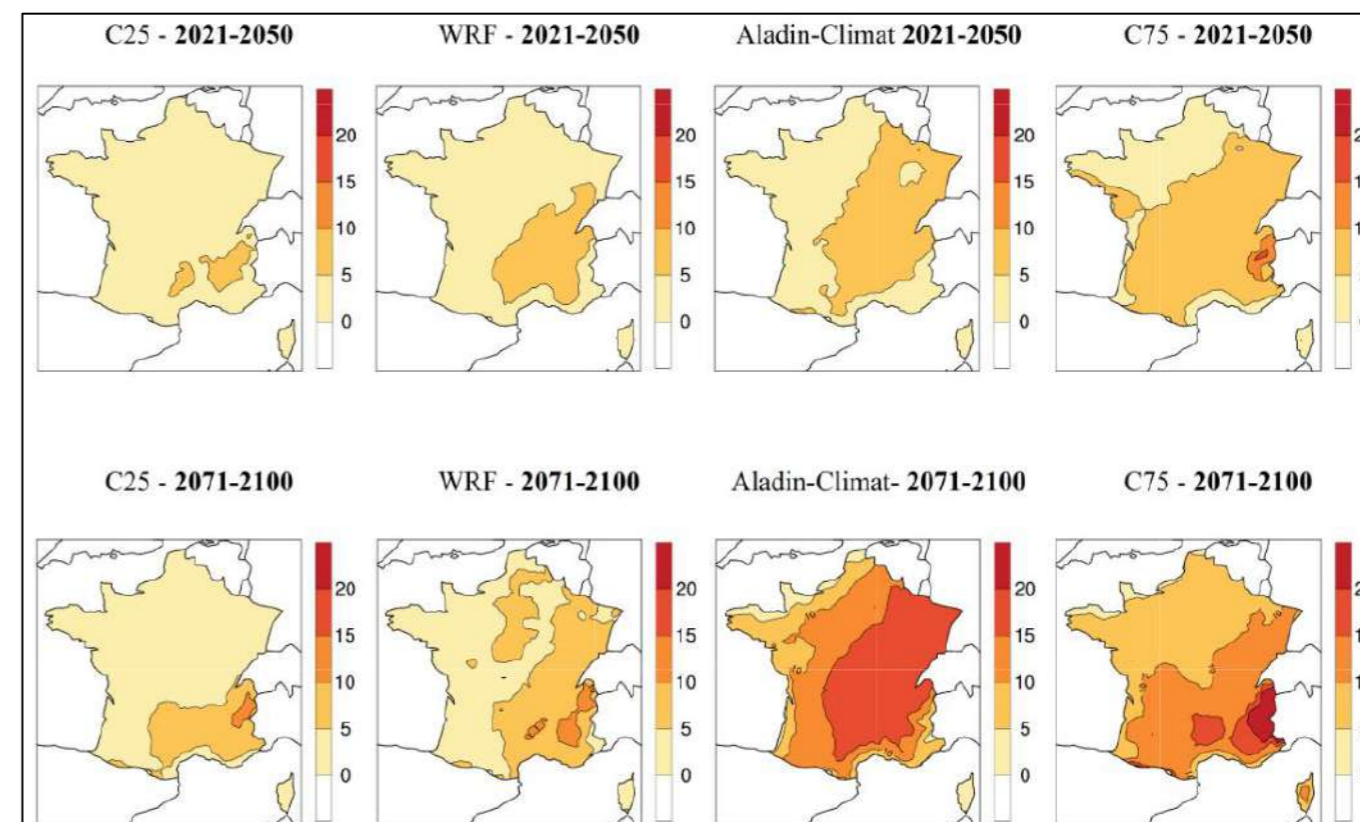


Figure 26 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

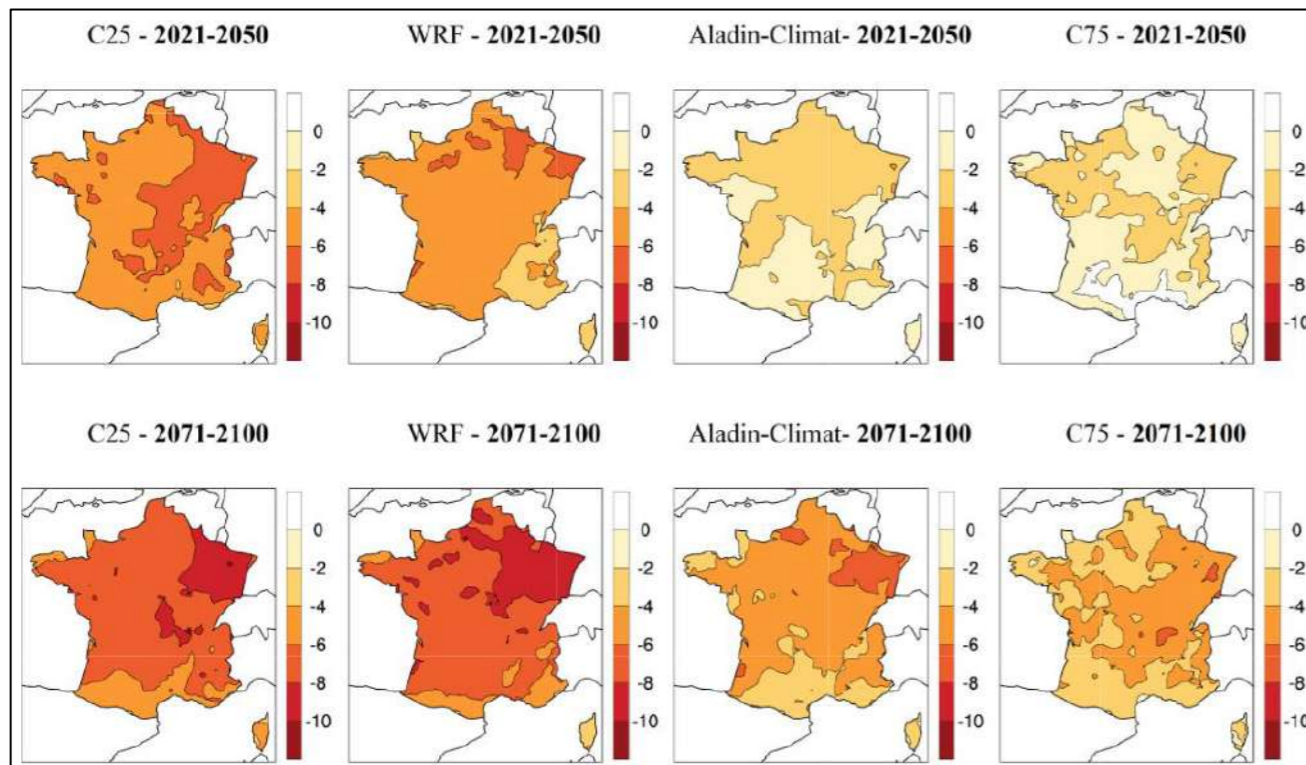


Figure 27 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

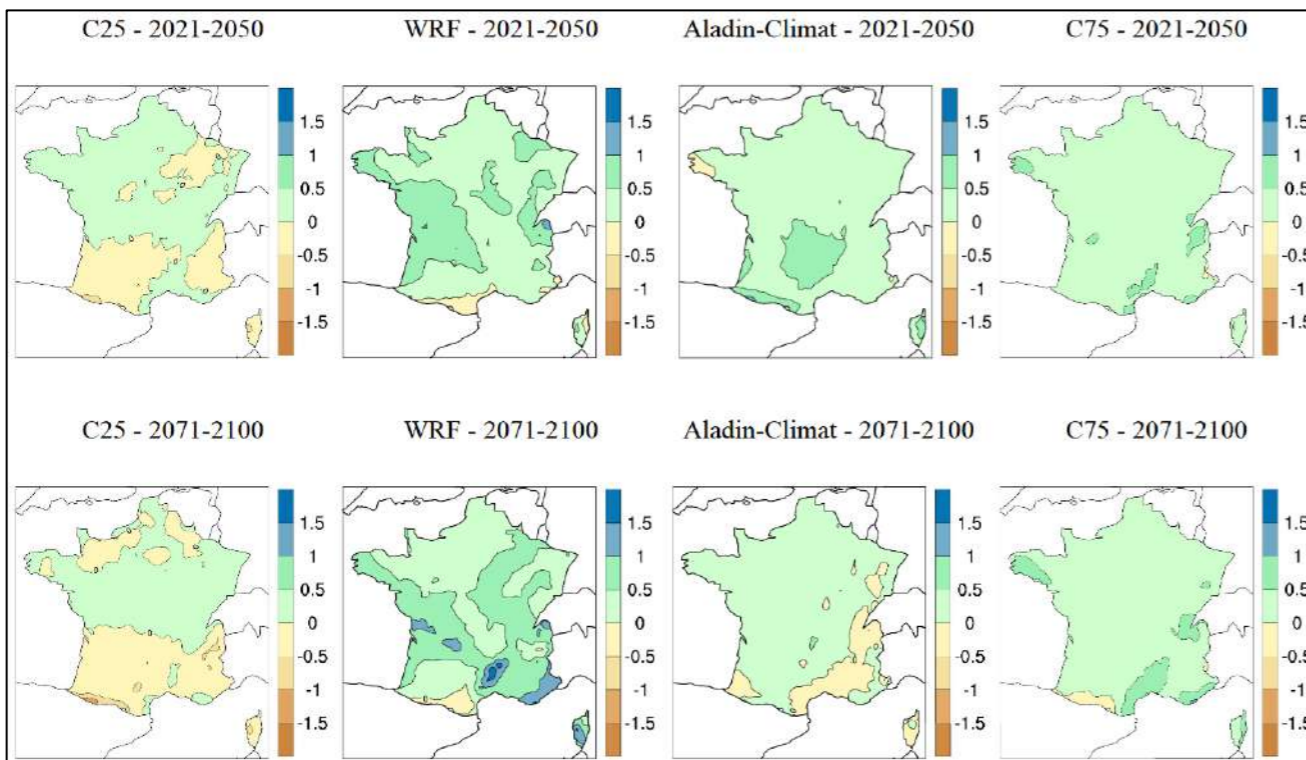


Figure 28 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

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 [0,3 °C/2 °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 [0,49/+0,41] 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<sup>ème</sup> 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 Acclimaterra « 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 Chatenet-Colon, 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,
- à l'exploitation sylvicole : éclaircies et coupes réalisées sur les parcelles exploitées (des éclaircies et coupes rases sont notamment prévues à l'horizon 2023 dans le Plan Simple de Gestion et pour certains propriétaires n'ayant pas de PSG),
- l'étalement urbain,
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

#### 3.6.3.1 Evolution du milieu physique

D'après l'ONERC<sup>21</sup>, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt, ...) ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau). Le site de Chatenet-Colon pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

<sup>21</sup> Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

#### 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 Chatenet-Colon tendrait a priori à rester la même qu'actuellement, à savoir des zones de cultures, ceinturées par d'importantes zones de sylviculture.

Les communes de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux sont dotées de Plans Locaux d'Urbanisme. Le document reste en vigueur malgré la fusion avec Roussac et Saint-Symphorien-sur-Couze. La zone de projet n'est pas constructible actuellement, et il n'est pas prévu que le secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. Le site est en milieu rural et il est peu concerné par les extensions urbaines.

A l'échelle du projet (20-30 ans) l'évolution probable en termes de planification territoriale pourrait être liée à l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi), qui est effectivement en cours d'élaboration sur la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux (communes de Razès et Saint-Pardoux-le-Lac). La commune de Bessines-sur-Gartempe est incluse dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération de Limoges, en cours de révision. Cependant, même avec la mise en place du PLUi et la révision du SCoT, il est peu probable que ce fasse l'objet d'une urbanisation au regard de son contexte agricole et forestier, déconnecté des noyaux urbains (villages et hameaux) qui sont en général les lieux privilégiés pour le développement urbanistique d'un territoire.

Parmi les nombreux boisements concernés par la ZIP, trois forêts sectionales sont gérées par l'ONF et disposent d'aménagement forestiers programmant les travaux forestiers sur une période de 30 ans. Sur la forêt sectionale de Chatenet-Colon, les futaies de douglas devraient ainsi être exploitées en 2019, et en 2028 pour celle de La Roche. Les autres boisements, immatures, vont faire l'objet de travaux d'amélioration jusqu'en 2032 (forêt de Chatenet-Colon) ou 2029 (forêts de La Roche et Champour).

### 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 20 ans en raison du réchauffement climatique.

Les principales évolutions attendues sur le site de Chatenet-Colon sont liées à l'exploitation sylvicole. Ainsi, de nombreux boisements au sein de la ZIP sont concernés par des plans simples de gestion et par des plans de gestion de l'ONF sur les zones de forêts sectionales, comme le montre la Carte 49. En ce qui concerne les boisements soumis aux plans simples de gestions, aucune information sur leurs exploitations est actuellement disponible. Parallèlement, les forêts sectionales disposent d'aménagements forestiers programmant les travaux forestiers sur une période de 30 ans. Ainsi, sur la forêt sectionale de Chatenet-Colon, les futaies de douglas devraient ainsi être exploitées en 2019, et en 2028 pour celle de La Roche. Les autres boisements, immatures, vont faire l'objet de travaux d'amélioration jusqu'en 2032 (forêt de Chatenet-Colon) ou 2029 (forêts de La Roche et Champour). Ces évolutions liées à l'exploitation forestière connues sont exposées sur la Carte 50.

### 3.7 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état actuel

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique l'analyse de l'état actuel de l'environnement et ses enjeux et sensibilités par thématique étudiée, selon la méthode présentée au 2.2.3.

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 63 : Code couleur des niveaux d'enjeu et de sensibilité

### 3.7.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités
<b>Le milieu physique</b>								
<b>Climat</b>	Climat océanique, soumis au changement climatique	Modéré	Climat océanique, soumis au changement climatique	Modéré	Climat océanique, soumis au changement climatique	Modéré	Régime de vent favorable au développement d'un parc éolien	Faible
<b>Géologie et pédologie</b>	Formations granitiques	Nul	Formations granitiques	Nul	Formation granitique (leucogranites de Saint-Sylvestre à deux micas) parfois recouverts d'altérites. Filons de pegmatites sodipotassiques. Colluvions et alluvions / Présence de failles	Faible	Formation granitique (leucogranites de Saint-Sylvestre à deux micas) parfois recouverts d'altérites. Filons de pegmatites sodipotassiques. Colluvions Une faille d'orientation nord-sud	Faible
<b>Relief et topographie</b>	Transition entre les hautes terres limousines (Monts d'Ambazac) et le plateau de la Basse Marche	Nul	-	-	Terrain globalement situé sur une butte avec des altitudes qui déclinent au droit des différents petits vallons. Les altitudes varient entre 370 m (au nord-est) et 533 m (au centre de la ZIP).	Nul	La ZIP se compose de deux buttes (situation de promontoire par rapport à l'AEI). Les altitudes s'échelonnent de 480 m (bords de la ZIP) à 533 m (butte centrale de la ZIP). Pente maximale : 9 %	Faible
<b>Eaux superficielles et souterraines</b>	SDAGE Loire-Bretagne / Contrat de rivière Gartempe arrivé à échéance. État des eaux de surface moyen à bon et état des eaux souterraines bon	Nul	AER majoritairement située dans le bassin versant de la Gartempe Nombreuses retenues, dont le lac de Saint-Pardoux (330 ha), et les retenues pour l'AEP de Gouillet et Pierre Millet	Modéré	Réseau hydrographique peu dense représenté par des cours d'eau temporaires et permanents, affluents de la Gartempe (BV nord) et de la Couze (BV sud) / Un plan d'eau au sud et des zones humides potentielles.	Faible	ZIP à cheval sur deux bassins versants (la Gartempe au nord et la Couze au sud). Petit cours d'eau temporaire au sud-est et zones humides (identifiées par critère botanique) sur les franges est et ouest. Un réservoir et deux sources recensés. Aquifères affleurants	Fort
<b>Risques naturels</b>	-	-	-	-	Zone de sismicité faible, 1 mouvement de terrain (effondrement), pas de cavités souterraines. Exposition au retrait-gonflement des sols argileux majoritairement nulle, quelques zones faibles. Non concernée par l'aléa inondation. Sensibilité majoritairement très faible pour le risque de remontée de nappe, phénomènes climatiques extraordinaires	Faible	Zone de sismicité faible, pas de mouvement de terrain, pas de cavités souterraines. Exposition au retrait-gonflement des sols argileux majoritairement nul, quelques zones faibles. Non concernée par l'aléa inondation. Sensibilité majoritairement très faible pour le risque de remontée de nappe, phénomènes climatiques extraordinaires. Pourrait être concerné par le risque feu de forêt compte tenu de l'environnement boisé du site	Faible

Tableau 64 : Synthèse des enjeux physiques

### 3.7.2 Synthèse de l'analyse du milieu humain

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités
<b>Le milieu humain</b>								
<b>Démographie et contexte socio-économique</b>	Région Nouvelle-Aquitaine Département de la Haute-Vienne Absence de pôle urbain majeur – principale ville : Ambazac (5 639 habitants)	Nul	Commune la plus peuplée : Bessines-sur-Gartempe (2 830 habitants) Les bourgs de Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux en partie ou entièrement compris dans l'AER	-	Trois communes : Bessines-sur-Gartempe (2 830 hab.), Razès (1 195 hab.) et Saint-Pardoux-le-Lac (606 hab.) Population en hausse depuis 2010 Economie orientée vers le tertiaire	Faible	Trois communes : Bessines-sur-Gartempe, Razès et Saint-Pardoux-le-Lac	Faible
<b>Tourisme</b>	-	-	Lac de Saint-Pardoux : 300 000 visiteurs / an Randonnée et tourisme vert Patrimoine culturel et industriel important (mines uranium, porcelaine)	Modéré	Tourisme vert et culturel, chemins de randonnée Deux gîtes dans l'AEI	Modéré	Absence de sites touristiques Un chemin de randonnée en cours d'inscription au PDIPR	Faible
<b>Plans et programmes</b>	Existant : S3REnR, SDAGE Loire-Bretagne, PPE, SRCAE, SRCE, SDC, Plans de prévention des déchets, PGRI, SNIT, SRIT, PLU En cours : SRC, SRADDET, PLUi	Modéré	-	-	SCOT, PLU	Faible	Trois PLU en vigueur, 1 PLUi en cours d'élaboration, 1 SCOT en vigueur, mais en cours de révision	Fort
<b>Occupation et usages des sols</b>	-	-	Au sud : zones boisées (Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud) Au nord : zone agricole, dominée par les prairies-	-	-	Faible	Zones boisées majoritaires (132 ha ; 81 % de la ZIP) Forêts sectionales gérées par l'ONF Nombreux plans simples de gestion en vigueur Parcelles ayant bénéficié d'aides de l'Etat Parcelles agricoles : 10,2 ha (6,2 % de la ZIP) Présence de ruches	Fort
<b>Habitat et évolution de l'urbanisation</b>	-	-	-	-	Zones urbanisées les plus proches : hameaux de Pierrefiche, Gramont-Lavaud, Chanteloube, La Rochette, Champour, La Roche et Chatenet-Colon	Modéré	Quelques habitations à moins de 500 m de la ZIP ; Zone A dans la ZIP et à proximité	Fort
<b>Réseaux et équipements</b>	-	-	-	-	Ligne électrique Haute Tension / Autoroute A20, routes départementales et routes communales Quatre faisceaux hertziens et un poste de télécommunication 1 captage AEP (Châtenet-Colon)	Faible	Route départementale D45, routes communales et chemins forestiers Un faisceau hertzien traversant la ZIP, un autre en limite nord Réseau d'eau potable et réseau HTA souterrain le long de la RD45 Réservoir d'eau potable	Modéré
<b>Servitudes, règles et contraintes</b>	-	-	-	-	Périmètres de protection du captage AEP Périmètre de protection des monument inscrits ou classés (Château de Monismes) Eloignement des routes Site inscrit du Lac de Saint-Pardoux	Faible	Périmètre de protection rapprochée du captage AEP Eloignement de la route D45 Site inscrit du Lac de Saint-Pardoux Espaces Boisés Classés	Fort
<b>Vestiges archéologiques</b>	-	-	-	-	-	-	Site sans vestige recensé mais le projet devra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique	Faible
<b>Risques technologiques</b>	-	-	-	-	Risque industriel sur Razès (EPC France) Risque rupture de barrage sur Saint-Pardoux-le-Lac 14 ICPE en activité sur les communes de l'AEI 2 titres miniers et plusieurs anciennes mines d'uranium sur les communes de l'AEI	Modéré	Titres miniers de Saint-Sylvestre et La Gartempe valides jusqu'en 2018 Absence d'ICPE et de risque technologique Un chemin aménagé avec des stériles miniers	Faible
<b>Energie</b>	Prépondérance des énergies fossiles / système électrique français principalement d'origine nucléaire	Modéré	-	-	Prépondérance des énergies fossiles / système électrique français principalement d'origine nucléaire	Modéré	-	-

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeu/sensibilités
<b>Le milieu humain</b>								
Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeu/sensibilités
<b>Le milieu humain</b>								
<b>Environnement atmosphérique</b>	Bonne qualité atmosphérique (Limoges)	Nul	-	-	Bonne qualité atmosphérique (Limoges) Bessines-sur-Gartempe et Razès classées en zones sensibles (volet air SRCAE)	Modéré	Bonne qualité atmosphérique (Limoges) Bessines-sur-Gartempe et Razès classées en zones sensibles (volet air SRCAE)	Modéré
<b>Environnement acoustique</b>	-	Nul	-	Nul	Les niveaux de bruit résiduel observés sont jugés comme caractéristiques du site (zone rurale, impact autoroutier, paysage à dominante végétale et activités agricoles limitées).	Modéré	-	Nul

Tableau 65 : Synthèse des enjeux humains

### 3.7.3 Synthèse de l'analyse paysagère et du patrimoine

Thématiques	Aire éloignée		Aires intermédiaire et rapprochée		
	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités	
<b>Le paysage et le patrimoine</b>					
<b>Biens inscrits au patrimoine mondial / Unesco</b>	Chemins de Saint-Jacques de Compostelle		Nul à faible	Chemins de St-Jacques de Compostelle	Nul à faible
<b>Sites classés et inscrits</b>	Château et ses abords (Nieul), Cascade du Moulin de l'Age, Site de la Pierre Millier, Vallée de la Gartempe du pont de Gartempe aux piliers de Lascoux, Village de Grandmont, Village de Salesse, Mont Gerbassou, Lac du Pont de l'Age, Vallée de la Couze en aval de Balledent, Vallée de la Mazelle, Site de Villefavard et vallée de la Semme, Puy de Jabreilles, Vallée de la Gartempe, Château de Tourniol, Le Mont de Jouër, Vallée de la Glane.		Nul à faible	Château et ses abords (Nieul), Cascade du Moulin de l'Age, Site de la Pierre Millier, Vallée de la Gartempe du pont de Gartempe aux piliers de Lascoux, Village de Grandmont, Village de Salesse, Mont Gerbassou, Lac du Pont de l'Age, Vallée de la Couze en aval de Balledent, Vallée de la Mazelle, Site de Villefavard et vallée de la Semme, Puy de Jabreilles, Vallée de la Gartempe, Château de Tourniol, Le Mont de Jouër, Vallée de la Glane.	Nul à faible
	Lac et ses abords (Saint-Pardoux, Compreignac, Razès, St Symphorien sur Couze). La zone de projet jouxte le périmètre du site. La couverture boisée est très présente. Toutefois, des patches de visibilité sont à attendre comme le montre la ZIV et le point page 60 du volet paysager pris depuis la D44 d'où émerge le mât de mesure.		Modéré à fort	-	-
	Vallée de la Gartempe aux abords du viaduc de Rocherolles		Faible à modéré	Vallée de la Gartempe aux abords du viaduc de Rocherolles	Faible à modéré
<b>Paysages emblématiques et remarquables mais non protégés</b>	Monts d'Ambazac : la zone du projet se trouve dans le périmètre du paysage d'intérêt. La couverture boisée est très présente. Toutefois, des patches de visibilité sont à attendre comme le montre la ZIV.		Faible à modéré	Monts d'Ambazac : la zone du projet se trouve dans le périmètre du paysage d'intérêt. La couverture boisée est très présente. Toutefois, des patches de visibilité sont à attendre comme le montre la ZIV.	Modéré à fort
	Etangs de la région de Thouron et de Conore (87) ; Fredaique, maison forte, anciens fossés, tour, hameau, étang et vallon, Monts de St Goussaud, Etang des Sagnes, chapelle St-Martin, Vallée de la Couze, Vallée du Vincou en amont du pont de la RN147 et chateau du Fraisse et parc boisé ; Château de Bretignolles, vallon, panorama, Manoir des Bordes, 19 s, terrasse et parc, 2 étangs entourés de prés et de bois ; Ruisseau de la Glanette, vallon boisé encaissé, Château de Bort, forêt enrésinée, Vallée du Taurion et Monts de Châtelus-le-Marcheix, Moulin de Semme / Etang de Néravaud, La Brame		Nul à faible	Etangs de la région de Thouron et de Conore (87) ; Fredaique, maison forte, anciens fossés, tour, hameau, étang et vallon, Monts de St Goussaud, Etang des Sagnes, chapelle St-Martin, Vallée de la Couze, Vallée du Vincou en amont du pont de la RN147 et chateau du Fraisse et parc boisé ; Château de Bretignolles, vallon, panorama, Manoir des Bordes, 19 s, terrasse et parc, 2 étangs entourés de prés et de bois ; Ruisseau de la Glanette, vallon boisé encaissé, Château de Bort, forêt enrésinée, Vallée du Taurion et Monts de Châtelus-le-Marcheix, Moulin de Semme / Etang de Néravaud, La Brame	Nul à faible
	Vallée de la Gartempe de Grand Bourg (23) à Folles (87), Vallée de la Gartempe de Rancon à La Croix-sur-Gartempe		Faible	Vallée de la Gartempe de Grand Bourg (23) à Folles (87), Vallée de la Gartempe de Rancon à La Croix-sur-Gartempe	Faible
<b>Sites Patrimoniaux Remarquables (ex AVAP, ZPPAUP, Secteurs sauvegardés)</b>	Plusieurs SPR dispersés sur les secteurs de Goupilloux, le Petit Beaune, Valparaiso, Grossereix pour ceux repris dans le périmètre des 20 km		Nul à faible	Plusieurs SPR dispersés sur les secteurs de Goupilloux, le Petit Beaune, Valparaiso, Grossereix pour ceux repris dans le périmètre des 20 km	Nul à faible

