

# ÉTUDE D'IMPACT GÉNÉRALE SANS ANNEXES

## ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ PUBLIQUE PARC ÉOLIEN LES MOULINS DU MONCHEL

### Contact à privilégier :