Thématiques	Aire éloignée		Aires intermédiaire et rapprochée	
	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités
<b>Le paysage et le patrimoine</b>				
<b>Panoramas / belvédères d'intérêt mais non protégés</b>	Belvédère sur la Gartempe,	Faible	Belvédère sur la Gartempe,	Faible
	Puy de Sauvagnac 700m	Modéré	Puy de Sauvagnac 700m	Modéré
<b>Edifices protégés au titre des Monuments historiques</b>	-	-	<b>Bessines-sur-Gartempe</b> : château de Monismes (ruines) D'après la ZIV, l'édifice se trouve en zone de visibilité. Les ruines sont inaccessibles au public car dangereuses mais elles se trouvent dans un environnement dégagé offrant des vues vers la zone de projet.	Fort
	-	-	<b>Razès</b> : Motte castrale dite 'le Château', Ensemble rural de la Famille Berry <b>Bessines-sur-Gartempe</b> : Pont des Bonshommes, Croix de Morterolle, <b>Compreignac</b> : Enceinte de terre, Voie gallo-romaine, Eglise St-Martin, <b>St-Léger-la-Montagne</b> : Planche sur la Couze dite 'Pont Romain' <b>Saint-Sylvestre</b> : Abbaye de Grandmont <b>Chateauponsac</b> : Camp à fortification concentrique dit Camp du Peu-Buy (Oppidum), Camp antique dit du Peu du Barry ou Camp de Chégurat, <b>Chateauponsac ville</b> : Maison, Hôtel Mathieu de la Gorce <b>St-Pierre-la-Montagne</b> : Eglise <b>Ambazac</b> : Grange de Coudier, Domaine de Montméry (château), Dolmen <b>Bersac-sur-Rivalier</b> : Château du Chambon, <b>Folles</b> : Dolmen de Monteil, <b>St-Sulpice-Laurière</b> : Eglise St-Sulpice, <b>Laurière</b> : Calvaire, <b>Roussac</b> : Croix de Ste-Anne, <b>Fromental</b> : château, Eglise St-Martin, Menhir des Fichades, Dolmen de Bagnol, <b>Le Buis</b> : Croix dite du Buis ou du Marchand, <b>Jabreilles-les-Bordes</b> : Oppidum, Enceinte quadrilatère dite Camp de César, Eglise paroissiale St-Martial, <b>Thouron</b> : château, <b>La Jonchère-St-Maurice</b> : Domaine de Valmate, <b>Rancon</b> : Eglise St-Pierre-es-Liens, Ancien cimetière, Pont du XIIIème sur la Gartempe, <b>Saint-Etienne-de-Fursac</b> : Eglise Saint-Jean et chapelle Saint-Fiacre, <b>Nieul</b> : Reposoirs, Pont de Puymaud, <b>Berneuil</b> : Dolmen dit 'de Taminage', <b>St-Junien-les-Combes</b> : château de Sannat, <b>St-Pierre-de-Fursac</b> : Eglise St-Pierre, <b>Limoges nord</b> : Eglise de Beaune, Croix de pierre <b>St-Priest-Taurion</b> : Domaine du château de Bort, Château de Salvanet, <b>St-Laurent-les-Eglises</b> : Eglise, <b>Limoges</b> : Château des Essarts, <b>Saint-Goussaud</b> : Vestiges archéologiques de monuments gallo-romains du Puy-de-Jouer, Eglise, Fanal funéraire, <b>Arènes</b> : Eglise St-Eutrope, <b>St-Maurice-la-Souterraine</b> : Eglise, Manoir de Lavaud, <b>Dompiere-les-Eglises</b> : château, Eglise St-Pierre et St-Paul, <b>Breuilaufa</b> : Dolmen 3 et 4 de la Betoulle, <b>Les Billanges</b> : Eglise de la Nativité St-Jean-Baptiste, <b>Darnac</b> : Château de la Côte-au-Chapt, <b>St-Martin-Terressus</b> : Villa Monteux	Nul à très faible
	-	-	<b>Razès</b> : église paroissiale de la Croix Glorieuse, Motte de l'Age (Oppidum), <b>Saint-Pardoux</b> : église, <b>Bessines-sur-Gartempe</b> : église St-Léger, <b>Bersac-sur-Rivalier</b> : église de la Nativité de la Très Sainte-Vierge, <b>Saint-Sylvestre</b> : église, <b>Chateauponsac ville</b> : Pont Romain, Eglise Ste-Thyrse, <b>Folles</b> : Eglise Ste-Blaise, <b>St-Amand-Magnazeix</b> : Lanterne des Morts, <b>La Buisnière-Rapy</b> : chapelle	Faible

Thématiques	Aire éloignée		Aires intermédiaire et rapprochée	
	Synthèse	Enjeux/sensibilités	Synthèse	Enjeux/sensibilités
<b>Le paysage et le patrimoine</b>				
<b>SRE / CARMEN</b>	Le SRE de 2013 indique que le secteur de projet est en dehors des zones favorables. Le secteur défavorable où se trouve le projet est lié au site emblématique des Monts d'Ambazac (pas de protection de réglementaire mais un paysage d'intérêt).	Modéré	-	-
<b>Entités paysagères</b>	La zone de projet se trouve au cœur des paysages des « îlots Montagneux » et plus particulièrement au sein des Monts d'Ambazac. Ces monts présentent un relief chahuté offrant des points plus hauts que la zone de projet. Toutefois, ces monts sont majoritairement arborés ce qui limite fortement les vues potentielles. Le nord du périmètre d'étude est marqué par les paysages de la Basse Marche. L'altitude de ces paysages est inférieure à la zone de projet qui émerge sur une des premières lignes de crêtes visibles des Monts. La structure bocagère qui occupe ces secteurs cloisonne localement les paysages mais offre aussi des dégagements visuels du fait d'un relief progressif et étagé générant aussi des effets de belvédères depuis les vallées entaillant la Basse Marche. Au sud, les campagnes ondulées autour de Limoges sont protégées par les reliefs des Monts d'Ambazac.	Nul à modéré	-	-
<b>Sites et paysages majeurs au-delà des périmètres intermédiaires et rapprochés (20 km)</b>	Dans les principaux éléments à retenir, on peut noter un itinéraire des chemins de St-Jacques-de-Compostelle qui ne fait pas l'objet de protection sur la section du parcours qui concerne le projet. Les paysages d'intérêt de la vallée de la Gartempe se trouve à distance du projet et montrent des versants arborés protecteurs. Les Sites Patrimoniaux Remarquables sont majoritairement au sud dans les campagnes limousines qui sont en hors de visibilité du projet. Des belvédères d'intérêt marquent les Monts d'Ambazac et les Monts de Blond toutefois, ils se trouvent hors zone de visibilité du projet.	Nul à faible	-	-
<b>Contexte éolien</b>	-	-	L'aire d'étude montre une faible présence d'éolienne sur le périmètre d'étude. Le périmètre rapproché ne présente aucun parc. Les parcs existants les plus proches sont à plus de 20km au nord-est. Des parcs ont été accordés comme celui de Roussac à 13 km à l'ouest (en cours de construction) et celui de Laurière à 14km à l'est. Par conséquent, la zone de projet ne s'inscrit pas dans le pôle éolien nord en cours de densification et s'inscrit dans un paysage local exempt d'éoliennes. Toutefois, des projets sont en cours d'instruction à 4,5 km à l'est sur le secteur de Bersac-sur-Rivalier avec une implantation linéaire s'appuyant sur une ligne de crête locale issue du relief chahuté des Monts d'Ambazac. On peut aussi noter un autre projet en instruction (sans AE) à 9 km au nord-est sur Folles.	Modéré
<b>Géomorphologie</b>	-	-	La zone projet se trouve en frange nord d'un paysage chahuté issu des Monts d'Ambazac qui présentent de nombreux micro-reliefs. Ces derniers génèrent des lignes de crêtes multiples au gré des bombements du relief comme c'est le cas au niveau de la zone de projet. Ces lignes de crêtes montrent aussi des orientations très diversifiées obligeant à des stratégies d'implantation au cas par cas. Ces micro-reliefs sont sensibles aux rapports d'échelle avec l'éolien (risque de surplomb pour les secteurs en pied de mont).	Modéré à fort
<b>Niveau d'enjeu majeur des sites paysages + Monuments historiques et patrimoine local non protégé</b>	-	-	<b>Sites et paysages à enjeu fort/moyen dans le périmètre rapproché des 5km :</b> La zone de projet jouxte le périmètre de protection du site inscrit du Lac de Saint-Pardoux avec une prégnance potentielle du projet depuis la branche est du lac se trouvant dans l'axe du mât de mesure. <b>Monuments historiques à enjeu fort/moyen dans le périmètre rapproché des 5km :</b> * les ruines du château de Monismes (Chatenet-Colon) qui par ailleurs n'est pas accessible au public car dangereux * l'église de Saint-Pardoux * l'église de Châteauponsac <b>Patrimoine local non protégé :</b> * hameau de Pierrefiche au pied de la zone de projet * le moulin des Planches * secteur de le Neychat	Faible à fort
<b>Tourisme</b>	-	-	Le pôle touristique majeur est le lac de Saint-Pardoux qui compte plusieurs zones d'accueil aménagées (campings, bases de loisirs, restauration) et qui est parcouru par le GRP des Monts d'Ambazac ainsi que par d'autres itinéraires de petites randonnées au niveau de Saint-Pardoux village et tout autour du lac. Les autres pôles touristiques sont liés au patrimoine bâti de Bessines-sur- Gartempe et Châteauponsac. Un tourisme de mémoire marque aussi le territoire, il s'agit du village martyr d'Oradour-sur- Glane qui se trouve en dehors du périmètre d'étude (30km).	Modéré à fort
<b>Habitat / Infrastructures</b>	-	-	La nature chahutée et arborée des reliefs autour de la zone de projet permet de protéger une partie des zones d'habitat proches. Toutefois, certains bourgs et hameaux se trouvant au cœur de petits plateaux ouverts ou en pied de versants. Pour les plus importants, on peut noter Razès, Saint-Pardoux village, Beaubiat, Le Neychat, Chatenet-Colon. Le tissu bâti du territoire est principalement constitué de petits hameaux ou lieux-dits ainsi que de fermes isolées. Cette trame multiplie les risques de perception sur le projet selon leur positionnement sur le relief et les filtres arborés présents. Les pôles urbains de Bessines-sur-Gartempe et Châteauponsac, se trouvant en bord de marche topographique pourront aussi ouvrir des vues sur le projet. Les axes de perceptions majeures seront l'A20, la D220, la D711 qui épousent le relief progressif de la Basse Marche au nord. La D44, axe plus local, est aussi un axe de perception ponctuel notamment au niveau du lac de Saint-Pardoux.	Modéré à fort

Tableau 66 : Tableau de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales



### 3.7.4 Synthèse de l'analyse du milieu naturel

Thématiques		Synthèse	Enjeux/sensibilités	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
<b>Le milieu naturel</b>				
<b>Habitats naturels</b>		- Présence de boisements feuillus, d'habitats humides (prairies et saulaies), d'une mare et d'un réseau hydrographique. - Réseau bocager très réduit dans l'aire d'étude immédiate.	Modéré	- Eviter la destruction ou la dégradation des haies et des continuités bocagères - Préserver au mieux les boisements de feuillus, et notamment les chênaies - Conserver les vieux arbres même dépérissants - Eviter les habitats humides identifiés (prairies hygrophiles, aulnaies-saulaies, cours d'eau)
<b>Flore</b>		- Présence d'un cortège commun présentant quelques espèces patrimoniales	Modéré	
<b>Avifaune</b>	<b>Nidification</b>	- Présence sur l'aire d'étude immédiate d'espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Bondrée apivore, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pic noir et Pic mar. - Présence d'espèces classées « Vulnérable » sur les listes rouges nationales et/ou régionales : Autour des palombes, Tourterelle des bois, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Mésange boréale, Pouillot siffleur et Pic épeichette	Modéré	- Eviter de débiter les travaux les plus dérangeants lors de la phase de nidification. - Maintenir les haies, les buissons isolés et les boisements de feuillus - Choisir une implantation des éoliennes parallèle à l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest). - Si l'implantation est perpendiculaire et que la largeur de l'emprise du parc sur l'axe de migration principal excède un kilomètre, aménager des trouées de taille suffisante pour permettre le passage des migrateurs. Pour les espèces de grande taille (aigles, échassiers, etc.), un écartement proche de 1 000 mètres est recommandé.
		- Présence d'espèces en régression et classées « Quasi-menacée » localement ou nationalement : Alouette des champs, Faucon crécerelle et Tarier pâtre, - Présence de passereaux classés « Vulnérable » sur les listes rouges locales et nationales mais n'utilisant pas l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse, d'alimentation ou de reproduction : Chardonneret élégant et Hirondelle de fenêtre, - Présence du Grand Corbeau, « Vulnérable » en Poitou-Charentes mais dont les populations locales et nationales sont en expansion.	Faible	
	- La Grue cendrée a été vue pendant la migration, et l'aire d'étude immédiate se situe sur le couloir de migration principal de cette dernière. - Deux Balbuzard pêcheur (espèce classée « En danger » sur la liste rouge du Limousin) ont été contactés en migration active.	Fort		
	- Espèces figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux contactées en migration active (Alouette lulu, Bondrée apivore, Milan royal, Milan noir, Busard des roseaux). - Présence en halte de la Cigogne blanche (Annexe I de la Directive Oiseaux et classée « Vulnérable » dans le Limousin) et de la Grande Aigrette (Annexe I de la Directive Oiseaux)	Modéré		
	- Présence en migration active du Pipit farlouse et de la Grive mauvis, espèces classées « quasi-menacée » sur la liste rouge Européenne.	Faible		
<b>Hiver</b>		- L'Alouette lulu, le Pic mar et le Pic noir sont inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux	Modéré	
<b>Chiroptères</b>		- Présence de plusieurs ZSC d'importance pour les chiroptères dans un rayon de 5 km dont la ZSC de la Mine de Chabanne et des souterrains des monts d'Ambazac à seulement 1,3 km de la ZIP, - Diversité importante avec 22 espèces recensées, - Activité élevée avec 77,8 contacts/heures, - Site forestier favorable aux déplacements, au gîte et à la chasse, - Présence de 17 espèces patrimoniales dont sept des huit espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe et Rhinolophe euryale.) - Présence de gîtes au sein de l'aire d'étude rapprochée avec des colonies d'importance régionale pour la mise-bas et l'hibernation.	Fort	- Préservation optimale de l'ensemble des boisements et plus particulièrement des boisements de feuillus. - Maintien des lisières boisées, des connections du réseau boisé et des haies - Arrêt programmé des éoliennes à mettre en place ou à adapter en fonction de l'implantation prévue.

Thématiques		Synthèse	Enjeux/sensibilités	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
<b>Le milieu naturel</b>				
<b>Faune terrestre</b>	<b>Mammifères terrestres</b>	- Présence d'une espèce protégée : Le Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> )	Fort pour les secteurs identifiés Faible pour le reste de la zone	- Préservation du réseau bocager, des boisements et des prairies humides, notamment celles accueillant le Campagnol amphibie.
	<b>Herpétofaune</b>	- Présence à proximité de l'aire d'étude immédiate d'une espèce déterminante ZNIEFF en Limousin : le Lézard vivipare ( <i>Lacerta vivipara</i> ). - Présence d'une espèce protégée : La Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Fort pour les secteurs identifiés Faible pour le reste de la zone	- Préservation des zones de reproduction identifiées et des zones favorables pour la phase terrestre (boisements de feuillus) - Mesures de réduction des impacts durant la phase de chantier
	<b>Entomofaune</b>	- Cortège d'espèces communes pour les lépidoptères et les odonates	Faible	- Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés (aulnaies-saulaies, prairies hygrophiles, etc.)
<b>Continuités écologiques</b>		- Présence de boisements de feuillus - Présence d'un cours d'eau temporaire - Présence d'une petite mare	Modéré	- Évitement des boisements de feuillus et des haies. - Évitement et éloignement maximal par rapport au réseau hydrographique et aux habitats humides annexes

Tableau 67 : Synthèse des enjeux du milieu naturel

# Partie 4 : Solutions 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 retranscrite 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 Politique nationale en faveur du développement éolien

L'Union Européenne a adopté le paquet Energie Climat le 12 décembre 2008. Cette politique fixe comme objectif à l'horizon 2020 de porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne contre 12,5 % en 2010.

En France, la loi Grenelle I, modifiée par l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, confirme les objectifs européens en fixant à un minimum de 23 % la part des énergies renouvelables dans les consommations nationales en 2020. La France doit installer 15 000 MW d'éolien terrestre d'ici 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW d'éolien terrestre d'ici 2023, sachant que la puissance installée en France était de 16 897 MW au 31 mars 2020<sup>22</sup>.

La loi de transition énergétique de 2015 a pour objectif de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité.

La France a présidé et accueilli la 21e 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 Chatenet-Colon s'inscrit dans cette démarche.**

## 4.2 Schéma Régional Eolien

Le SRCAE de la région Limousin a été approuvé par l'assemblée plénière du Conseil Régional le 21 mars 2013 et arrêté par le Préfet de région le 23 avril 2013. Le scénario cible décrit dans ce SRCAE prévoit de développer le potentiel régional en énergies renouvelables, portant de 28 % en 2009 à 55 % en 2020 la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale.

Le Schéma Régional Eolien (annexe du SRCAE) fixe un objectif de 600 MW d'ici 2020.

Le Schéma Régional Eolien du Limousin a été annulé en décembre 2015 en raison de l'absence d'une évaluation environnementale avant l'adoption du schéma.

<sup>22</sup> Source : Tableau de bord : éolien – Premier trimestre 2020, n°276 - Mai 2020

Pour rappel, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020. Il prévaut sur le SRCAE qui devient alors caduc. La compatibilité du projet avec le SRADDET est étudiée en partie 8.12.

En s'inscrivant dans le développement des énergies renouvelables, le parc éolien de Chatenet-Colon participera donc à l'atteinte des objectifs fixés par le SRCAE.

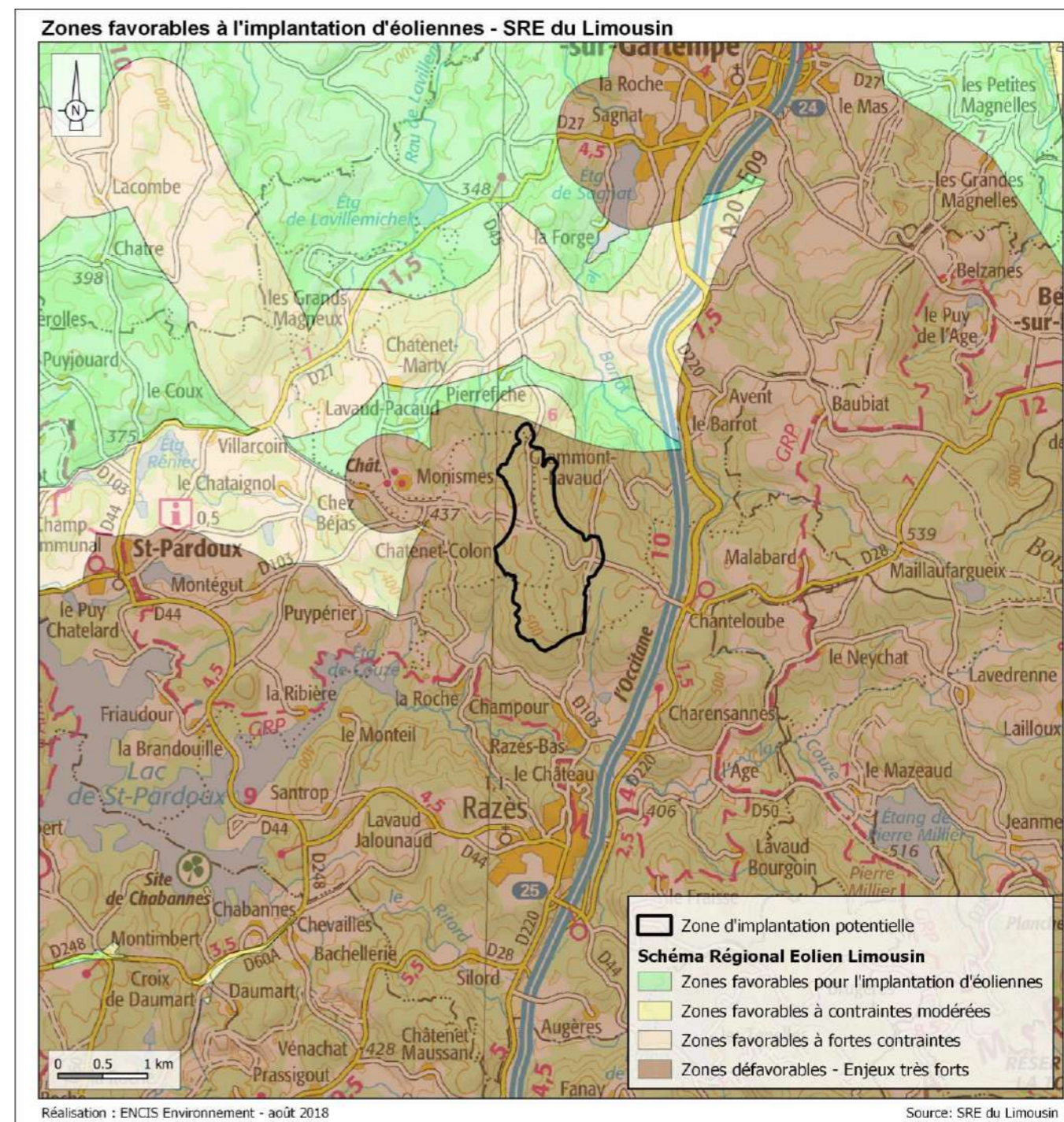
**Le projet éolien de Chatenet-Colon est développé dans le cadre des objectifs du SRCAE.**

D'après le SRE, annulé depuis 2015, le secteur est en zone défavorable à l'éolien (cf. Carte 86) en raison de la présence du site emblématique des Monts d'Ambazac. Il est nécessaire de souligner que les sites emblématiques ne sont pas des protections réglementaires mais uniquement une dénomination paysagère.

Une analyse plus fine du site a été réalisée dans le cadre du projet, ce qui a permis de viser un site compatible avec l'éolien.

En effet, le site privilégié par le maître d'ouvrage présente des qualités adéquates pour le développement d'un projet :

- potentiel éolien suffisant,
- adapté, sous certaines conditions, aux principales servitudes techniques et réglementaires qui grèvent l'installation d'aérogénérateurs (radars, faisceaux de radiocommunication, navigation aérienne civile et militaire, zone d'entraînement militaire, etc.),
- en dehors des zones de protection des espaces naturels,
- à 500 m des zones d'habitation.



Carte 86 : Zones favorables à l'implantation d'éoliennes – SRE du Limousin

## 4.3 Historique et raisons du choix du site

### 4.3.1 Historique du projet

Le projet éolien de Chatenet-Colon a été présenté pour la première fois en novembre 2016 devant le Maire de l'ancienne commune de Saint-Pardoux. Le 19 décembre 2017, le Conseil Municipal de Saint-Pardoux a délibéré favorablement pour la poursuite des études.

D'autres présentations, réunions d'information se sont ensuite succédées pour communiquer autour du projet auprès des populations et services concernés (l'ONF et la DDT notamment).

Les études environnementales ont commencé en janvier 2018. Un mât de mesure a été installé début mai 2018. L'étude acoustique s'est déroulée au printemps 2018 (4 mai 2018 au 1<sup>er</sup> juin 2018). L'étude paysagère et patrimoniale a débuté en juin 2018.

En septembre 2019, le Conseil Municipal de Saint-Pardoux-le-Lac a délibéré favorablement pour poursuivre le projet. Les principales étapes du projet éolien de Chatenet-Colon ont été les suivantes :

Historique du projet	
Date	Etapes importantes du projet
Juin 2016	Délibération défavorable de Bessines-sur-Gartempe
Novembre 2016	Présentation du projet au Maire de l'ancienne commune de Saint-Pardoux
	Présentation du projet à M. AUZEMERY et M. BEFFARAL de Bessines-sur-Gartempe
Mars 2017	Présentation du projet à M. VALLIN, vice-président de l'EPCI Elan
Avril 2017	Présentation du projet au bureau des adjoints de Saint-Pardoux
	Présentation du projet à M. LEZEAUD, adjoint de Bessines-sur-Gartempe
Juin 2017	Rencontre du Maire de Saint-Pardoux pour échanger sur le projet
Septembre 2017	Réunion d'information à Saint-Pardoux avec invitation de détracteurs sur demande du maire
Novembre 2017	Présentation du projet au Maire de Razès
Décembre 2017	Délibération favorable du Conseil Municipal de Saint-Pardoux (10 voix pour et 2 contre)
	Délibération défavorable de Razès
Janvier 2018	Lancements des expertises écologiques
Mars 2018	Réunion d'information des habitants de Chatenet-Colon par invitation du Maire de Saint-Pardoux et vote.
Avril 2018	Diffusion lettre d'information n°1
	Signature de la convention bipartite d'engagement de bail emphytéotique sur les parcelles de la section de Chatenet Colon. Signature de la convention d'installation du mât de mesure.
Mai / Juin 2018	Installation d'un mât de mesure de vent
	Campagne de mesures acoustiques afin de caractériser l'ambiance sonore du site
Juin 2018	Lancement de l'expertise paysagère et patrimoniale

Historique du projet	
Date	Etapes importantes du projet
	Réunion d'information des habitants de Grammont Lavaud (Bessines-sur-Gartempe)
Juillet 2018	Présentation du projet à la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux
Octobre 2018	Comité de pilotage en mairie de Saint-Pardoux
Décembre 2018	Rencontre du conseil de l'EPCI du Lac de Saint-Pardoux
Janvier 2019	Permanence d'information en mairie de Saint-Pardoux
	Diffusion lettre d'information n°2
Juin 2019	Présentation du projet au Maire de la commune fusionnée de Saint-Pardoux-le-Lac
Septembre 2019	Délibération favorable du Conseil Municipal de Saint-Pardoux-le-Lac (20 voix, 5 contre et 1 nulle)

Tableau 68 : Historique du projet

## 4.4 Solutions envisagées et choix de l'implantation

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 (consultation des services de l'Etat et analyse de l'état actuel de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

### 4.4.1 Le choix d'une variante de projet

La première étape menant à la définition d'un parc éolien ayant une implantation d'éoliennes la plus respectueuse de l'environnement et des paysages consiste à choisir un scénario d'implantation.

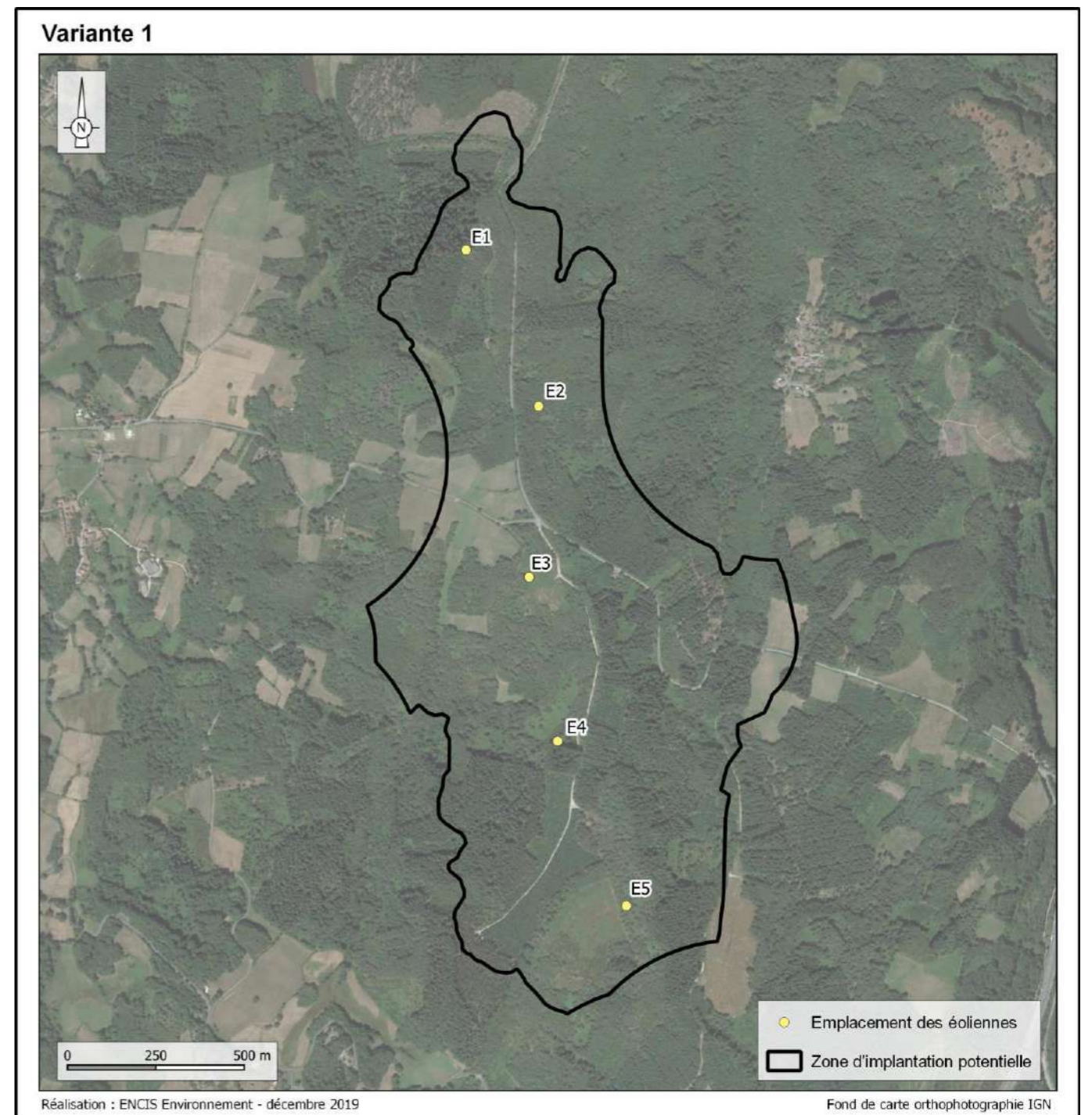
Trois variantes ont été analysées en détail afin de vérifier leur compatibilité avec les différents enjeux mis en évidence par les expertises. Elles tiennent compte des paramètres environnementaux, humains et paysagers mis à jour par les experts.

Aucun modèle d'aérogénérateur précis n'a été retenu pour l'évaluation des variantes mais un gabarit a été fourni, à savoir des éoliennes de 180 m de haut, présentant un rotor de 120 m de diamètre, un moyeu de 120 m de hauteur pour la variante n°1. La variante n°2 correspond à deux gabarits d'éoliennes : deux éoliennes de 180 m au nord du site et deux éoliennes de 150 m en bout de pale au sud, de même diamètre de rotor : 120 m. Un gabarit d'éoliennes de 200 m en bout de pale, disposant d'un rotor de 140 m de diamètre et d'un moyeu de 130 m correspond à la variante n°3.

Ces variantes proposent toutes les trois une implantation selon un axe orienté nord/sud, sur une ligne de crête. Elles sont présentées dans le tableau et la figure suivants.

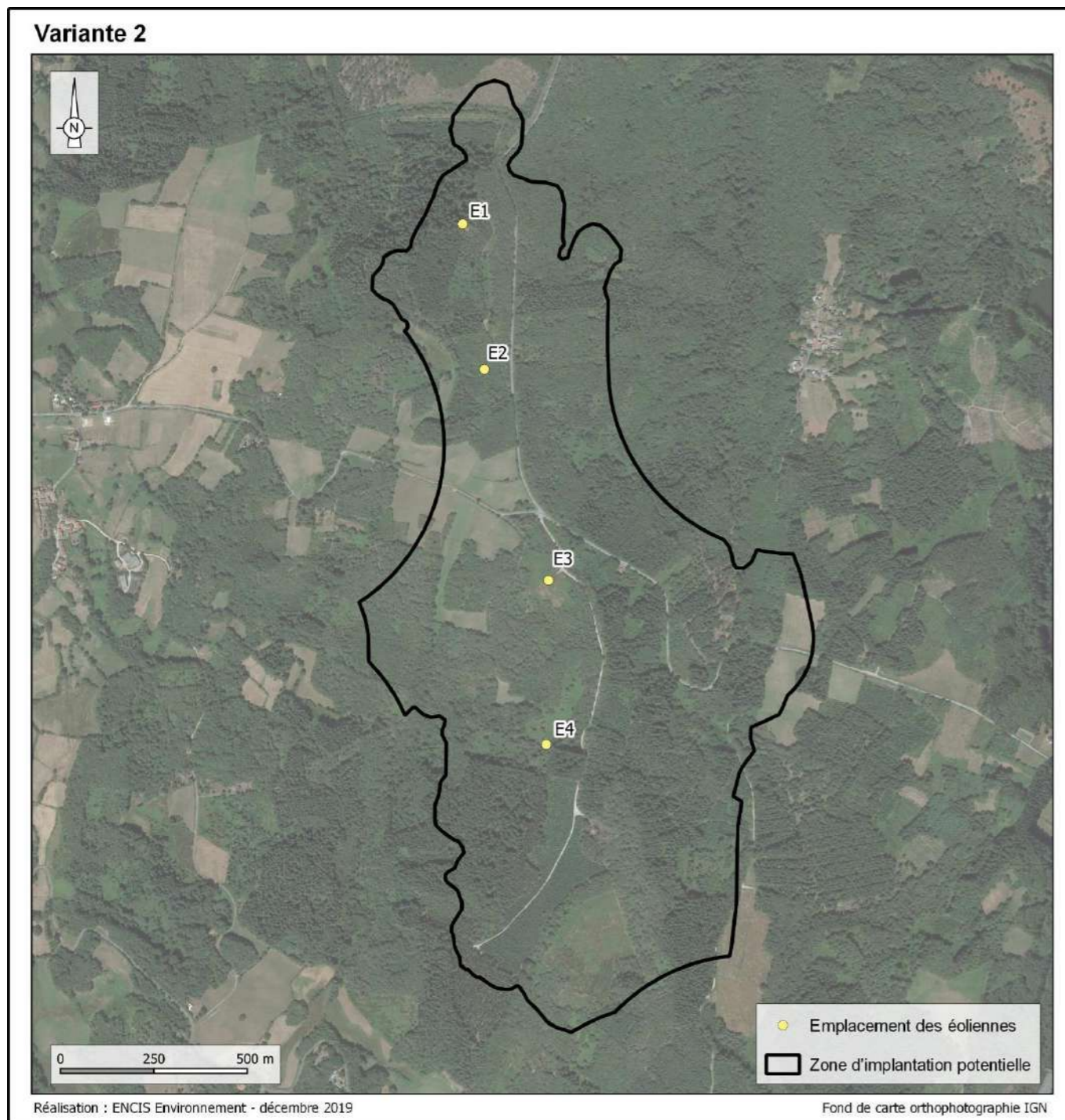
Variantes de projet envisagées		
Nom	Communes	Description de la variante : nombre, puissance, diamètre, hauteur des éoliennes et configuration
Variante n°1	Saint-Pardoux-le-Lac et Bessines-sur-Gartempe	5 éoliennes / 4 MW chacune / 120 m de diamètre de rotor / 180 m en bout de pale / Une seule ligne nord/sud, ligne de crête
Variante n°2	Saint-Pardoux-le-Lac	4 éoliennes / 4 MW chacune / 120 m de diamètre de rotor / 2 éoliennes de 180 m et 2 éoliennes de 150 m en bout de pale / Une seule ligne nord/sud, ligne de crête
Variante n°3	Saint-Pardoux-le-Lac	3 éoliennes / 4 MW chacune / 140 m de diamètre de rotor / 200 m en bout de pale / Une seule ligne nord/sud, ligne de crête

Tableau 69 : Variantes de projet envisagées

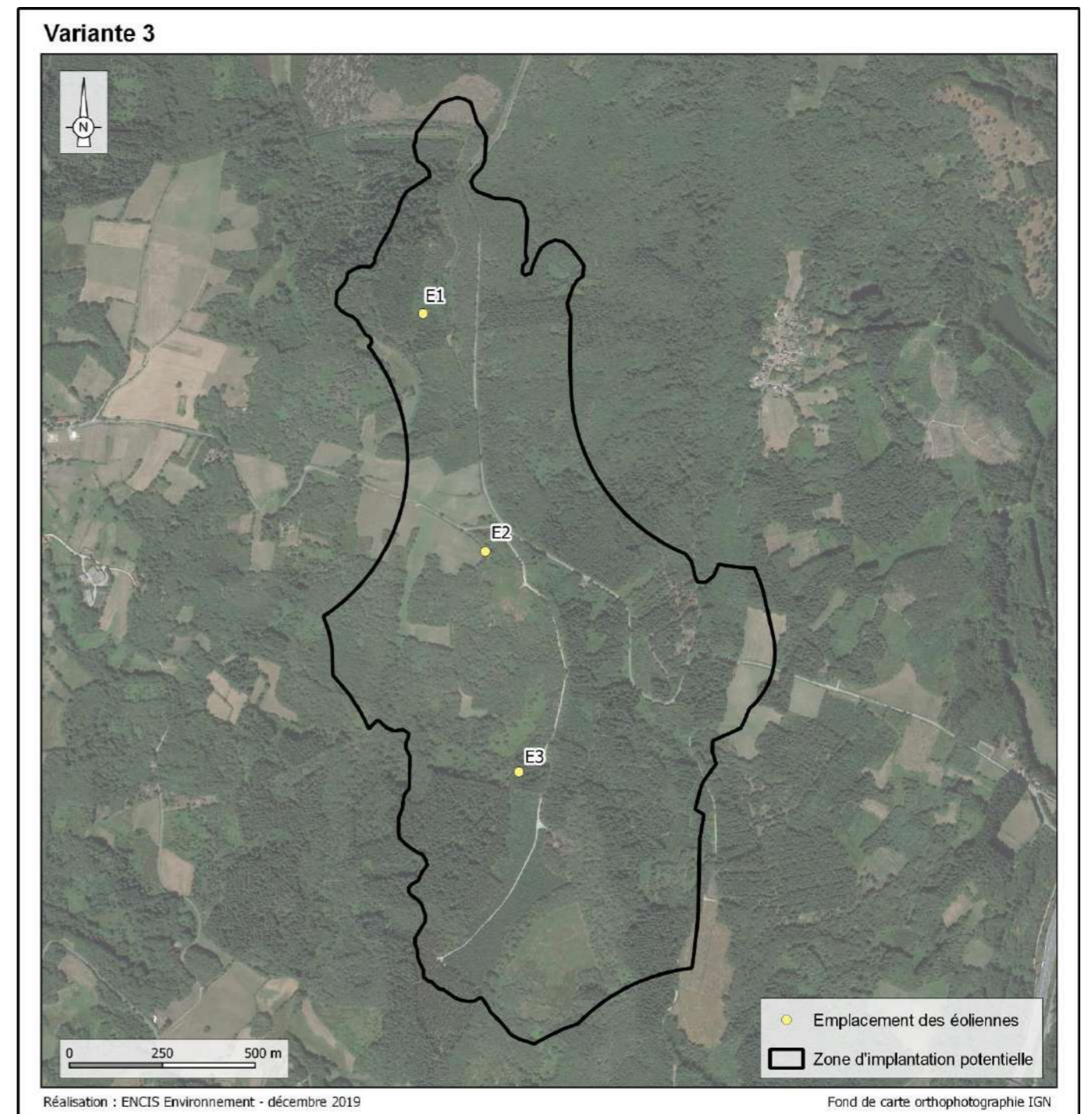


Carte 87 : Variante du projet n°1





Carte 88 : Variante de projet n°2



Carte 89 : Variante de projet n°3

**Après avoir fait la synthèse des différents avis et des différentes contraintes, le maître d'ouvrage a choisi de retenir la variante 2.**

#### 4.4.1.1 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 cinq critères suivants : le milieu physique, le milieu humain, le milieu naturel, le paysage et le patrimoine.

##### **Analyse de la variante du point de vue physique**

Du point de vue physique, les cours d'eau, fossés et le réservoir pour l'eau potable ne sont pas directement concernés par les éoliennes dans le cas des trois variantes. Les pistes d'accès et aménagements connexes pourraient toutefois concerner les fossés. Dans ce cas, il conviendra donc de prévoir des busages afin de maintenir l'écoulement hydraulique.

Les emplacements proposés des éoliennes se trouvent à l'écart des failles recensées.

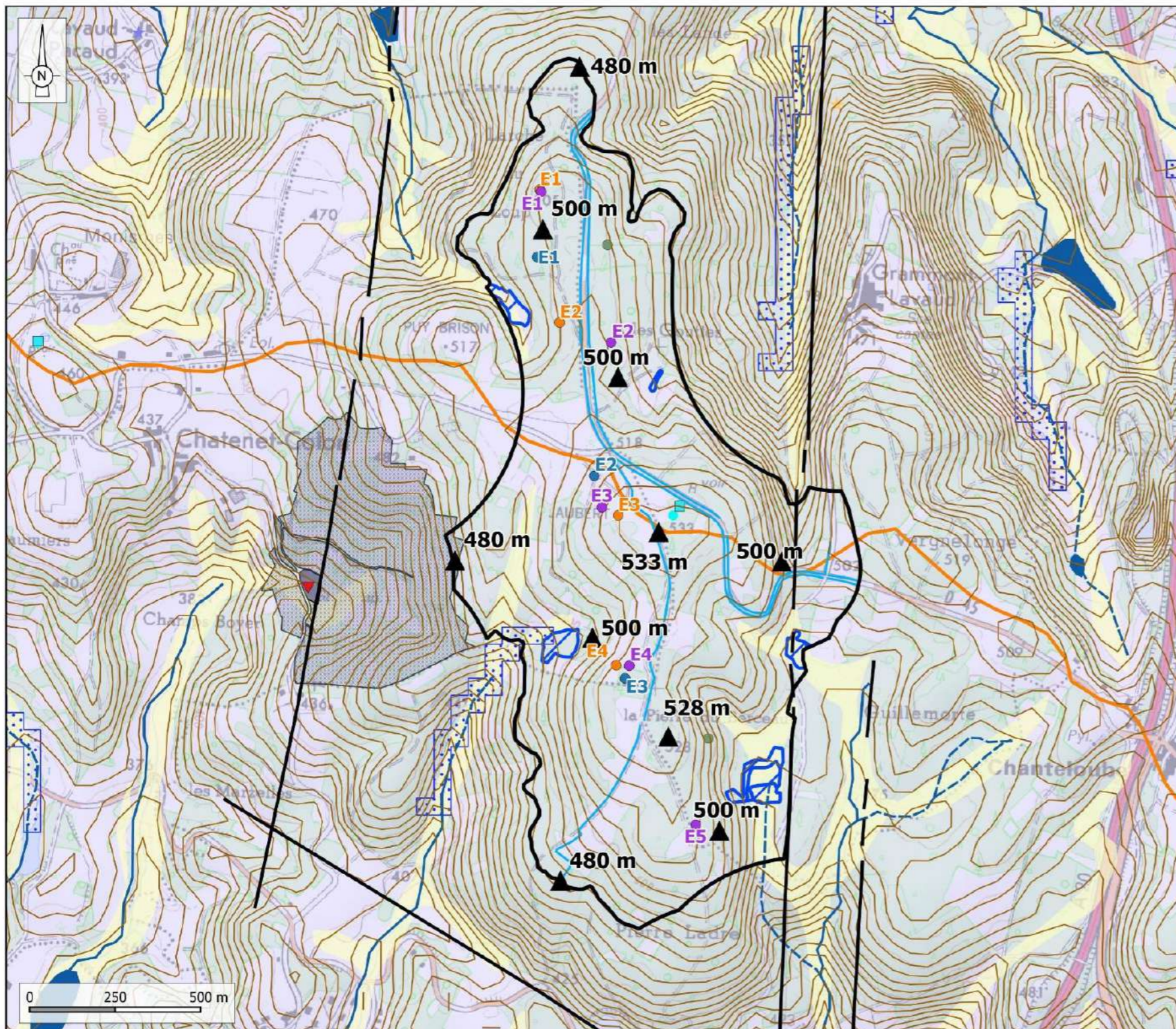
Les trois variantes se trouvent en dehors du périmètre de protection rapprochée du captage AEP de Chatenet-Colon à l'ouest.

Les variantes étudiées n'ont pas d'emprise sur les zones humides identifiées sur le site par critère botanique.

Les trois variantes sont compatibles avec les risques naturels potentiels (séisme, inondation, remontée de nappe, mouvements de terrains, phénomènes climatiques extrêmes, etc.). Le secteur est soumis à un risque a priori nul de retrait-gonflement des sols argileux.

**Les trois variantes présentent des sensibilités assez semblables et faibles. De manière générale, un nombre plus important d'éoliennes entraîne une augmentation des sensibilités vis-à-vis des enjeux identifiés. La variante 3 est donc la plus favorable concernant les enjeux physiques, suivie de la variante n°2. La variante n°1 étant la plus contraignante.**

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



<p><b>Aires d'étude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Zone d'implantation potentielle</li> <li>● Variante 1</li> <li>● Variante 2</li> <li>● Variante 3</li> </ul> <p><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Reservoir</li> <li>● Point d'eau isolé</li> <li>● Source</li> <li>— Cours d'eau permanent</li> <li>- - - Cours d'eau intermittent</li> <li>— Fossé</li> <li>■ Plans d'eau</li> <li>▭ Sous-bassin versant</li> </ul> <p><b>Zones humides</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Zone humide (critère botanique)</li> <li>▭ Zone humide avérée (SRCE Limousin)</li> </ul> <p><b>Aléa retrait gonflement des argiles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aléa faible</li> </ul>	<p><b>Aléa mouvement de terrain</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ Effondrement</li> </ul> <p><b>Aléa cavités souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ Ouvrage Civil</li> </ul> <p><b>Captage AEP et périmètres de protection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Captage AEP</li> <li>■ Périmètre de protection immédiate</li> <li>▭ Périmètre de protection rapprochée</li> </ul> <p><b>Relief - géologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Faille</li> <li>▲ Repère altitude</li> <li>— Courbes de niveau (équidistance 5 m)</li> </ul> <p><b>Aquifères</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ordre 1</li> </ul>
--	---

Réalisation : ENCIS Environnement - mars 2020

Fond de plan IGN

Carte 90 : Comparaison des variantes du point de vue physique

### Analyse de la variante du point de vue humain

Du point de vue du milieu humain, les trois variantes respectent les distances d'éloignement préconisées autour des habitations. Toutes les implantations présentent l'avantage d'être situées à proximité des chemins forestiers existants. Ce qui permet de limiter la création de nouvelles voies et donc de limiter l'impact sur l'environnement.

Les trois variantes s'inscrivent dans les Espaces Boisés Classés (EBC) de la forêt de Chatenet Colon identifiés dans le PLU de Saint-Pardoux. Cependant, le PLUi de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux est en cours de réalisation. L'approbation de celui-ci devrait se dérouler en 2020. A l'heure actuelle, plusieurs documents de travail sont consultables. Le projet du PLUi permet d'évaluer la compatibilité du projet de Chatenet-Colon avec les grandes orientations prévues à ce jour. Les Espaces Boisés Classés du PLU de Saint-Pardoux n'apparaissent plus dans le PLUi. Les trois variantes seront donc compatibles avec le PLUi. La compatibilité est décrite en partie 8.14.4.

Dans sa réponse du 06/04/2020, la DGAC informe que le projet d'implantation de quatre éoliennes de 150 m à 175 m n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile. De plus, la DGAC indique que le projet n'aura pas d'incidence sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile. Depuis la consultation de la DGAC, le projet s'est vu quelque peu modifié par l'augmentation de la taille des éoliennes. La DGAC sera reconsultée dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale. Il est important de souligner également que le projet n'est grevé à aucune servitude militaire.

Le site s'inscrit à l'intérieur de nombreuses surfaces boisées, cela induit un défrichage plus important au niveau des pistes d'accès ou des aménagements connexes du projet. Le défrichage peut être soumis à autorisation et entraîner la réalisation de boisements compensateurs ou le paiement d'une indemnité. La variante 1 est davantage concernée en présentant trois éoliennes en plein milieu forestier (E1, E2 et E5) et deux autres situées à proximité (E3 et E4). Cette configuration rend difficile l'accès pour le transport et l'entreposage des pales. La variante 2 implique elle aussi des implantations en forêt, mais en raison du nombre inférieur d'éoliennes et de leur situation, les zones à défricher sont limitées. La variante 3 est aussi moins impactante en termes de défrichage. Les surfaces à défricher concernent essentiellement la forêt sectionale de Chatenet-Colon dont l'aménagement forestier est géré par l'ONF.

Le périmètre de la ligne HTA enterrée n'est franchi par l'implantation d'aucune éolienne.

L'éolienne E5 de la variante 1 est placée à proximité du faisceau hertzien SFR. Cependant, il n'existe aucune réglementation de distanciation vis-à-vis de ce type de faisceaux.

Aucune éolienne ne se situe au niveau ou à proximité d'anciennes mines d'uranium ou de stériles miniers.

Les trois variantes proposent une implantation à l'extérieur du site inscrit du Lac de Saint-Pardoux. Néanmoins, l'éolienne E5 de la variante 1 et l'éolienne E3 de la variante 3 sont situées à 21 m et 32 m

respectivement de ce site inscrit.

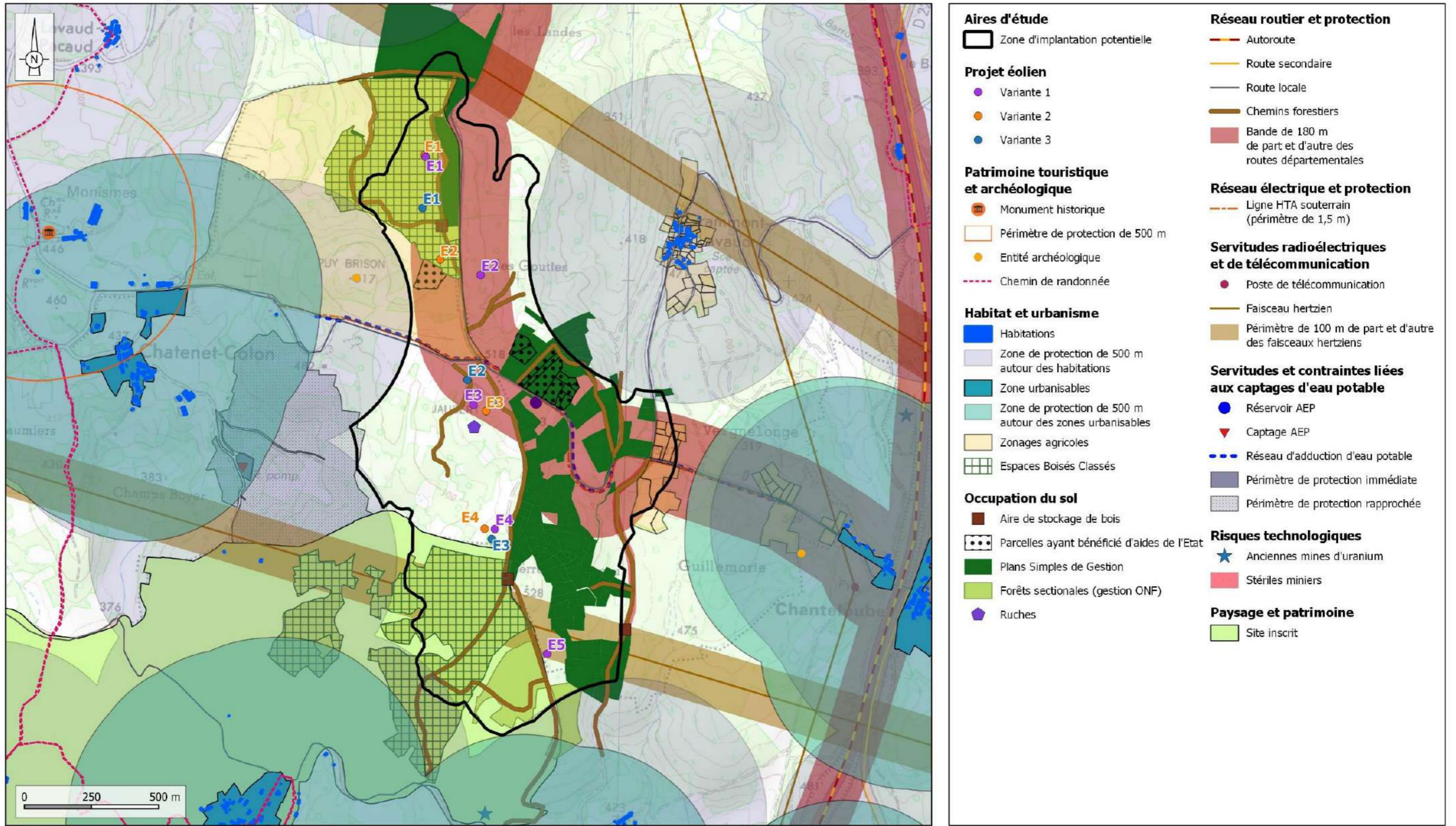
**Les trois variantes se situent en milieux boisés avec des Espaces Boisés Classés (selon le PLU de Saint-Pardoux) et impliquent des surfaces de défrichage. En comparaison aux autres variantes, la variante 1 est la plus contraignante.**

**L'étude de dangers (pièce annexe du DDAE) permettra d'apprécier, pour la variante choisie, les différents risques liés à l'implantation d'éoliennes à proximité de la départementale D45. Il est important de souligner que le respect de cette distance d'éloignement n'est pas une obligation réglementaire.**

**Les variantes 1 et 3 proposent une implantation plus proche du site inscrit du Lac de Saint-Pardoux que la variante 2.**

**La variante 2 semble être la plus adaptée du point de vue du milieu humain même si celle-ci implique également des aménagements en milieux boisés avec des EBC, au sens de l'actuel PLU de Saint-Pardoux, et des travaux de défrichage. Comme développé au chapitre 8.14.4.2, ces EBC seront révisés dans le futur PLUi de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux.**

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



Réalisation : ENCIS Environnement - décembre 2019

Fond de plan IGN

Carte 91 : Comparaison des variantes du point de vue humain

**Analyse de la variante du point de vue des milieux naturels**

Il a été demandé aux experts naturalistes de présenter, pour chacune des thématiques, une analyse des points positifs et négatifs de chacune des variantes.

Les effets potentiels sont identifiés au regard de chaque thématique naturaliste. Une analyse globale est ensuite établie. Une hiérarchisation des variantes par thématiques a été réalisée.

Le tableau suivant permet de synthétiser l'analyse des différentes variantes d'implantation proposées. Chaque variante est classée par rapport aux autres.

**Du point de vue du milieu naturel, la variante 3 est la plus favorable.**

Variante	Classement par thématique				Points positifs	Points négatifs
	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune Terrestre		
Variante 1	3	3	3	3	<p><b>Habitats – Flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La majorité des habitats impactés sont classés en enjeu faible (roncier, lande à fougère, plantation de feuillus, boisement de Châtaignier)</li> <li>- Les éoliennes ne sont pas en contact avec le réseau hydrographique et les habitats humides (sous réserve du choix d'accès).</li> </ul> <p><b>Avifaune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une éolienne dans une zone à enjeu faible</li> <li>- Trouée entre E2 et E3 supérieure à 400 m sur l'axe de migration NE / SO</li> </ul> <p><b>Chiroptères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eolienne 3 dans une lande à fougère qui représente un enjeu modéré pour les chiroptères</li> </ul> <p><b>Faune terrestre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux éoliennes sont à proximité d'habitat à enjeu faible (plantation de résineux).</li> </ul>	<p><b>Habitats – Flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'éolienne E5 se situe sur un secteur forestier à enjeu modéré. Un défrichement est à prévoir.</li> <li>- Cette variante prévoit plus d'éoliennes (cinq) que les autres variantes, donc plus de surface consommée.</li> </ul> <p><b>Avifaune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux éoliennes dans des zones à enjeu fort</li> <li>- Quatre éoliennes en milieu forestier</li> <li>- Emprise du parc de 1,7 km sur l'axe de migration NE / SO → augmentation de l'effet barrière</li> <li>- Cinq éoliennes au totale avec un risque élevé de collision en raison des faibles distances entre les bouts de pales et la canopée</li> </ul> <p><b>Chiroptères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quatre éoliennes implantées en milieux boisés à dominance de feuillus présentant un enjeu fort pour les chiroptères</li> <li>- Cinq éoliennes réparties en nord-sud, avec un risque élevé de collision pour les chiroptères en raison des faibles distances entre les bouts de pales et la canopée</li> </ul> <p><b>Faune terrestre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les éoliennes sont toutes sur des habitats à enjeu modéré.</li> <li>- Cette variante prévoit plus d'éoliennes (cinq) que les autres variantes ce qui engendre plus de nuisances pour la faune terrestre lors de la phase de travaux (nuisance sonore, risque d'écrasement).</li> <li>- Quatre éoliennes sur cinq entraînent un défrichement forestier ce qui se traduit par une discontinuité du corridor écologique. De plus, cela entraîne une perte d'habitat pour la population d'amphibiens (hors reproduction), pour les reptiles et pour les coléoptères xylophages.</li> </ul>
Variante 2	2	2	2	2	<p><b>Habitats – Flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les habitats impactés sont classés en enjeu faible (lande à fougère, plantation, jeune boisement de Châtaignier).</li> <li>- Les éoliennes ne sont pas en contact avec le réseau hydrographique et les habitats humides (sous réserve du choix d'accès).</li> </ul> <p><b>Avifaune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprise d'environ 1,2 km sur l'axe de migration NE / SO</li> <li>- Deux éoliennes dans une zone à enjeu faible,</li> </ul> <p><b>Chiroptères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eolienne 3 dans une lande à fougère qui représente un enjeu modéré pour les chiroptères</li> <li>- Eolienne 4 dans une lande à fougère qui représente un enjeu faible pour les chiroptères</li> </ul> <p><b>Faune terrestre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux éoliennes sont à proximité d'habitat à enjeu faible (plantation de résineux).</li> </ul>	<p><b>Habitats – Flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cette variante présente plus d'éoliennes (quatre) que la variante 3, donc plus de surface consommée.</li> </ul> <p><b>Avifaune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux éoliennes implantées dans un milieu forestier</li> <li>- Quatre éoliennes avec un risque élevé de collision en raison des faibles distances entre les bouts pales et la canopée</li> <li>- Trouée entre E2 / E1 et E3 / E4 inférieure à 400 m sur l'axe de migration NE / SO → augmentation de l'effet barrière</li> </ul> <p><b>Chiroptères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux éoliennes implantées en milieux boisés à dominance de feuillus présentant un enjeu fort pour les chiroptères</li> <li>- Quatre éoliennes réparties en nord-sud, avec un risque élevé de collision pour les chiroptères en raison des faibles distances entre les bouts pales et la canopée</li> </ul> <p><b>Faune terrestre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les éoliennes sont toutes sur des habitats à enjeu modéré.</li> <li>- Cette variante prévoit plus d'éoliennes (quatre) que la variante 3 ce qui engendre plus de nuisances pour la faune terrestre lors de la phase de travaux (nuisance sonore, risque d'écrasement).</li> <li>- Deux éoliennes sur quatre entraînent un défrichement de forêt ce qui se traduit par une discontinuité du corridor écologique. De plus cela entraîne une perte d'habitat pour la population d'amphibiens (hors reproduction), pour les reptiles et pour les coléoptères xylophages.</li> </ul>

Variante	Classement par thématique				Points positifs	Points négatifs
	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune Terrestre		
Variante 3	1	1	2	1	<p><b>Habitats – Flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les habitats impactés sont classés en enjeu faible (lande à fougère, plantation, jeune boisement de Châtaignier).</li> <li>- Les éoliennes ne sont pas en contact avec le réseau hydrographique et les habitats humides (sous réserve du choix d'accès).</li> <li>- Cette variante ne prévoit que trois éoliennes, ce qui réduit la surface consommée.</li> </ul> <p><b>Avifaune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombres d'éoliennes plus faible que les deux autres variantes → diminution du risque de mortalité</li> <li>- Emprise plus faible que les deux autres variantes sur l'axe de migration NE / SO et trouées supérieures à 500 m entre les éoliennes → diminution de l'effet barrière</li> <li>- E2 située en milieu majoritairement ouvert</li> <li>- Hauteur en bout de pale plus faible ce qui diminue le risque de mortalité</li> </ul> <p><b>Chiroptères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trois éoliennes, ce qui limite le risque de collision</li> </ul> <p><b>Faune terrestre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une éolienne est située sur une plantation de résineux à enjeu faible.</li> </ul>	<p><b>Habitats – Flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une surface d'habitat naturel sera consommée.</li> </ul> <p><b>Avifaune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E1 et E3 situés en milieu forestier</li> </ul> <p><b>Chiroptères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux éoliennes implantées en milieux boisés à dominance de feuillus présentant un enjeu fort pour les chiroptères</li> </ul> <p><b>Faune terrestre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux éoliennes sont sur des habitats à enjeu modéré.</li> <li>- Deux éoliennes sur trois entraînent un défrichement forestier ce qui se traduit par une discontinuité du corridor écologique. De plus cela entraîne une perte d'habitat pour la population d'amphibiens (hors reproduction), pour les reptiles et pour les coléoptères xylophages</li> </ul>

Tableau 70 : Analyse des variantes de projet

### Analyse de la variante du point de vue paysager

La variante 1 présente une implantation linéaire cohérente avec la ligne de crête du relief et la ligne de force anthropique de l'A20. Le projet s'inscrit aussi dans la même logique que le projet de Bersac à l'est. Deux éoliennes s'inscrivent dans des zones sensibles où des zones de recul sont proposées au nord et au sud de la crête.

Au regard des préconisations paysagères de reculs, les variantes 2 et 3 ont été imaginées par le porteur de projet.

Du point de vue paysager, la variante 2 à quatre éoliennes a été retenue pour les raisons suivantes:

- Elle répond en partie aux reculs préconisés en s'écartant de la pointe sud de la ZIP pour éviter la prégnance du projet sur Champour et par extension sur Razès qui se trouve un peu plus au sud.
- La différence de gabarit entre les éoliennes E1/E2 et E3/E4 n'est pas visible et cela permet en partie d'atténuer les effets de surplomb pour les zones d'habitat situées au sud de la ZIP.
- La prégnance du projet est moindre que la variante 3 à trois éoliennes plus hautes, qui montre des phénomènes de surplomb plus notable.
- Elle montre une emprise visuelle moindre depuis les paysages est et ouest que la variante à cinq éoliennes (variante 1) et elle montre une meilleure lisibilité car sur la variante à quatre

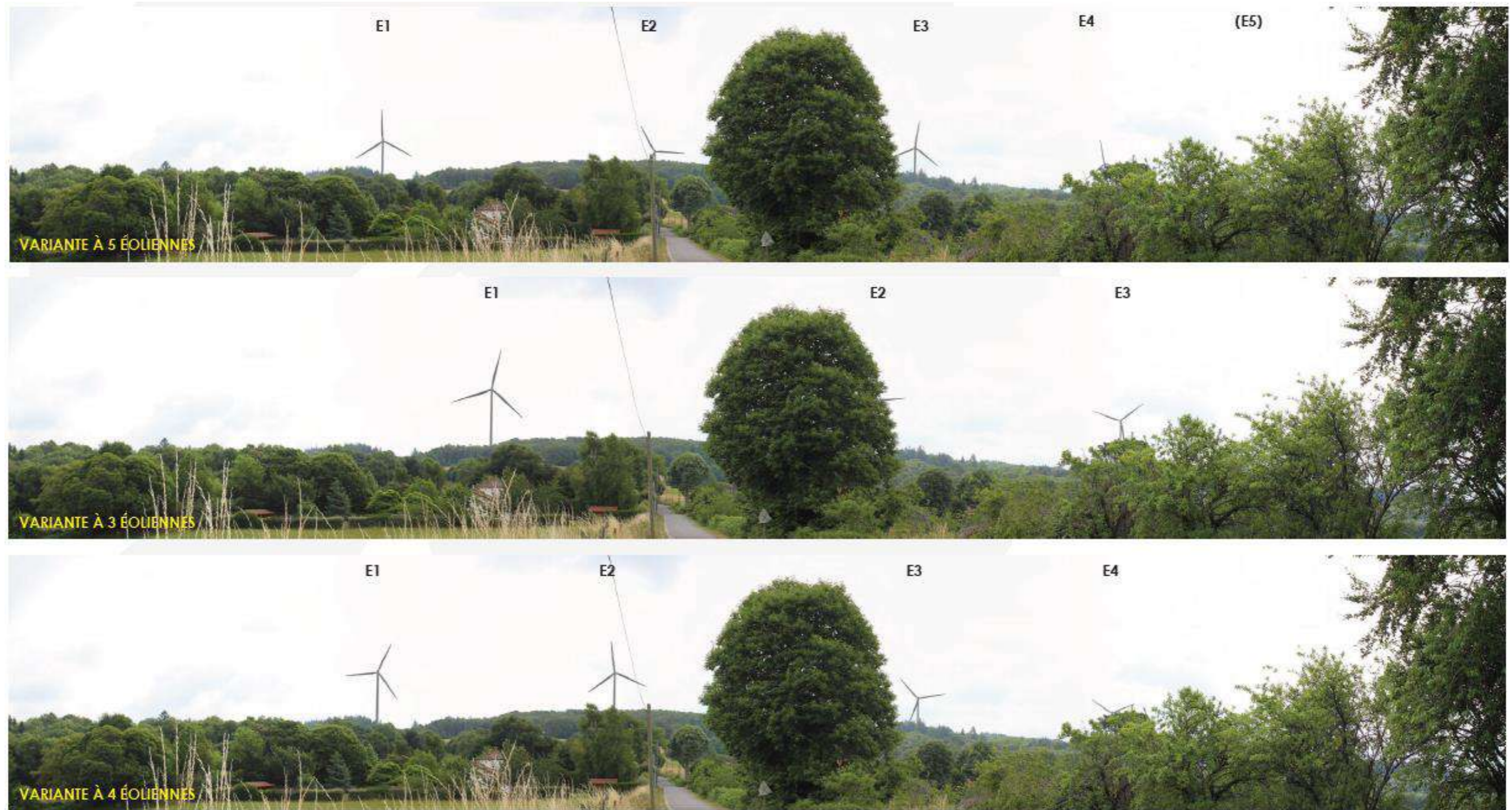
éoliennes (variante 2) l'alignement entre les éoliennes est plus marqué que sur la variante à cinq éoliennes (variante 1).

La variante 2, à quatre éoliennes, ne répond pas à la préconisation de recul sur la pointe nord de la ZIP par rapport au hameau de Pierrefiche. Par conséquent, des phénomènes de surplomb sont à attendre. On peut toutefois noter que le nombre d'habitations présentes au nord de la ZIP est moindre par rapport au sud de la ZIP et que d'un point de vue général, la variante à 4 éoliennes montre le meilleur compromis paysager.

L'analyse complète est disponible au chapitre E – Stratégies d'implantation et étude des variantes du tome 4.3.

### Conclusion de l'analyse des variantes

**Après avoir fait la synthèse des différents avis et des différentes contraintes, le maître d'ouvrage a choisi de retenir la variante 2, qui permet de trouver un compromis entre les différentes contraintes analysées et une production d'énergie renouvelable permettant un projet viable.**



Photographie 33 : Analyse des variantes par photomontages – vue depuis le nord-ouest du hameau de Chatenet-Colon (source : Epure Paysage)



## 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 Chatenet-Colon depuis près de quatre années puisque la première démarche auprès des collectivités a eu lieu en novembre 2016. Au cours cette période, le chef de projet éolien a attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec les communes concernées, Bessines-sur-Gartempe, Saint-Pardoux puis Saint-Pardoux-le-Lac et Razès, mais aussi avec la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux et la Communauté de Communes ELAN. La première présentation du projet a été réalisée en novembre 2016 auprès de M. LARDILLIER, Maire de Saint-Pardoux. D'autres présentations ont suivi, en avril 2017 devant le Conseil Municipal de Saint-Pardoux, en juillet 2018 devant la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux. En décembre 2018, c'est auprès de l'EPIC du Lac de Saint-Pardoux que le projet a été présenté. En septembre 2019, le projet a été exposé au conseil municipal de Saint-Pardoux-le-Lac. La réunion a abouti sur une délibération favorable au projet.

La commune de Saint-Pardoux et l'EPCI Gartempe Saint-Pardoux ont toujours affiché leur soutien au projet éolien de Chatenet-Colon. Les délibérations favorables pour la poursuite du projet du Conseil Municipal de Saint-Pardoux en décembre 2017 et du Conseil Municipal de Saint-Pardoux-le-Lac en septembre 2019 en témoignent.

Les communes de Razès et Bessines-sur-Gartempe ne souhaitent pas intégrer le projet. Les implantations ont donc été privilégiées sur la seule commune de Saint-Pardoux-le-Lac.

#### 4.5.1.2 Concertation avec les services de l'état

En amont du projet, le développeur - EOLISE SAS - a lancé une consultation des services et administrations (Armée de l'Air, DGAC, DDT, ...). Par la suite, des échanges avec les services concernés par des thématiques spécifiques au projet ont été utiles à l'élaboration du dossier. Ainsi, une rencontre avec M. MAURETTE de la DDT a permis de travailler autour des aspects de défrichement. La rencontre

avec M. CORNET de l'ONF s'est révélée particulièrement utile pour discuter des impacts potentiels pour le plan d'action de la forêt.

#### 4.5.1.3 Concertation avec la population

##### Les lettres d'information

Des lettres d'information destinées à la population ont été réalisées en avril 2018 et en janvier 2019 par le maître d'ouvrage pour informer sur le projet et sur la tenue des réunions ou permanence d'information. Celle de janvier 2019 est présentée en Figure 29 et Figure 30. La lettre d'information d'avril 2018 est disponible en annexe 3.

##### Le bulletin communal

La commune de Saint-Pardoux a diffusé dans ses bulletins communaux n°40 d'hiver 2017 et n°41 d'automne 2017 des informations sur le projet éolien destinée à tous les habitants de la commune (cf. annexe 3).

##### Les réunions d'information

Au-delà de la mise à disposition d'outils d'information, le porteur de projet a souhaité engager une concertation avec les habitants du territoire concerné. C'est pourquoi le chef de projet a programmé trois réunions d'information.

En septembre 2017, il y a convié les habitants de Saint-Pardoux dans la salle polyvalente communale. Cette réunion a permis de réunir 50 participants.

En mars 2018, une réunion à Chatenet-Colon, en mairie de Saint-Pardoux, a été réalisée en présence de 13 participants.


En juin 2018, le porteur de projet a invité l'ensemble des habitants de Grammond Lavaud (Bessines-sur-Gartempe).

En octobre 2018, le Comité de pilotage s'est réuni en mairie de Saint-Pardoux.

De plus, une permanence d'information a été réalisée le 16 janvier 2019, de 10 à 19h. Les permanences offrent le double avantage de participer à la diffusion de l'information sur le projet, mais aussi, de recueillir l'avis des habitants et des riverains.


**Lettre d'information N°2 - Projet éolien de Chatenet Colon**

*Commune de Saint-Pardoux* Janvier 2019



Ce second numéro de la lettre d'information fait suite à la première édition d'avril-mai 2018 dans lequel le détail des études et le déroulement des étapes était abordés. Eolise est une société française et indépendante, basée à Poitiers et spécialisée dans le développement des énergies renouvelables, en particulier l'éolien. Eolise travaille, en collaboration avec les élus, sur un projet éolien à l'est du hameau de Chatenet Colon, à Saint-Pardoux.

### Carte de la zone du projet éolien de Chatenet Colon



Depuis fin 2017, le potentiel de la zone s'est confirmé avec l'avancement des études de faisabilité. Ces expertises techniques et réglementaires sont menées par des bureaux d'études spécialisés et indépendants. Les études sont en cours et les résultats permettront de définir précisément le projet dont les implantations d'éoliennes.





<p style="color: #008080; font-weight: bold;">Etude acoustique</p>  <p>Basé à Poitiers, Gantha a réalisé la campagne de mesure acoustique en installant des micros aux domiciles de certains riverains. Les simulations permettront de garantir le respect de la réglementation en vigueur.</p>	<p style="color: #008080; font-weight: bold;">Etude environnementale</p>  <p>Bureau d'études de Limoges, missionné pour l'expertise du volet faune &amp; flore du site et de ses alentours. Encis travaille depuis une année sur l'analyse détaillée des enjeux locaux en particulier les oiseaux et les chauves-souris.</p>	<p style="color: #008080; font-weight: bold;">Etude paysagère</p>  <p>Epure paysage bénéficie d'une bonne expérience en Haute-Vienne. L'analyse des enjeux paysagers et touristiques est complétée par de nombreux photomontages dans l'aire d'étude.</p>
--	---	--

Figure 29 : Lettre d'information n°2 - janvier 2019 (page 1)

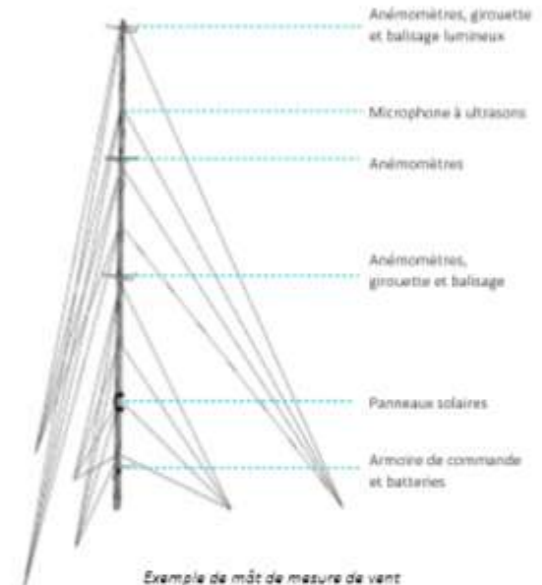
**Lettre d'information N°2 - Projet éolien de Chatenet Colon**

*Commune de Saint-Pardoux* Janvier 2019



### Le mât de mesure de vent

Le mât de mesure de vent a été installé en avril 2018. C'est une installation importante pour les études, il est temporaire et ne nécessite pas de fondations. Le mât est équipé d'anémomètres et de girouettes à plusieurs hauteurs, pour mesurer en continu la vitesse, la direction du vent et les turbulences. Il sert également de support pour deux microphones à ultrasons qui enregistrent l'activité des chauves-souris pendant plusieurs mois. Les experts d'Encis Environnement analysent ensuite les données recueillies.



Le mât de mesure restera sur place pendant plusieurs années afin de compléter les données satellites utilisées dans une première estimation du gisement de vent. Les données collectées seront corrélées avec des mesures de long terme comme celles fournies par une station Météo France. Les résultats affineront la connaissance des caractéristiques de vent localement. Cela permettra d'adapter les dimensions, la puissance et le positionnement des éoliennes.

### Historique du projet

- Novembre 2016 : présentation du projet au maire puis échanges réguliers
- Avril 2017 : présentation du projet au conseil municipal
- Communication et consultation de la population : bulletins municipaux automne et hiver 2017
- Septembre 2017 : **réunion publique d'information** à Saint-Pardoux. Présentation de la zone d'étude et débat sur l'énergie éolienne et sa pertinence à Saint-Pardoux, réponses aux questions des riverains.
- Décembre 2017 : **Délibération favorable** du conseil municipal (10 pour, 2 contre, 1 abstention)
- Mars 2018 : Consultation des habitants de Chatenet-Colon et vote favorable (7 pour, 1 contre)
- Juillet 2018 : Présentation du projet au conseil de la communauté de communes Gartempe Saint-Pardoux
- Octobre 2018 : 1<sup>er</sup> atelier du **comité de pilotage** en mairie de Saint-Pardoux
- A venir : mercredi 16 janvier 2019 permanence d'information en mairie de Saint-Pardoux

### Prochain rendez-vous

**Une permanence publique d'information** se tiendra le **mercredi 16 janvier de 10h à 20h en Mairie de Saint-Pardoux** afin de répondre à vos questions. Cette permanence sera l'occasion d'échanger directement avec la société Eolise sur l'avancement des études et de recenser vos avis et remarques sur ce projet.

Nous contacter : Téléphone : 05 49 38 88 25 - Adresse mail : [b.wambre@eolise.fr](mailto:b.wambre@eolise.fr)

Eolise SAS – Business center – 3 avenue Gustave Eiffel Téléport 1 – 86 360 Chasseneuil-du-Poitou

Site d'information sur l'éolien : <http://fee.asso.fr/> <http://www.enr.fr/eolien-terrestre>

Figure 30 : Lettre d'information n°2 - janvier 2019 (page 2)

## 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.

Les experts environnementaux qui ont participé au processus de conception du projet ont été les suivants :

- le bureau d'études ENCIS Environnement en charge de la réalisation de l'étude des milieux naturels, de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude de dangers,
- le bureau d'études Epure paysage, en charge de l'étude paysagère et patrimoniale,
- le bureau d'études GANTHA, en charge de l'étude acoustique.

Chacun des experts 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 9 : Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement (PJ n°8)).



# Partie 5 : Description du projet retenu



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

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<sup>er</sup> 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

Le projet retenu est un parc 4 aérogénérateurs nommés du nord au sud : E1, E2, E3 et E4. Quatre modèles d'éolienne différents sont envisagés pour le projet : des V117 de 4 MW du fabricant Vestas, des N117 de 3,6 MW du fabricant Nordex, des E115 EP3 de 4 MW du fabricant Enercon ou des Vensys 120 de 3 MW du fabricant Vensys.

Dans le cas des éoliennes E3 et E4, la hauteur de moyeu est abaissée afin que la hauteur en bout de pale de ces éoliennes soit de **150 m**. Les autres dimensions sont identiques par rapport aux éoliennes E1 et E2.

Les caractéristiques des modèles d'éoliennes sont présentées ci-après :

Caractéristiques	V117	N117	E115 EP3	Vensys 120
Fabricant	Vestas	Nordex	Enercon	Vensys
Puissance nominale	3,6 MW	3,6 MW	4 MW	3 MW
Hauteur de moyeu	116,5 m	120 m	122 m	120 m
Diamètre du rotor	117 m	117 m	115 m	120 m
Hauteur en bout de pale	175 m	178,5 m	179,5 m	180 m

Tableau 71 : Caractéristiques des éoliennes envisagées (E1, E2)

Caractéristiques	V117	N117	E115 EP3	Vensys 120
Fabricant	Vestas	Nordex	Enercon	Vensys
Puissance nominale	3,6 MW	3,6 MW	4 MW	3 MW
Hauteur de moyeu	91,5 m	91,5 m	92,5 m	90 m
Diamètre du rotor	117 m	117 m	115 m	120 m
Hauteur en bout de pale	150 m	150 m	150 m	150 m

Tableau 72 : Caractéristiques des éoliennes envisagées (E3, E4)

Le porteur de projet présente un gabarit d'éolienne plutôt qu'un modèle précis. Ce gabarit est défini en rassemblant les caractéristiques les plus contraignantes des quatre modèles d'éoliennes vus précédemment.

Caractéristiques du gabarit	Pour les éoliennes E1 et E2	Pour les éoliennes E3 et E4
Puissance nominale	4 MW	4 MW
Hauteur de moyeu	120 m	90 m
Diamètre du rotor	120 m	120 m
Hauteur en bout de pale	180 m	150 m

Tableau 73 : Gabarit défini pour les éoliennes E1, E2 et E3, E4

A raison d'une puissance médiane de 4 MW par éolienne (selon les différents modèles envisagés), le projet permettra une production annuelle finale de 36 500 MWh en moyenne.

Le projet comprend également :

- l'installation d'un poste de livraison,
- la création et le renforcement de pistes,
- la création de plateformes,
- la création de liaisons électriques entre éoliennes et jusqu'au poste de livraison,
- le tracé de raccordement électrique jusqu'au domaine public.

EOLIENNE	Commune	Section	N° parcelle	Altitude au sol	Hauteur	Altitude NGF en bout de pale	Lambert 93	
							X	Y
E1	Saint-Pardoux-le-Lac	E	4	502	180	682	571440,5	6 553 697,53
E2		E	4	502	180	682	571498.46	6 553 308.8
E3		E	54	530	150	680	571669.85	6 552 744.43
E4		E	54	521	150	671	571663.94	6 552 305.48
PDL		E	54	519	2,80	522	571661.63	6 552 901.89

Tableau 74 : Synthèse du projet.

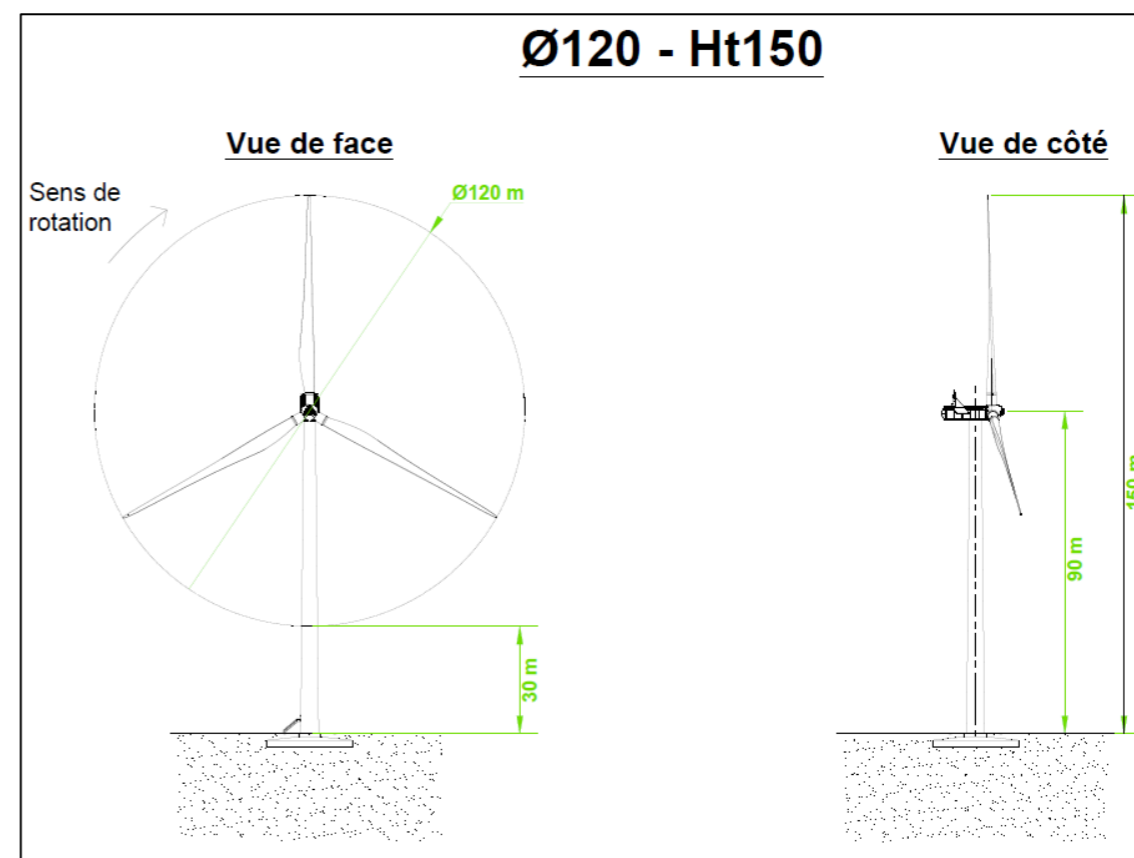
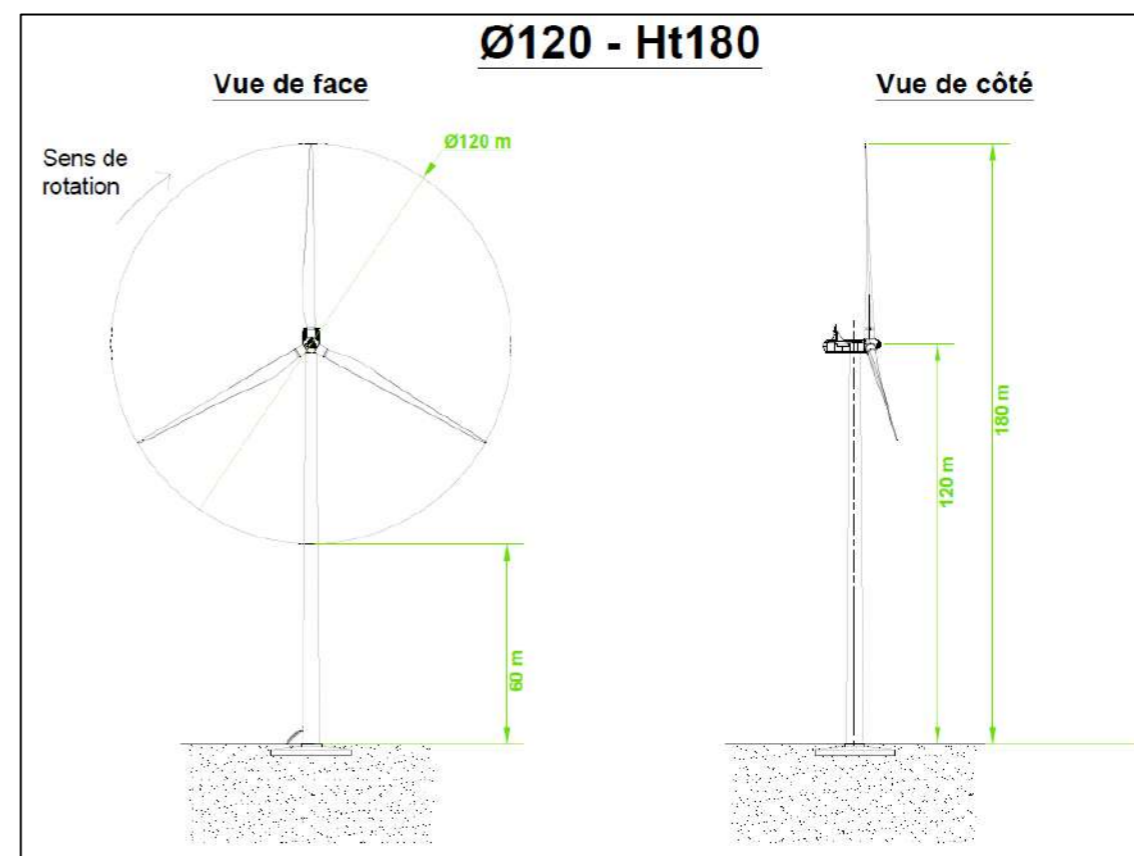


Figure 31 : Schémas présentant les gabarits des éoliennes (source : EOLISE SAS)



## 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 de type éolienne. L'électricité éolienne est ensuite dirigée vers le réseau électrique.

Ces aérogénérateurs sont composés de trois grandes parties :

- un **mât conique** de 120 m (pour les éoliennes E1 et E2) ou de 90 m (pour les éoliennes E3 et E4) composé d'acier tubulaire,
- 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 120 m et il balaye une zone de 11 310 m<sup>2</sup>,
- une **nacelle** qui abrite les éléments permettant la conversion de l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique. Lorsque les pales tournent, elles permettent au générateur de produire de l'électricité. 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.

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.

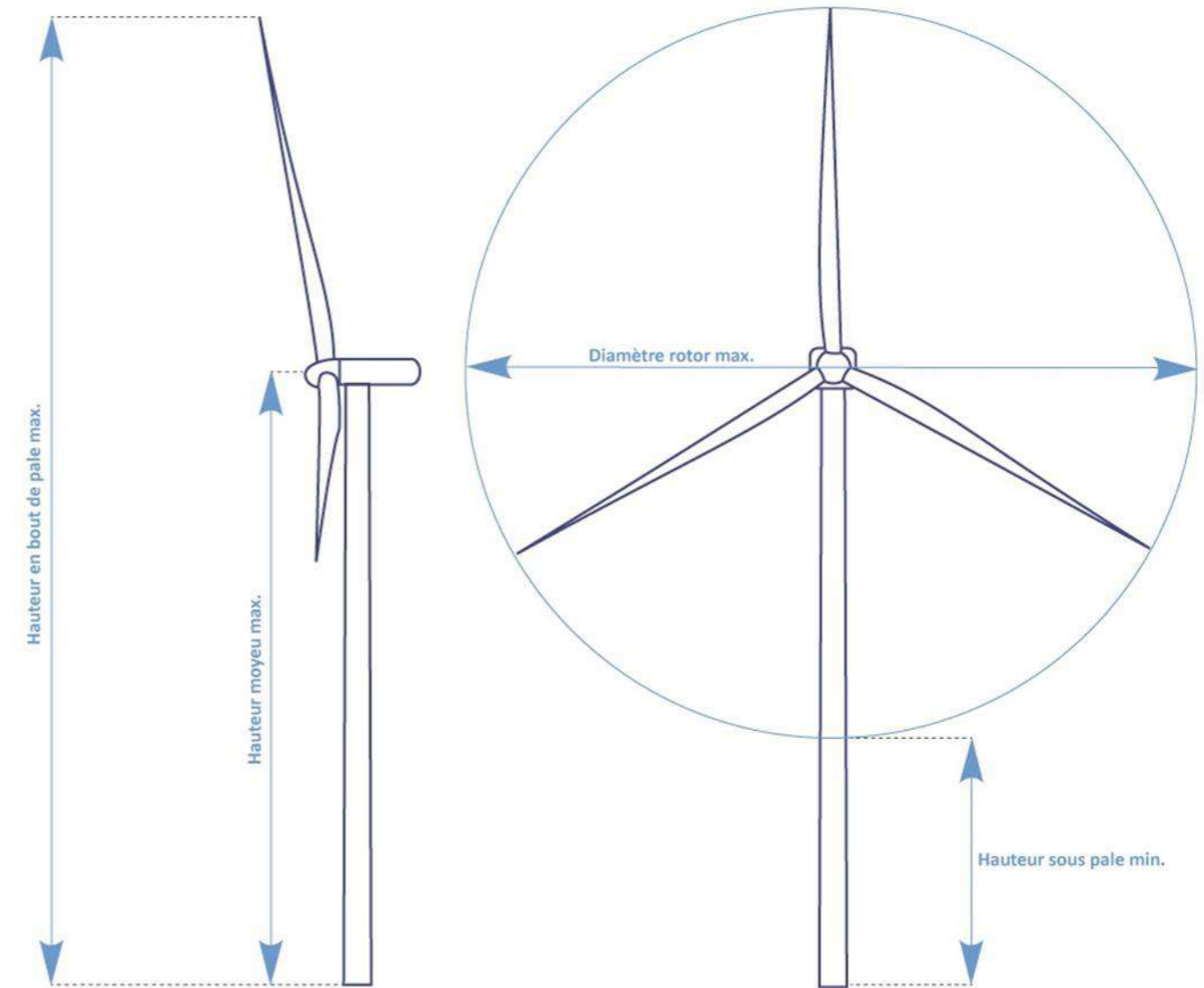


Figure 32 : Schéma type d'une éolienne

Description technique du gabarit de l'éolienne	
<b>Rotor</b>	
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	120 m
Longueur des pales	60 m
Hauteur en bout de pales	180 m pour les éoliennes E1 et E2 ; 150 m pour les éoliennes E3 et E4
Surface balayée	11 310 m <sup>2</sup>
Matériau utilisé pour les pales	Résine d'époxyde renforcée à la fibre de verre / protection parafoudre intégrée
Nombre de rotations	Variable, 7,9 à 14.1 tours/min
Système de réglage des pales	Ajustement individuel des pales pour optimiser la production d'énergie et minimiser les charges du vent
<b>Tour</b>	
Type	Acier tubulaire
Hauteur du mât	120 m
Hauteur du moyeu	120 m
Superficie de base	Base de 5,3 m de diamètre donc superficie de 22 m <sup>2</sup>
Protection contre la corrosion	Peinture anti-corrosion de couleur blanc - gris (RAL 7035)
<b>Transmission et générateur</b>	
Moyeu	Fixe
Transmission	Avec multiplicateur
Générateur	Asynchrone à double alimentation
Puissance nominale	4,0 MW
Vitesse de coupure	25 m/s (90 km/h)
<b>Autres</b>	
Alimentation	660 V
Systèmes de freinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systèmes autonomes de réglage des pales avec alimentation de secours</li> <li>- Frein aérodynamique. Frein à disque hydraulique pour l'arrêt du rotor en cas de maintenance</li> </ul>
Quantité d'huile	1100 L
Surveillance à distance	Système de contrôle à distance SCADA ou équivalent
Données opérationnelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesse de démarrage : 3 m/s (10.8 km/h)</li> <li>- Puissance nominale atteinte entre 13 et 25 m/s (soit entre 46,8 et 90 km/h)</li> <li>- Vitesse d'arrêt du rotor : 26 m/s (93,6 km/h)</li> <li>- Résistance au vent maximum (3s) de 65 m/s (234 km/h)</li> </ul>

Tableau 75 : Caractéristiques techniques Du gabarit maximum de l'éolienne (source : EOLISE SAS)

### 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.

Etant donné la nature du sol et du sous-sol géologique sur le site, la fondation sera de type *massif-poids*. A l'heure des travaux, un sondage géotechnique sera donc réalisé sur le terrain pour déterminer les caractéristiques précises des fondations.

L'emprise des fondations est au maximum de 491 m<sup>2</sup> (25 m de diamètre) pour 3,5 m de hauteur (cf. figure suivante). Il est important de souligner que ces données sont des valeurs maximisantes, très probablement supérieures à la réalité mais permettant de prévoir toutes les situations. Les caractéristiques des fondations seront affinées à la suite de l'étude géotechnique (**Mesure C3**).

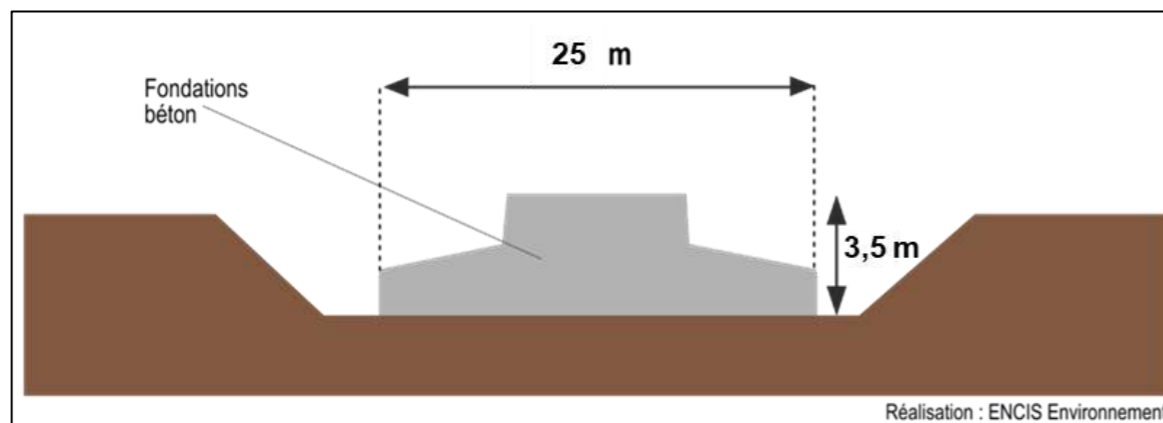


Figure 33 : Schéma d'une fondation d'éolienne

Les fouilles à creuser pour les fondations sont un peu plus larges. Il s'agit d'un décaissement sur une surface de 962 m<sup>2</sup> (35 m de diamètre), pour 4 m de profondeur. La surface totale pour les quatre éoliennes est de 3 848 m<sup>2</sup>.

### 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 (intégré dans l'éolienne) élève le niveau de tension à 20 kV ou 30 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.

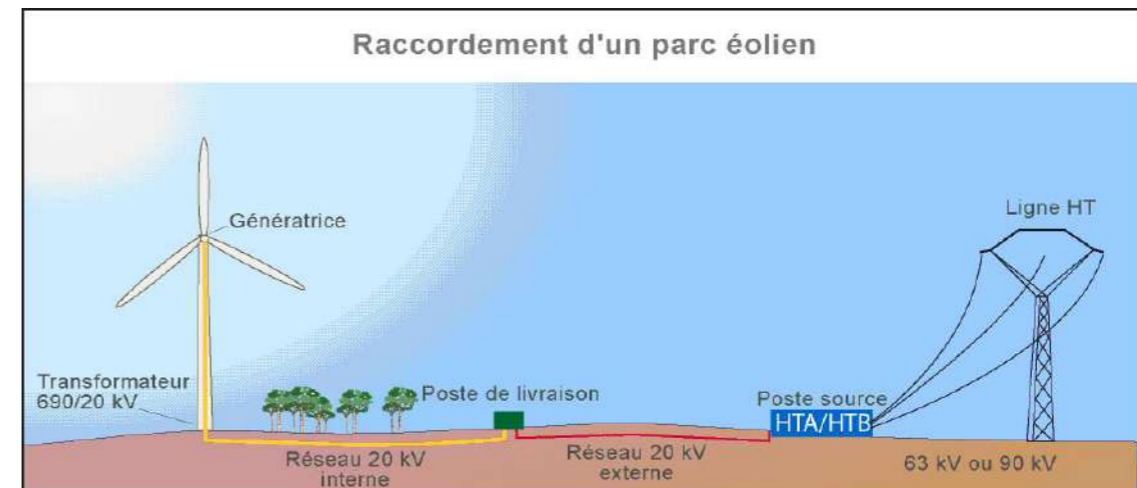


Figure 34 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution.

#### 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 (30 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.

Au total, 1 842 m de liaison électriques internes seront prévus. Pour l'installation des câbles, des tranchées seront creusées sur une surface totale de 921 m<sup>2</sup> soit 737 m<sup>3</sup> de terres à excaver (pour une profondeur de 80 cm). Le Tableau 76 synthétise les données des liaisons électriques internes.

Tranchées électriques	Distance totale en m	Superficie totale	Volume (m <sup>3</sup> )	Type de câble	Tension
Liaison E1 – E2	463	232	185	Triphasé Alu	30 kV
E2 - Liaison PDL	526	263	210	Triphasé Alu	30 kV
Liaison PDL – E3	196	98	78	Triphasé Alu	30 kV
Liaison E3 – E4	657	329	263	Triphasé Alu	30 kV
<b>TOTAL</b>	<b>1842 m</b>	<b>921</b>	<b>737</b>		

Tableau 76 : Caractéristiques des liaisons électriques

### 5.1.4.2 Le poste de livraison

Deux options de raccordement externe du parc éolien sont envisagées par le maître d'ouvrage (cf. 5.1.4.3). Selon l'option de raccordement externe choisie, les éoliennes pourraient être directement raccordées entre elles au poste source privé du bourg de Folles. L'installation du poste de livraison ne sera qu'optionnel dans ce contexte. Le paragraphe suivant ne concerne donc que la deuxième option de raccordement détaillée en partie 5.1.4.3.

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau de distribution. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il servira par ailleurs d'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes d'Enedis puissent y avoir accès en permanence.

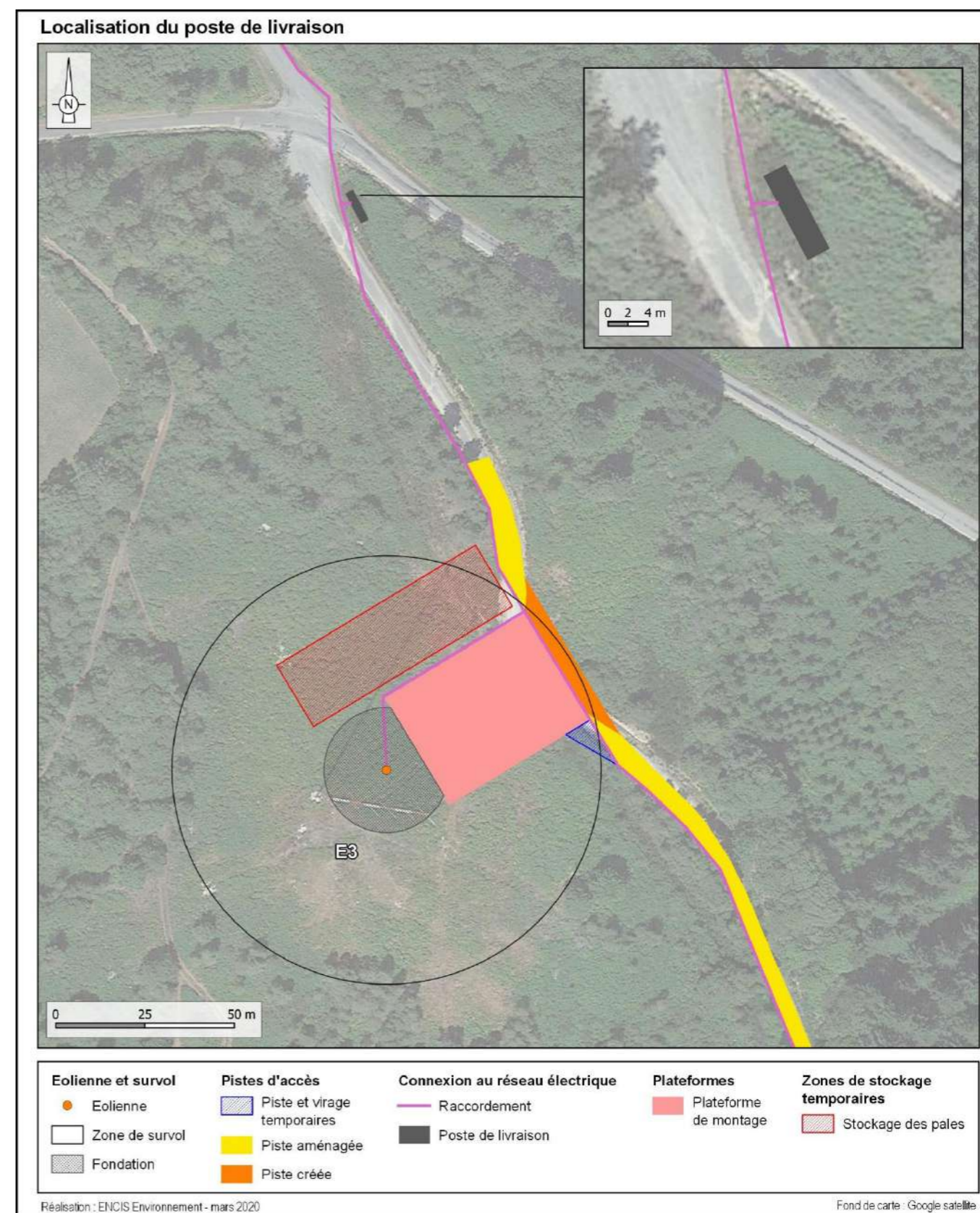
Le poste de livraison (cf. figure ci-après) aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques du poste	
Surface au sol (en m <sup>2</sup> )	23,75
Longueur (en m)	9,50
Largeur (en m)	2,50
Hauteur (en m, hors sol)	2,80
Vide sanitaire (en m)	0,70
Texture et couleur	RAL adapté aux teintes locales

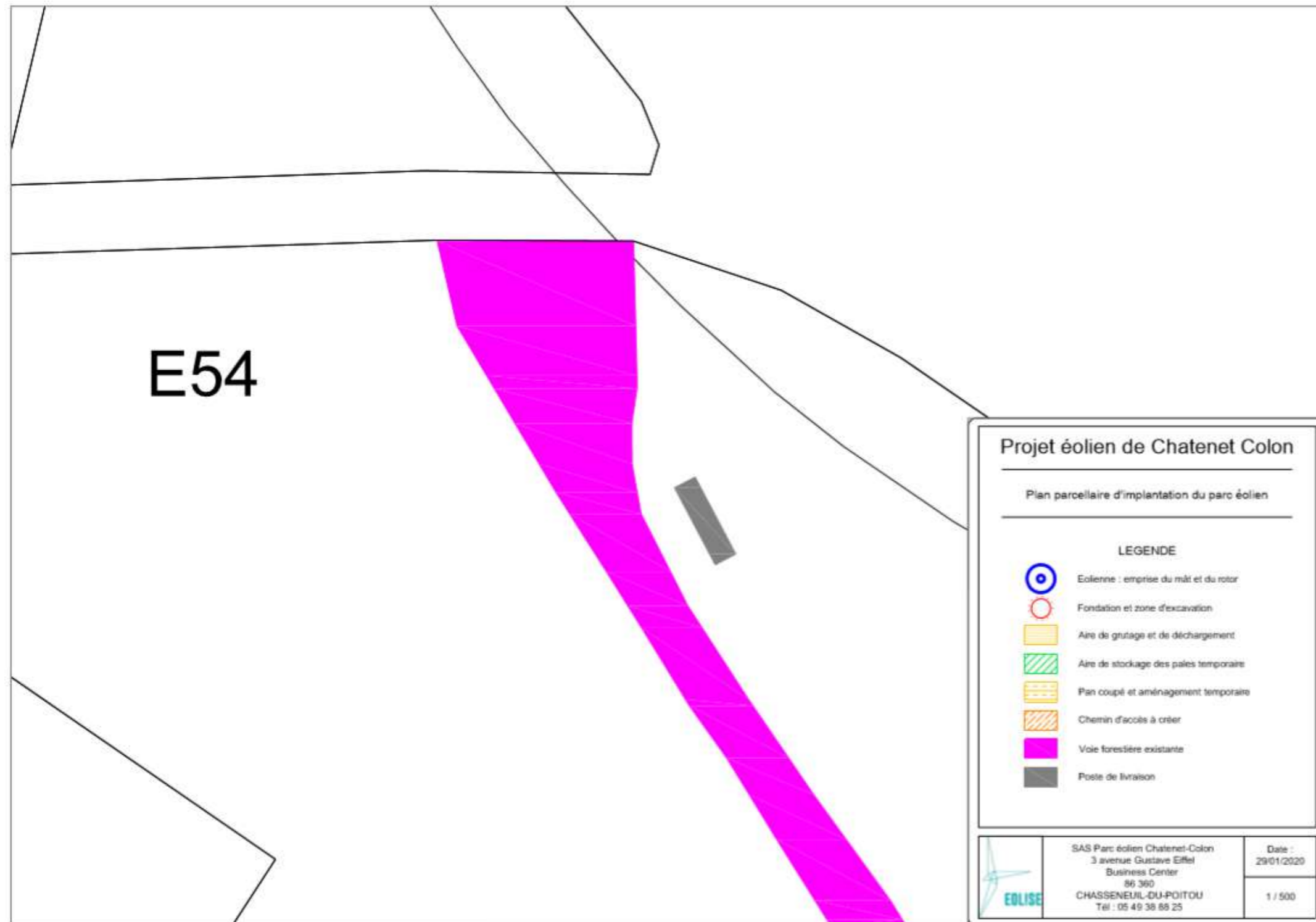
Tableau 77 : Caractéristiques du poste de livraison

Le poste de livraison se situe à 153 m au nord de l'éolienne E3, le long d'une voie forestière existante (cf. Carte 92).

Vu le contexte arboré et la nature local de la D45, l'absence de chemin de randonnée, il n'est pas jugé nécessaire de proposer un habillage spécifique. Par conséquent un RAL adapté aux teintes locales est suffisant d'un point de paysager (cf. **Mesure E11 : Intégration du poste de livraison dans son environnement**).



Carte 92 : Localisation du poste de livraison



Carte 93 : Plan de masse du poste de livraison

### 5.1.4.3 Le réseau électrique externe

#### Généralités

Pour la grande majorité des parcs éoliens, le raccordement électrique externe est pris en charge par Enedis.

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source<sup>23</sup> où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe.

**Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par Enedis dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement.** Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis 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 Enedis 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 du Limousin est de 25,63 k€/MW au 01/07/2019.

#### Hypothèses de raccordement

Pour le raccordement au poste source, la société Parc éolien de Chatenet-Colon SAS envisage deux options.

La première consiste à raccorder le parc de Chatenet-Colon à un poste source privé qui sera créé sur la commune de Folles et qui accueillera également un autre parc éolien en cours d'instruction.

La seconde option est de raccorder le parc au poste source existant de la Ville Sous Grange sur la commune de Bersac-sur-Rivalier.

Pour les deux scénarios les câbles seront enterrés. EOLISE SAS préconise un tracé souterrain le long des voies communales et départementales. Les travaux d'enfouissement des câbles seront réalisés sur une profondeur d'un mètre.

Les deux options sont reprises dans les paragraphes suivants.

<sup>23</sup> Le poste source est un élément clé du réseau qui reçoit l'énergie électrique, la transforme en passant d'une tension à une autre, et la répartit (transport ou distribution). C'est aussi le point de liaison entre les réseaux haute tension (transport) et basse tension (distribution).

**Dans la mesure où la procédure de raccordement ENEDIS 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, Enedis pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.



Photographie 34 : Exemple de l'extérieur (à gauche) et de l'intérieur (à droite) d'un poste source  
(source : EOLISE)

#### • **Option 1 : raccordement au poste source privé de Folles**

Le poste source privé envisagé, ou poste de transformation, se situerait sur la commune de Folles à proximité d'un pylône de ligne 90 kV de la Souterraine-Maureix. Il serait localisé sur la parcelle ZE50 de la commune. Il se composerait d'une plateforme gravillonnée d'environ 1 490 m<sup>2</sup> sur laquelle se trouveraient les installations haute tension, les transformateurs et un bâtiment abritant les installations, basse et moyenne tension, nécessaires à l'exploitation du poste de transformation. Des charpentes galvanisées soutiendraient l'installation. La plateforme serait clôturée par un grillage métallique réglementaire de 2 m. Un entourage spécifique s'ajouterait à la clôture afin de l'intégrer au mieux dans le paysage.

Le poste de transformation aura une capacité standard de 50 MW dont 16 MW seront consacrés au parc de Chatenet-Colon.

L'hypothèse probable du tracé de raccordement implique un réseau de tranchées, depuis les éoliennes au poste source, d'une longueur d'environ 15 153 m linéaires, pour une profondeur de 1 m et une largeur de 50 cm. Le réseau passera en partie en domaine public en accotement des départementales. Pour la partie du réseau sur le domaine public et privé de Bersac-sur-Rivalier et Folles une convention a été signée avec les communes.

Dans le cadre de cette hypothèse, l'installation du poste de livraison présenté précédemment deviendra optionnelle. Les éoliennes seront raccordées entre elles au poste source privé de Folles. Ce dernier sera directement raccordé au réseau électrique de transport géré par RTE.

Les conditions de raccordement sont définies par le gestionnaire du réseau public d'électricité RTE, dans le cadre d'un contrat de raccordement, dans lequel sont définies les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection de l'électricité produite par le parc sur le réseau, ainsi que du soutirage.

- **Option 2 : raccordement au poste source de la Ville Sous Grange (Bersac-sur-Rivalier)**

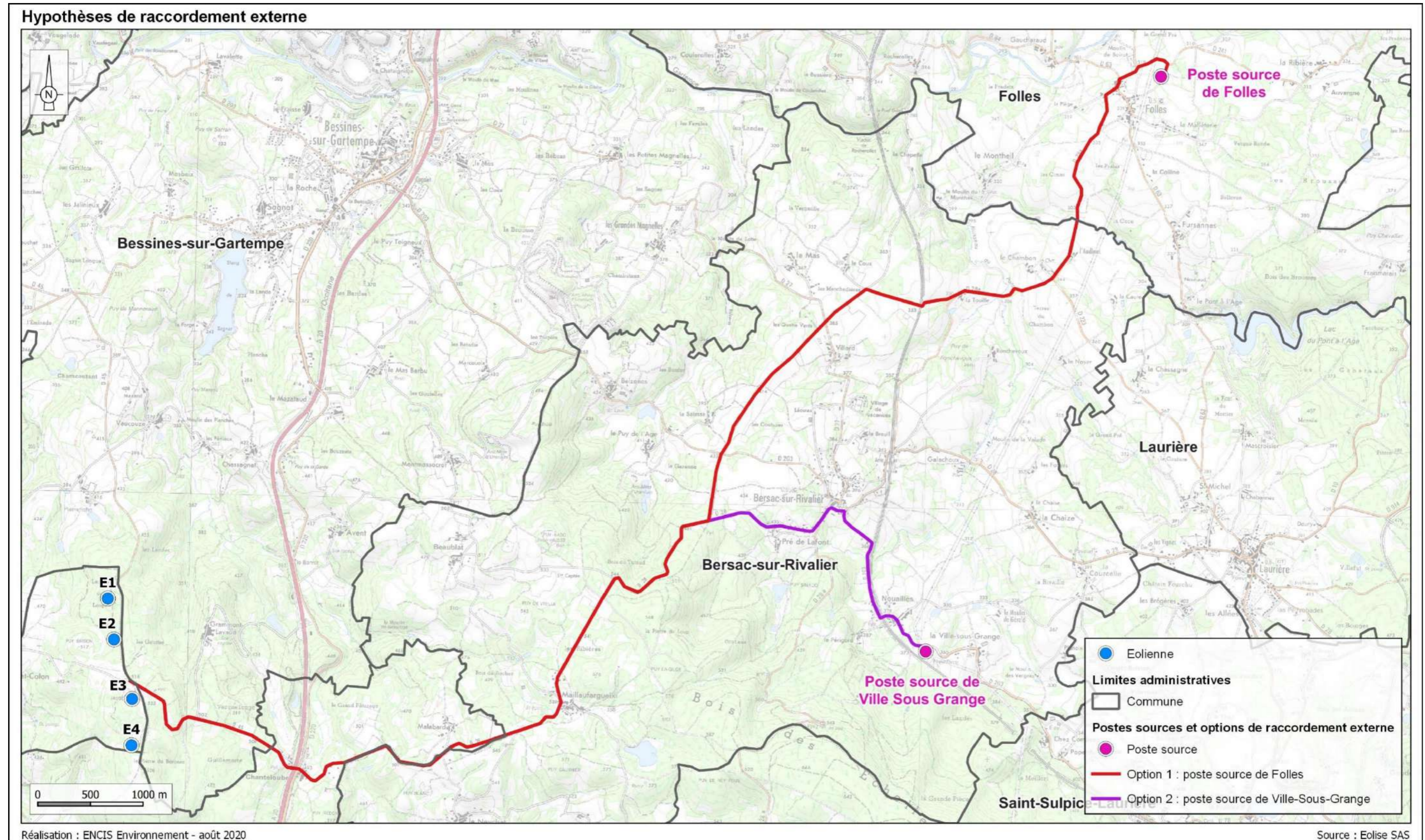
Comme indiqué précédemment, la seconde option concerne un raccordement au poste source de la Ville-Sous-Grange sur la commune de Bersac-sur-Rivalier. Les éoliennes seront raccordées au poste source via le poste de livraison défini dans les chapitres précédents. Dans ce contexte, le raccordement électrique externe sera pris en charge par Enedis.

L'hypothèse probable du tracé de raccordement implique un réseau de tranchées, depuis les éoliennes au poste source, d'une longueur d'environ 10 901 m linéaires, pour une profondeur de 1 m et une largeur de 50 cm. Le réseau passera en partie en domaine public en accotement des départementales.

D'après la consultation en ligne de capareseau.fr, la capacité d'accueil restante de ce poste réservée au titre du S3REnR est actuellement nulle. Une extension des capacités du poste source devra être réalisée afin d'y raccorder le parc de Chatenet-Colon.

Il faut souligner que pour la partie du réseau sur le domaine public et privé de Bersac-sur-Rivalier et Folles une convention a été signée avec les communes.

Les options de tracés du raccordement sont proposées sur la carte en page suivante, à titre indicatif.



Carte 94 : Hypothèses de tracé de raccordement externe



### 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 720 m, soit 3 499 m<sup>2</sup>.

Par ailleurs, certains tronçons devront être créés ex nihilo, pour permettre l'accès direct aux éoliennes. Ces tronçons à créer représentent une distance totale de 280 m, occupant une superficie de 1 538 m<sup>2</sup>. Les pistes de desserte du parc éolien répondent au cahier des charges suivant :

- largeur : 5 m de bande roulante avec un espace dégagé de 5,50 m au total (cf. figure suivante)
- rayon de braquage des convois exceptionnels : 64 m pour l'extérieur et 52 m pour l'intérieur de virage exempts d'obstacles (cf. figure suivante)
- pentes maximales : 10 %
- nature des matériaux : du « tout venant » avec un indice de plasticité supérieur à 9, après décapage entre 0.20 et 0.30 mètres de profondeur. Traitement possible des pistes à la chaux avec une finition compactée en GNT.

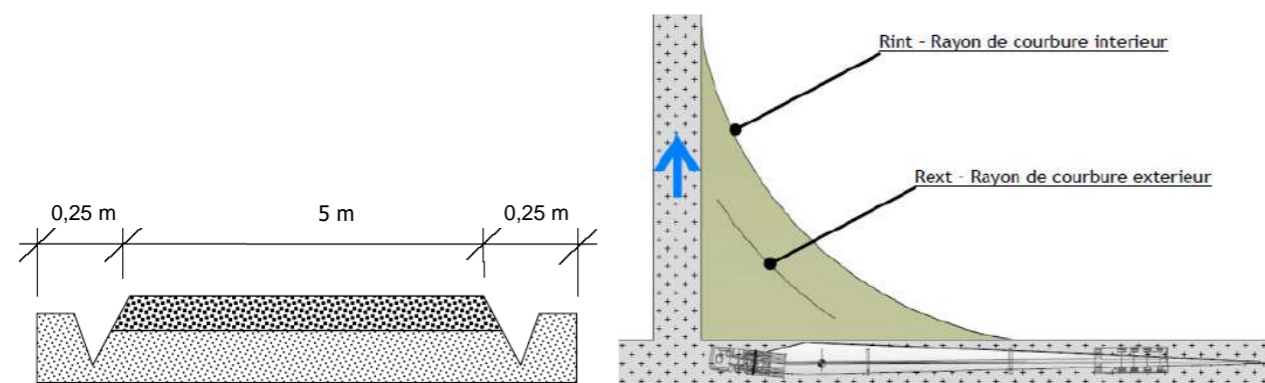


Figure 35 : Configuration des pistes  
(Source : ENCIS Environnement)

Pistes internes	Distance totale (en m)	Superficie totale (m <sup>2</sup> )
<b>Total de pistes créées</b>	280	1538
<b>Pistes renforcées</b>	720	3499

Tableau 78 : 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.

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 de 46 m x 35 m. Elles seront planes (2% maximum) et à gros grains avec un revêtement formé à partir de graviers. Les matériaux utilisés sont composés de géotextile, d'une couche de sable servant de fondation, du concassé de granit de couleur beige/grise (ballast). 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	Eolienne n°1	Eolienne n°2	Eolienne n°3	Eolienne n°4	Total
<b>Superficie</b>	1 610 m <sup>2</sup>	1 610 m <sup>2</sup>	1 610 m <sup>2</sup>	1 610 m <sup>2</sup>	6 440 m <sup>2</sup>

Tableau 79 : Superficie des plateformes

Le parc éolien sera constitué de quatre éoliennes. De fait, quatre plateformes de montage seront construites. Au total, les **quatre aires de montage représentent, pour ce projet, une superficie de 6 440 m<sup>2</sup>**.

Il est prévu que les aménagements de la plate-forme 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 d'entreposage** accueillent les éléments du mât, les pales, le moyeu et la nacelle avant qu'ils soient assemblés. 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 dimensions des zones d'entreposage et leur localisation par rapport à la plateforme peuvent légèrement évoluer.

Caractéristiques des zones d'entreposage	Eolienne n°1	Eolienne n°2	Eolienne n°3	Eolienne n°4	Total
<b>Superficie</b>	<b>1 300 m<sup>2</sup></b>	<b>1 300 m<sup>2</sup></b>	<b>1 300 m<sup>2</sup></b>	<b>1 300 m<sup>2</sup></b>	<b>5 200 m<sup>2</sup></b>

Tableau 80 : Superficie des plateformes d'entreposage temporaire

Aucune **aire pour l'assemblage du rotor** n'est prévue. En effet, afin de limiter au maximum le défrichage, EOLISE SAS a souhaité limiter l'emprise au sol liée à l'assemblage du rotor. Dans ce contexte, les pales seront montées une par une.

Les impacts et mesures relatifs à ce défrichage sont précisés en parties 6.1.5 et 9.1.6.



**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 35 : Exemples de plateformes de montage et de pistes

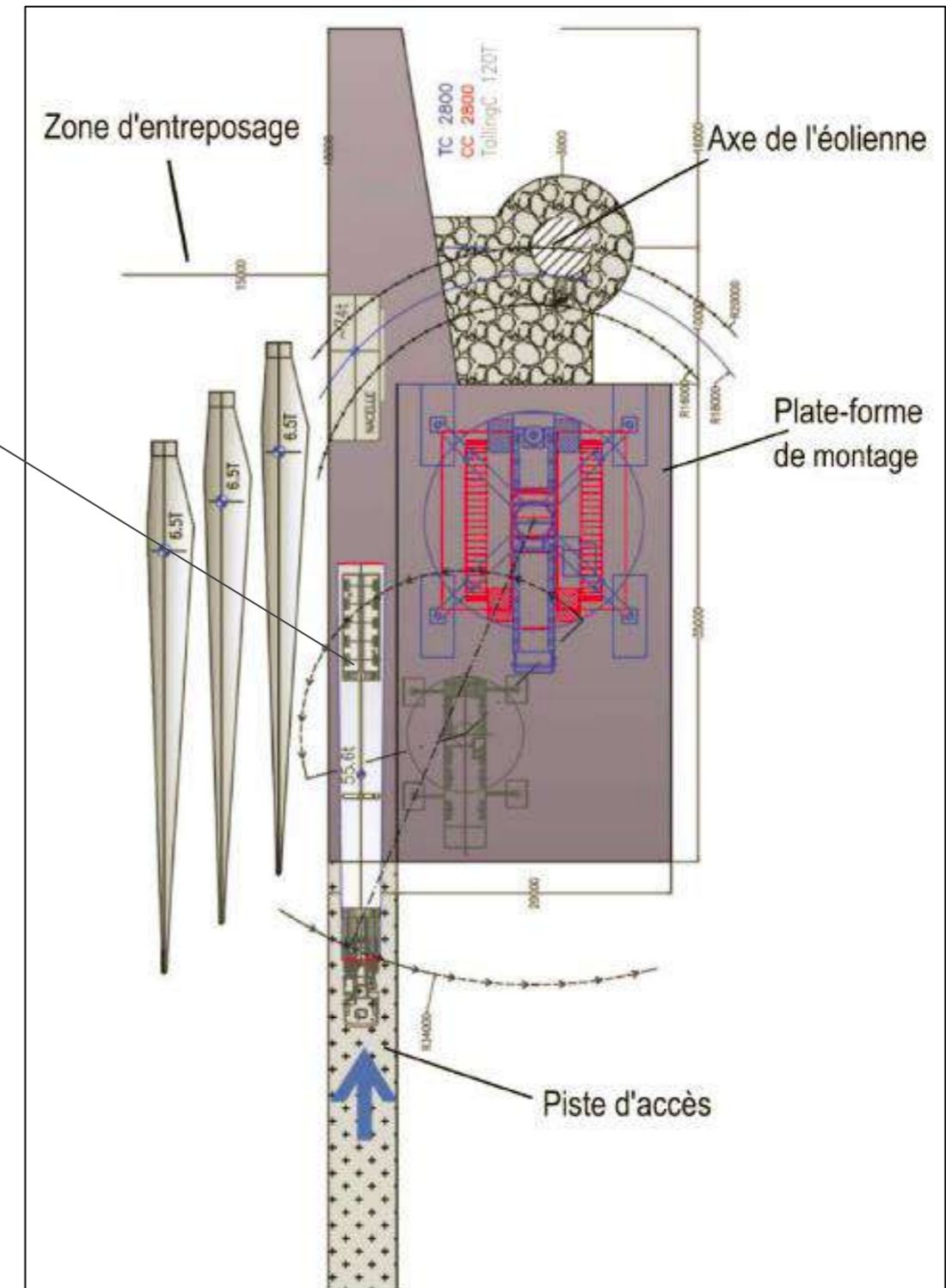
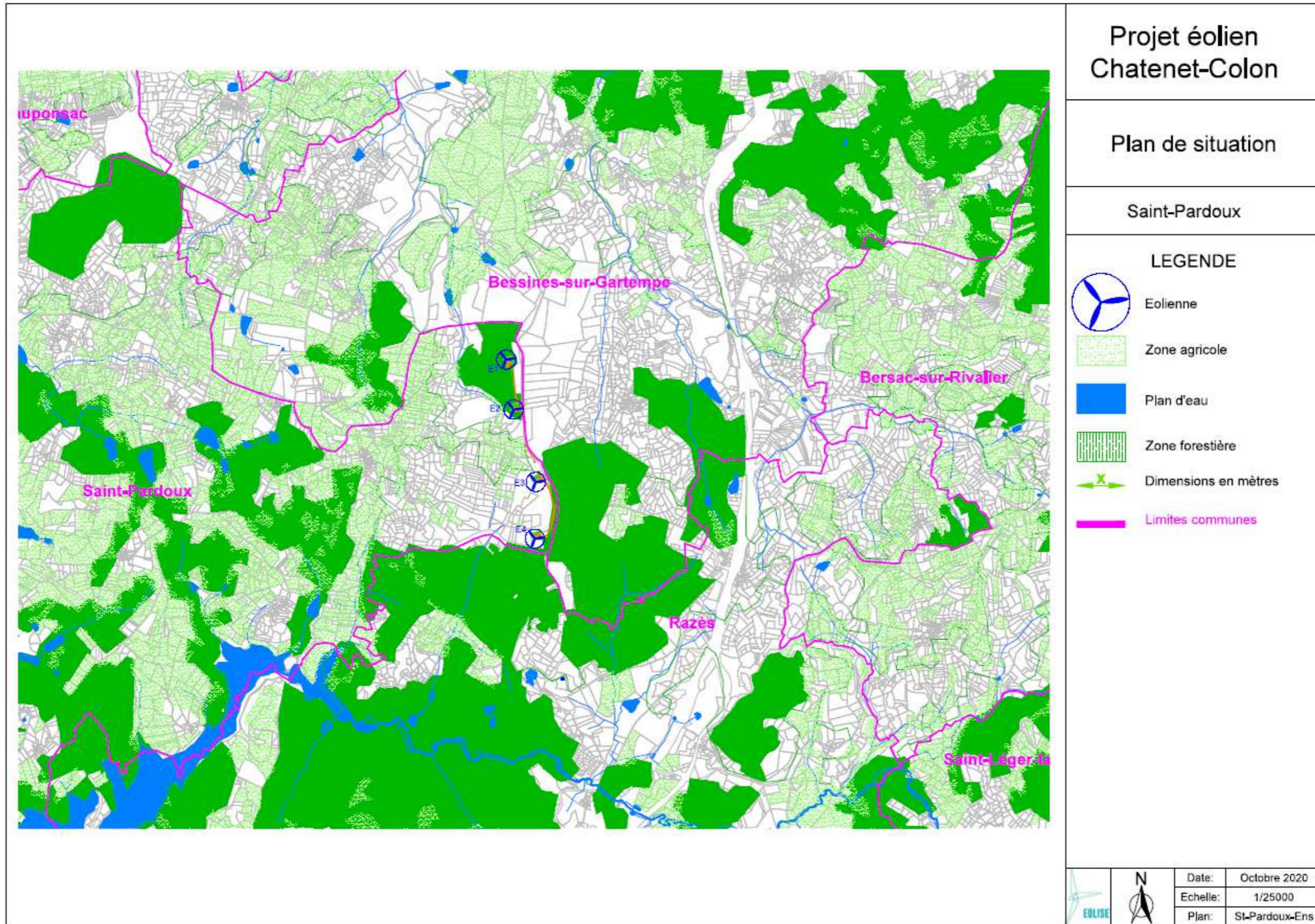


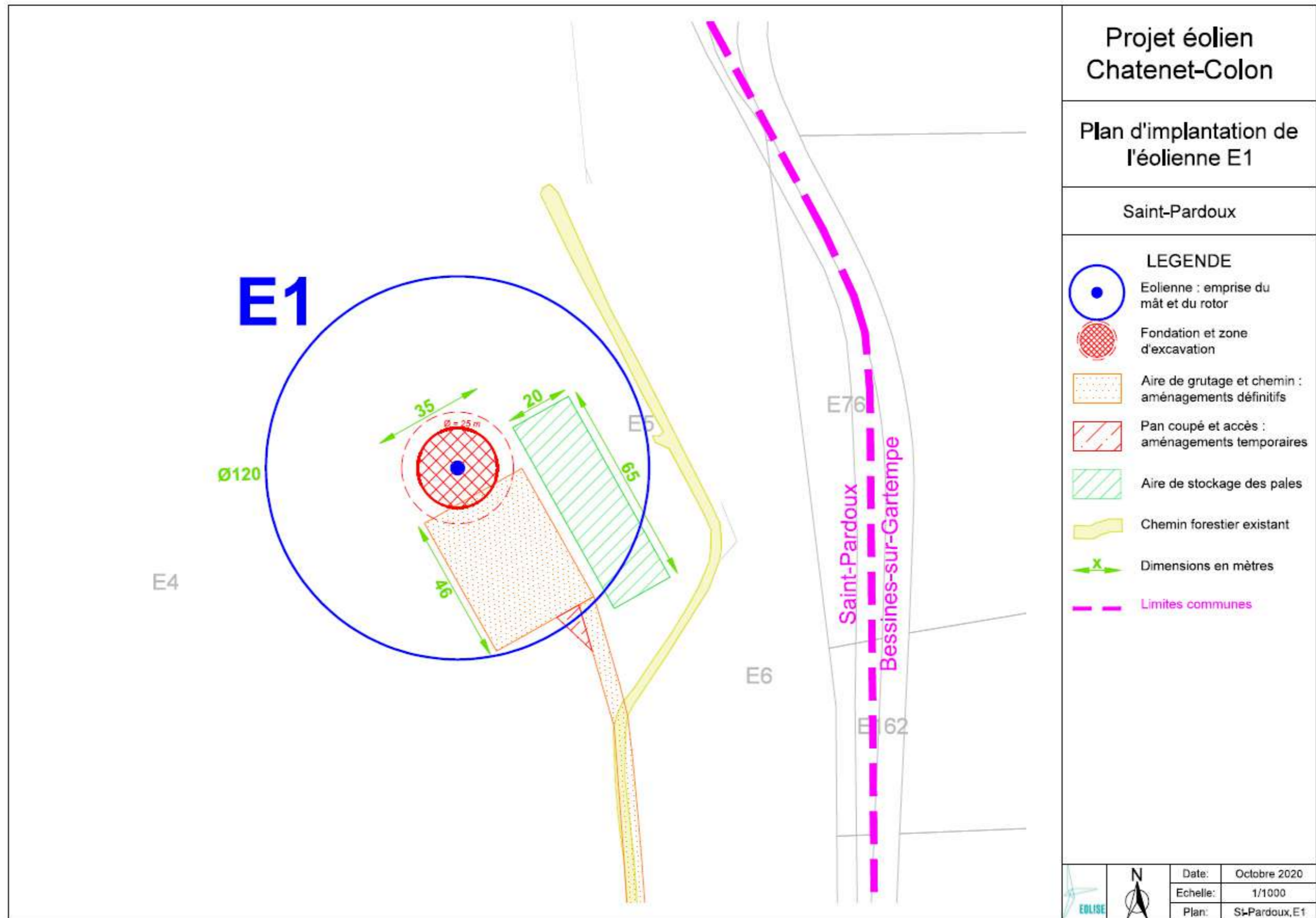
Figure 36 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne

### 5.1.8 Plan de masse des constructions

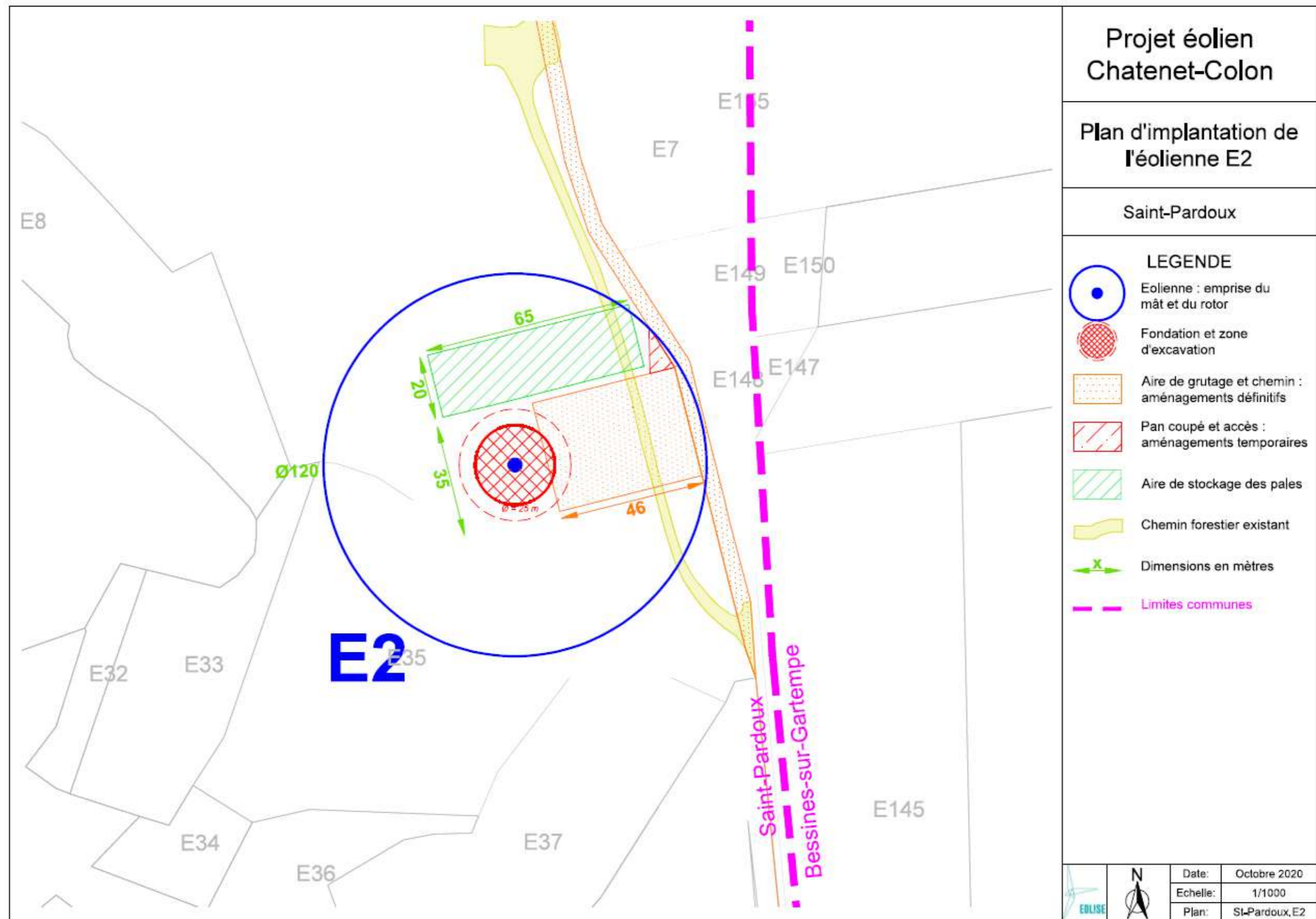
Les plans de masse suivants présentent la localisation des éoliennes et des infrastructures annexes du parc éolien : accès, plates-formes de montage, réseaux électriques et de communication, fondations, etc.



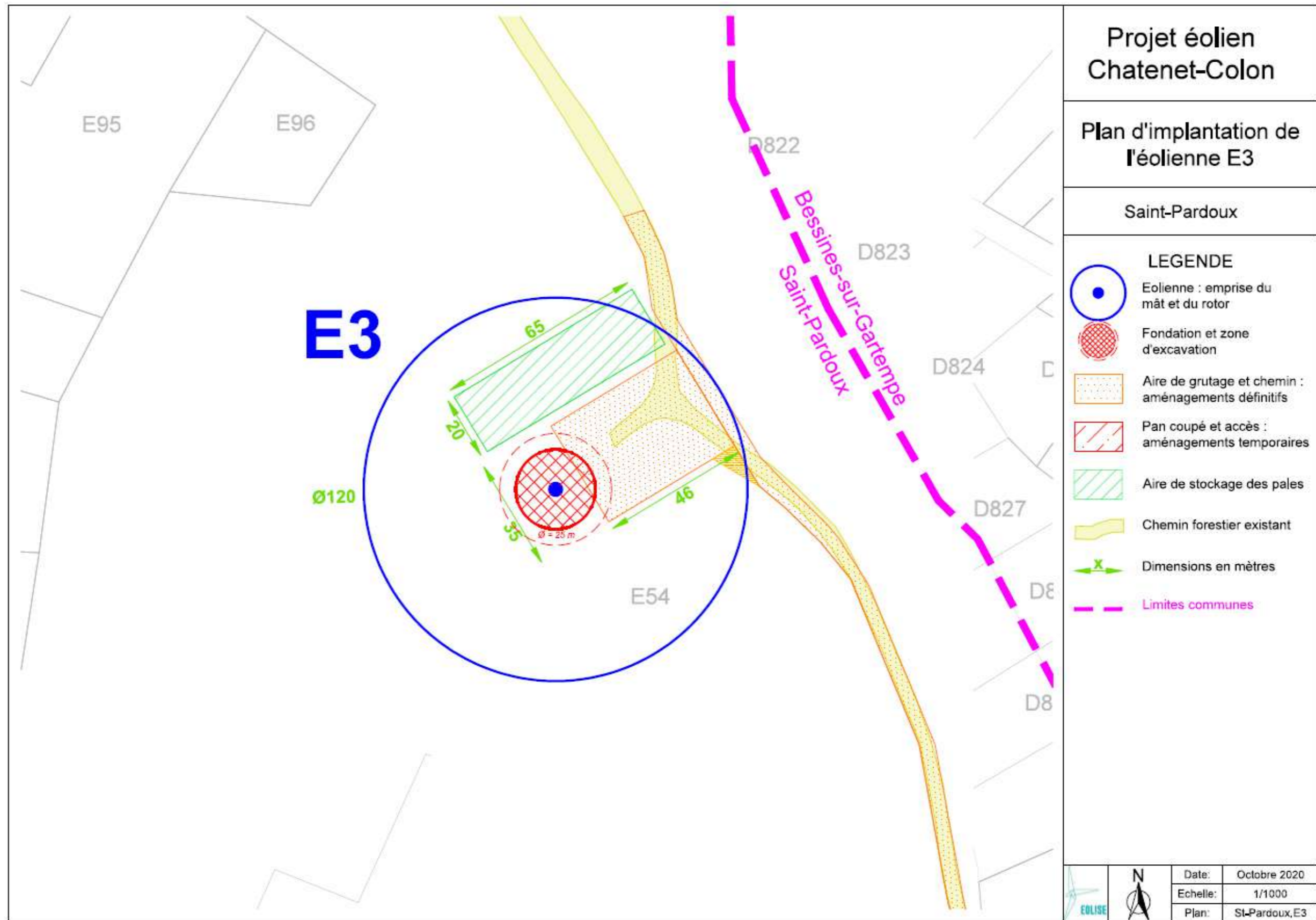
Carte 95 : Plan de masse général du parc éolien de Chatenet-Colon



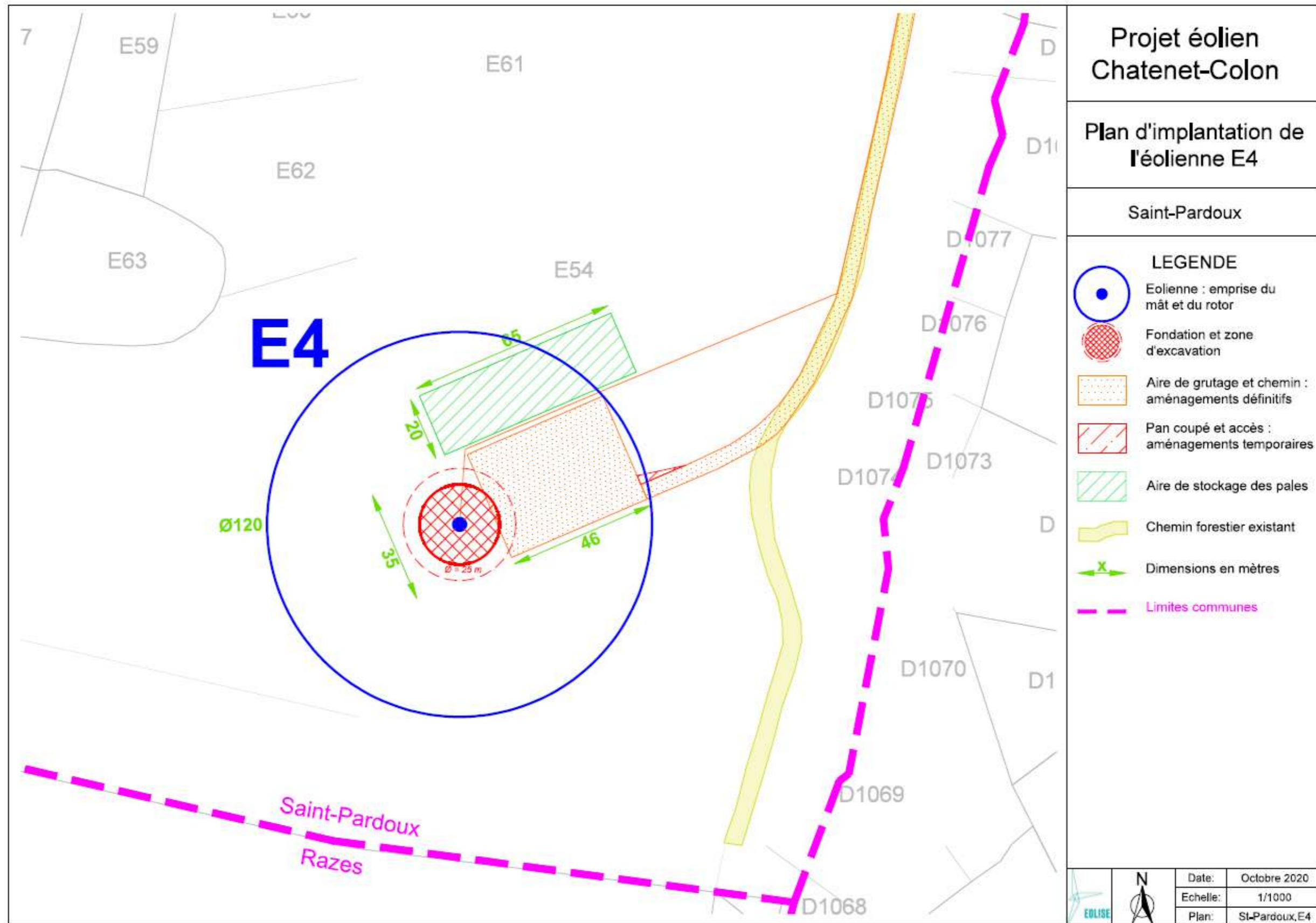
Carte 96 : Plan de masse de l'éolienne E1



Carte 97 : Plan de masse de l'éolienne E2



Carte 98 : Plan de masse de l'éolienne E3



Carte 99 : Plan de masse de l'éolienne E4



## 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 plates-formes 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 quatre éoliennes s'étalera sur une période d'environ 9 à 12 mois : une semaine de préparation du site, un mois pour le défrichement, un mois pour la préparation des pistes, des plateformes des fouilles, deux mois de génie civil, un mois de séchage des fondations, un mois de génie électrique, deux semaines pour la livraison des aérogénérateurs, un mois de montage et deux semaines de mise en service et de réglages.

Les travaux de VRD et fondations débiteront en dehors de la période la plus sensible pour la reproduction de la faune (avril à juillet), s'étalant du 31 mars au 31 juillet (Cf. **Mesure C24**).

### 5.2.2 Equipements de chantier et le 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 bâtiments préfabriqués pour les vestiaires, un bureau, les installations sanitaires et une cantine,
- les conteneurs pour l'outillage,
- les bennes pour les déchets.

La localisation de la base de vie sera définie en concertation avec le constructeur des éoliennes. Cette localisation tiendra compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement temporaire.

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.

Phases du chantier	Durée	
<b>Préparation du site</b> Installation de la base de vie	1 semaine	bungalows, bennes
<b>Défrichement</b>	1 mois	Pelles, bulldozers, broyeurs, camions
<b>Terrassement</b> Préparation des pistes, des plateformes, des fouilles et des tranchées	1 mois	tractopelles, niveleuses, compacteurs, trancheuses
<b>Génie civil</b> Coffrage, pose des armatures aciers, mise en œuvre du béton	2 mois	camions toupie béton (10 m <sup>3</sup> )
<b>Séchage des fondations</b>	1 mois	-
<b>Génie électrique</b> Pose des réseaux HTA, équipotentiel, téléphone, fibre optique, fourniture et installation du matériel électrique	1 mois	Dérouleurs de câble
<b>Acheminement des éoliennes</b>	2 semaines	camions, convois exceptionnels pour les grues et les éoliennes, 1 camion grue pour le poste de livraison
<b>Levage et assemblage des éoliennes</b>	1 mois	grues
<b>Réglages de mise en service</b>	2 semaines	-

Tableau 81 : Moyens matériels de la phase construction

## 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 une dizaine de camions, soit pour l'ensemble des éoliennes 40 convois environ.

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.

### 5.2.3.2 Accès au site et trajet

Ainsi, les routes, ponts et chemins d'accès doivent être construits de telle sorte à permettre la circulation de poids lourds avec une charge par essieu maximale de 12 t. La largeur utilisable des voies d'accès doit être au moins de 5,00 mètres avec au total 5,50 mètres d'espace libre. De plus, il est nécessaire que le rayon de braquage des convois exceptionnels soit compris entre 52 et 64 mètres environ et que les intérieurs et extérieurs de virage soient exempts d'obstacles. 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. La plus probable est décrit ci-après. Les différents composants des éoliennes devraient arriver par bateau jusqu'au port de La Rochelle (La Pallice). Depuis le port, les convois exceptionnels emprunteront divers axes routiers jusqu'à l'autoroute A20 puis rejoindront la D220. Ils emprunteront ensuite la D27 au niveau de Bessines-sur-Gartempe puis la D45 jusqu'aux chemins du site permettant l'accès à l'emplacement des éoliennes.

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.

### Exemples de convois exceptionnels



Photographie 36 : Exemples de convois exceptionnels

### 5.2.3.3 Aménagements nécessaires

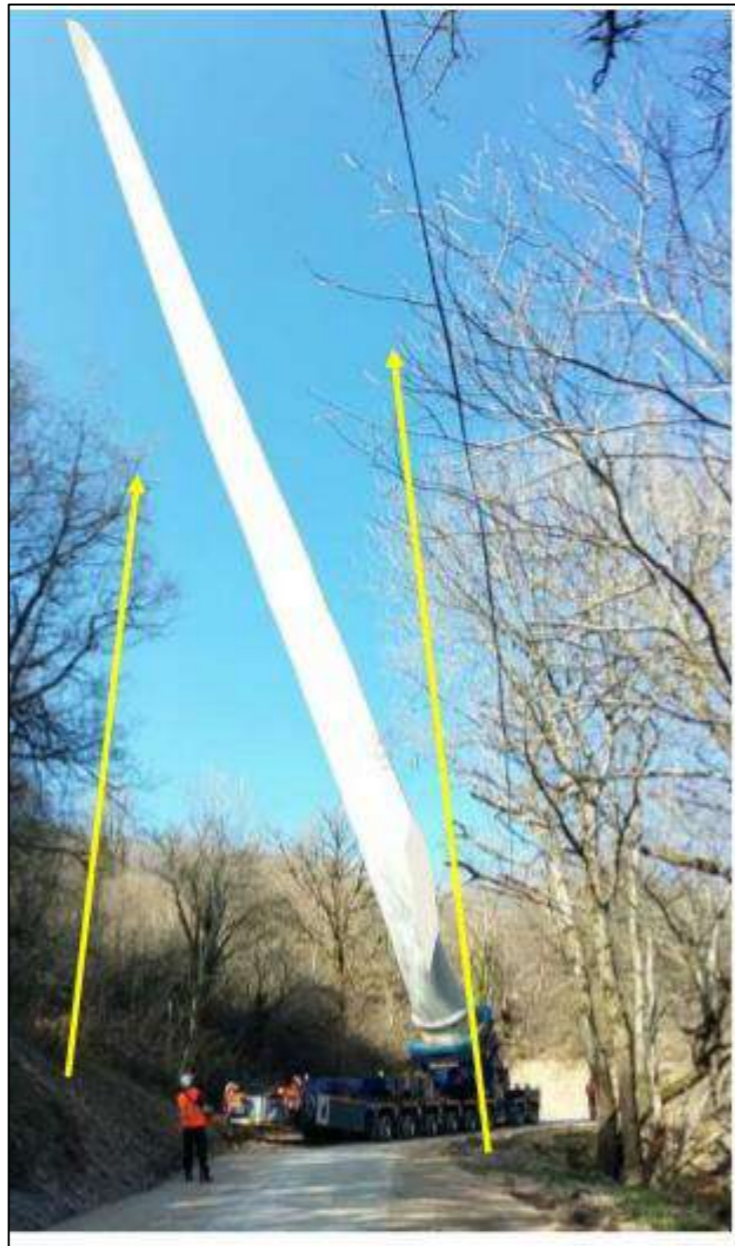
Une étude d'accès a été réalisée par la société AltéAd, entre La Rochelle et le site de Chatenet-Colon. Les principaux aménagements à prévoir sont :

- démontage de panneaux,
- démontage de grillages,
- élagage des branches,
- dépose ou réhausse des lignes électriques et téléphoniques,
- aménagement type renforcement de la voirie...

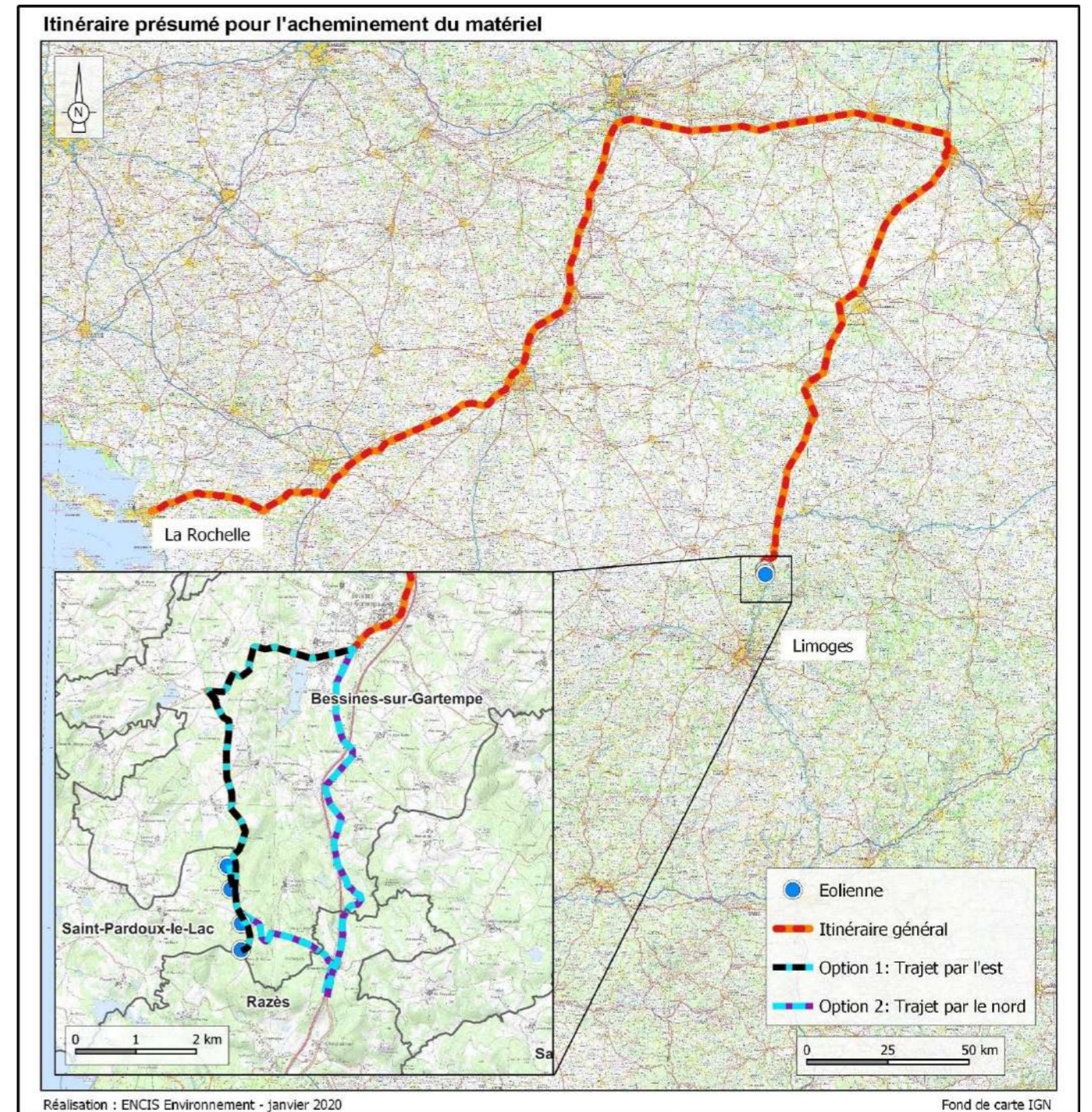
Ces opérations sont assez habituelles lors du transport de composants d'éoliennes.

Selon le trajet prévu, les moyens de transport conventionnels seraient suffisants. Toutefois, le porteur de projet a étudié avec AltéAd la possibilité d'utiliser un blade lifter (Photographie 37). Celui-ci est un engin autotracté, conduit par un chauffeur à pied, muni d'une télécommande, qui permet de transporter les pales des éoliennes en les levant selon un angle pouvant atteindre une soixantaine de degrés. Il facilite la progression des pales dans des secteurs étroits et limite ainsi l'intervention sur les éléments extérieurs. Son coût d'utilisation reste néanmoins supérieur à des engins classiques.

Une étude complémentaire sera réalisée pour définir l'itinéraire d'acheminement final du matériel et le choix du mode de transport.



Photographie 37 : Blade lifter (source : AltéAd)



Carte 100 : Itinéraire présumé pour l'acheminement du matériel (source : AltéAd)

## 5.2.4 Travaux de défrichage

Des travaux forestiers seront réalisés pendant le chantier au niveau de zones de dégagement des virages et des chemins, de la tranchée pour le raccordement de l'éolienne E4, des zones de travaux temporaires correspondant aux zones d'entreposage et à la zone de levée de la grue. Les travaux porteront également sur les secteurs qui resteront déboisés durant toute la période d'exploitation du parc éolien (fondations, plateforme, chemins d'accès). Ceux-ci ne reprendront pas leur état boisé et seront maintenus défrichés.

Conformément aux recommandations naturalistes les travaux les plus impactants (défrichage, terrassement) devront débuter en dehors de la période de nidification (début février à mi-août) (cf. **Mesure C24**),

Afin d'éviter la mortalité des chiroptères gîtant potentiellement dans les arbres à abattre, la meilleure période pour réaliser l'abattage des arbres est entre la fin d'été et l'automne (mi-août à mi-novembre).

Un travail de coupe d'arbres sera réalisé durant la préparation du site. En effet, les convois transportant les différentes pièces des éoliennes sont de dimensions très importantes. Ils nécessitent des rayons de braquage de 52 mètres environ au minimum et que les intérieurs et extérieurs de virages soient exempts d'obstacles.

Ainsi, afin de respecter ces contraintes, certaines zones d'accès ou zones périphériques aux accès devront être défrichées. De plus, deux des quatre éoliennes du projet Chatenet-Colon se situent en milieu boisé : les éoliennes E1 et E2. L'éolienne E4 l'est partiellement également. Un espace de dimensions suffisantes autour de ces éoliennes pour permettre aux engins de chantier de circuler et aux travaux de levage des éoliennes de se dérouler dans de bonnes conditions devra être aménagé.

Rappelons que le projet ne prévoit pas de zone d'assemblage du rotor afin de limiter le défrichage sur le site.

Selon le porteur de projet, 12 197 m<sup>2</sup> maximum seront maintenus défrichés durant toute la période d'exploitation du parc. Ces zones correspondent aux fondations des éoliennes E1 et E2, aux plateformes de montage et aires de stockage des pales des éoliennes E1, E2 et E4 (partiellement), au raccordement interne à l'éolienne E4 ainsi qu'à une partie des pistes d'accès aux éoliennes E1, E2 et E4. Une zone tampon de défrichage a été ajoutée 5 mètres autour des aménagements types (fondations, aires de grutage et stockage des pales). Il s'agit d'une distance protectrice et maximisante pour le défrichage et la réalisation des travaux.

Les surfaces à défricher au niveau des aménagements du projet sont résumées dans le tableau suivant. Certaines surfaces étant communes aux fondations des éoliennes et à leur plateforme, le tableau regroupe en une seule colonne les données associées à ces deux types d'installations.

Eolienne	Plateforme	Aire de stockage des pales	Virage temporaire	Fondations et fouilles	Piste	Tranchée du raccordement électrique interne	Surface totale de défrichage incluant une zone tampon de 5 mètres autour des installations
E1	1 610 m <sup>2</sup>	1 300 m <sup>2</sup>	58 m <sup>2</sup>	962 m <sup>2</sup>	193 m <sup>2</sup>	-	5 675 m <sup>2</sup>
E2	1 350 m <sup>2</sup>	1 166	-	962 m <sup>2</sup>	558 m <sup>2</sup>	-	5 071 m <sup>2</sup>
E3	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	-	0 m <sup>2</sup>
E4	790 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	-	-	122 m <sup>2</sup>	181 m <sup>2</sup>	1 451 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>3 750 m<sup>2</sup></b>	<b>2 480 m<sup>2</sup></b>	<b>58 m<sup>2</sup></b>	<b>1 924 m<sup>2</sup></b>	<b>873 m<sup>2</sup></b>	<b>181 m<sup>2</sup></b>	<b>12 197 m<sup>2</sup></b>

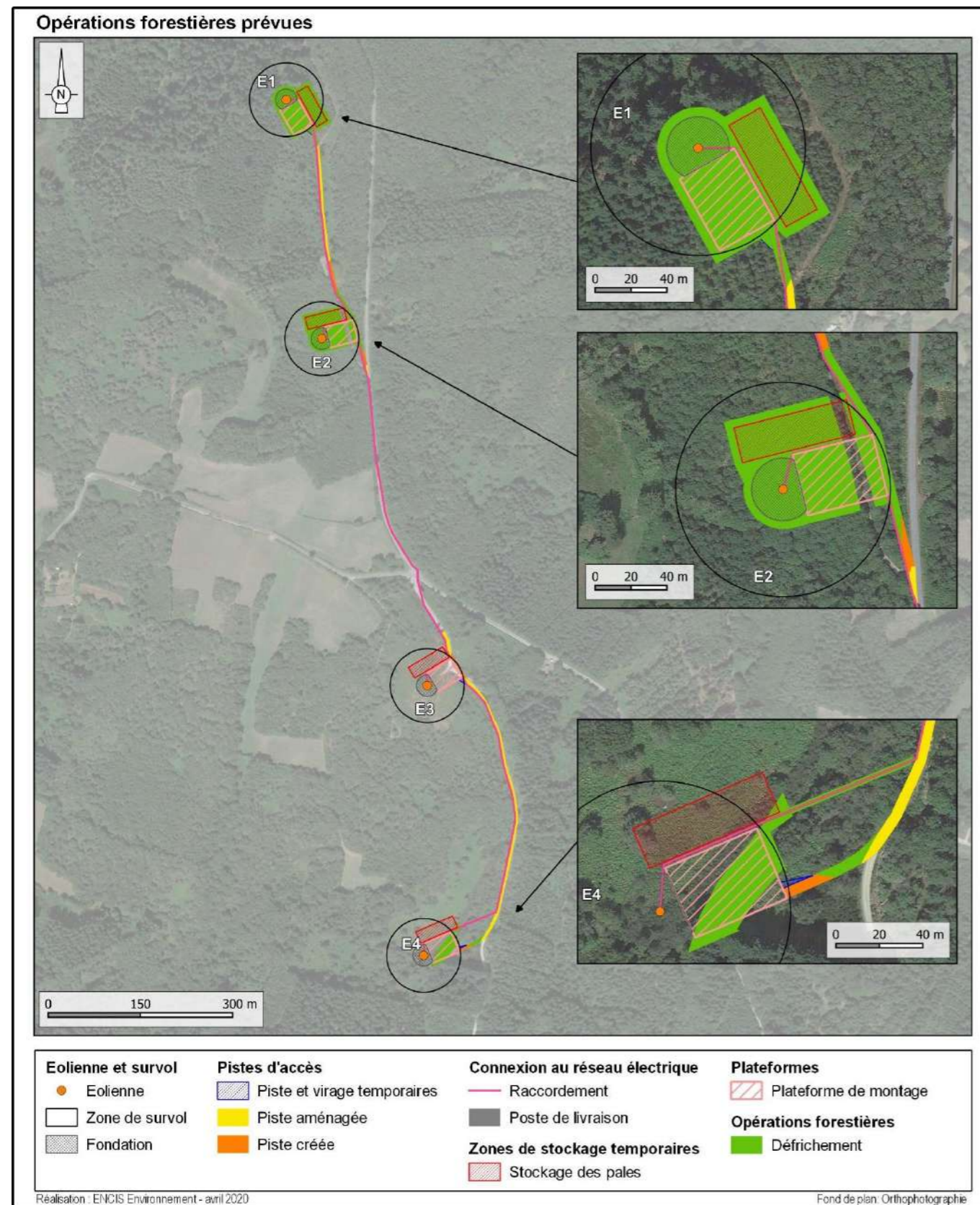
Tableau 82 : Surfaces de défrichage

Les étapes de défrichage seront les suivantes :

- débroussaillage et gyrobroyage,
- coupe et abattage des arbres et arbustes,
- dessouchage (pelleteuse à chenille),
- broyage des déchets verts, des troncs et des branches d'arbre,
- export du broyat et des fûts les plus importants par les pistes créées,
- état des lieux des parcelles par un écologue (cf. Mesure C1),
- le cas échéant : décompactage, griffage.

Les engins utilisés seront les suivants : pelle, bulldozer, broyeur et camion remorque pour exporter le bois. Des tronçonneuses et gyrobroyeurs seront également utilisés.

Les bois issus du défrichage et du déboisement seront gérés par l'entreprise chargée de ces travaux. Les bois de diamètre suffisant pourront être valorisés. Les rémanents seront broyés sur place et évacués afin d'être valorisés soit comme paillage soit en plateforme de compostage pour la fabrication de compost. Dans le cadre du défrichage, les souches seront arrachées à l'aide d'engins de terrassements, puis acheminées dans un centre de valorisation.



Carte 101 : Plan du défrichement lors de la préparation du site

## 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, compacteuse...) 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. 5.1.6). Néanmoins ces pistes seront renforcées et élargies. Les pistes à créer seront constituées de matériaux ayant un indice de plasticité supérieur à 9. Un traitement des pistes à la chaux est envisagé avec une finition compactée en GNT. Les travaux de décapage sur 20 à 30 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.

La zone sur laquelle doivent être implantées les éoliennes du projet éolien de Chatelet-Colon et leurs aménagements présentant une topographie relativement marquée, des opérations de remblais et de déblais seront nécessaires.

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 ou deux couches compactées de ballast et d'empierrement 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 zones de stockage des pales des éoliennes seront déboisées pour les éoliennes E1 et E2 et dans une moindre mesure, l'éolienne E4. La zone de stockage des pales de l'éolienne E3 ne nécessitera pas d'aménagement particulier.

Afin de limiter le défrichage, le projet ne prévoit pas de zone d'assemblage du rotor. Les pales des éoliennes seront directement montées sur le moyeu.

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 38 : 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 d'environ 3 848 m<sup>3</sup> 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 35 m de diamètre (comprenant les fouilles) et de 4 m de profondeur. Ce sont donc 15 394 m<sup>3</sup> qui sont excavés en tout pour les quatre 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. La terre pourra être utilisée sur place également.

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 962 m<sup>2</sup>. A 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 22 m<sup>2</sup> par éolienne, soit 88 m<sup>2</sup> pour la totalité du parc éolien.

### Exemples de réalisations de fondations



Photographie 39 : 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 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...) requièrent une place non négligeable, qui peut représenter plusieurs mètres d'emprise supplémentaire de part et d'autre du tracé en lui-même.

Le raccordement à l'éolienne E4 se trouve en partie en zone forestière et nécessite des travaux de défrichage sur une longueur de 60 m environ. Afin de libérer suffisamment de place pour le passage de la trancheuse, une bande d'une largeur de 3 m sera prévu pour le défrichage permettant le raccordement à E4.

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 Le poste de livraison

Le poste de livraison (L= 9,50 m, l = 2,50 m, h = 2,80 m) sera posé sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 1 m de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Les dimensions de la fouille seront légèrement plus grandes que le bâtiment en lui-même (0,50 m de plus en longueur et 0,50 m de plus en largeur). Le poste de livraison se situe à proximité de l'éolienne E3, le long d'une piste (cf. Carte 92 et Carte 93).

### 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 Enedis ou par un gestionnaire privé selon l'option de raccordement choisie (cf. partie 5.1.4.3).

Pour l'option de raccordement au poste source existant de la Ville Sous Grange sur la commune de Bersac-sur-Rivalier, la maîtrise d'ouvrage sera réalisée par Enedis (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 Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur.

Pour l'option de raccordement au poste privé de Folles, les tranchées pour enterrer les câbles sont prévues sur une profondeur de minimale d'un mètre, sur une largeur de 50 cm et sur un linéaire de 15 153 m (option 1 : raccordement au poste source privé de Folles) ou sur un linéaire d'environ 10 901 m (option 2 : raccordement au poste source de la Ville Sous Grange à Bersac-sur-Rivalier).



Photographie 40 : 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 assemblé une fois le mât et la nacelle installés. Le moyeu est fixé sur l'arbre de rotation localisé dans la nacelle, une fois celle-ci positionnée au sommet du mât. Les trois pales sont ensuite fixées sur le moyeu grâce aux grues. Pour la totalité du parc, cette phase devrait s'étaler sur environ 1 mois.



Photographie 41 : 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 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 Chatenet-Colon, 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 allant de 13 et 25 m/s (soit environ entre 46,8 et 90 km/h). Enfin, l'aérogénérateur se coupera automatiquement pour des vitesses de vent supérieures à 25 m/s (soit 90 km/h).

Il est important de rappeler que dans le cas du projet de Chatenet-Colon, plusieurs modèles d'éoliennes sont envisageables. Les données présentées ci-dessus peuvent donc légèrement varier selon le choix du modèle.

Le parc éolien produira environ 36 500 MWh/an. Cette donnée correspond à la moyenne du productible final des différents modèles d'éoliennes envisagés.

Cela correspond à l'équivalent de la consommation annuelle de 7 800 foyers (chauffage et eau chaude). La production du parc sur les 20 années d'exploitation sera de 730 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 par l'arrêté du 22 juin 2020, « 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.

## 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. 553-3 du Code 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.* »

Le décret n°2011-985 du 23 août 2011 est venu préciser 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**, le décret stipule dans l'article R. 553-6 que « *les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :*

- *Le démantèlement des installations de production ;*
- *L'excavation d'une partie des fondations ;*
- *La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;*
- *La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.* »

L'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, 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 comprennent :*

- *le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;*

- *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 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 ;*

- *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. ».*

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. Ce montant « correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur » composant l'installation.

Ainsi :

$$M = \text{nombre d'aérogénérateurs} \times \text{Cu.}$$

Avec :

- Cu = 50 000 € si la puissance de l'éolienne installée est inférieure ou égale à 2 MW ;
- Cu = 50 000 + 10 000 x (P - 2) si la puissance de l'aérogénérateur dépasse 2 MW. « P » correspondant à la puissance en MW de l'aérogénérateur concerné.

L'article 31 stipule que « l'exploitant actualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II » de l'arrêté.

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 hubs 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, hubs, 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 hub 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 modifié du 26 août 2011) ; les fondations sont démolies dans leur intégralité, à l'exception des éventuels pieux. Le béton est brisé en blocs par une pelleuse 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 D12**).

Les chemins d'accès créés et aménagés et les plates-formes 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 pelleuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> janvier 2023 et à 55 % pour ceux dont le DDAE a été déposé après le 1<sup>er</sup> 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 par l'arrêté du 22 juin 2020, 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 D12**). La formule de calcul est précisée en annexe 1 de l'arrêté :

$$M = N \times Cu$$

Où

- *N* est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).
- *Cu* est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros pour les éoliennes d'une puissance unitaire  $\leq 2$  MW et à  $50\,000 + 10\,000 \times (P - 2)$  pour les éoliennes d'une puissance unitaire  $> 2$  MW ; *P* étant la puissance de l'éolienne en MW.

L'article 31 de ce même arrêté dispose que « l'exploitant actualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par 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<sub>n</sub>* est le montant exigible à l'année *n*.
- *M* est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I.
- *Index<sub>n</sub>* est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- *Index<sub>0</sub>* est l'indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.
- *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<sub>0</sub>* est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

D'après l'article 4, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. A titre indicatif, au 1<sup>er</sup> avril 2020<sup>24</sup>, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 299 411 € dans le cadre du projet de parc éolien de Chatenet-Colon. Il est important de souligner qu'il s'agit ici de la garantie réglementaire mais en cas de démantèlement plus onéreux, les excédents seront à la charge de la société d'exploitation.

Ce montant sera actualisé 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 2,1 ha. Lorsque les éoliennes seront en exploitation, la surface occupée par les installations sera d'environ 1,2 ha. Après démantèlement, la consommation de surface est nulle, le site est remis en état.

Les fondations des éoliennes et les fouilles associées présentent une surface de 962 m<sup>2</sup> pour chaque éolienne. Celles-ci étant situées en partie au niveau des plateformes de montage, il a été choisi de présenter dans le tableau suivant une surface de fondation valant 811 m<sup>2</sup> (soit un total de 3 244 m<sup>2</sup> pour l'ensemble des éoliennes). On évite ainsi de compter deux fois les surfaces communes entre fondations et plateformes.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Plateformes de maintenance (comprenant les éoliennes, les fondations)	3 244 m <sup>2</sup>	88 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Voies d'accès créées	1 538 m <sup>2</sup>	1 538 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Portions des voies d'accès existantes à renforcer ou élargir	3 499 m <sup>2</sup>	3 499 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Aires de montage	6 440 m <sup>2</sup>	6 440 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Zone d'entreposage des pales	5 200 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Virages temporaires	163 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Poste de livraison	24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Raccordement interne	737 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>20 845 m<sup>2</sup></b>	<b>11 589 m<sup>2</sup></b>	<b>0 m<sup>2</sup></b>

Tableau 83 : Consommation de surfaces au sol

<sup>24</sup> Dernier indice disponible.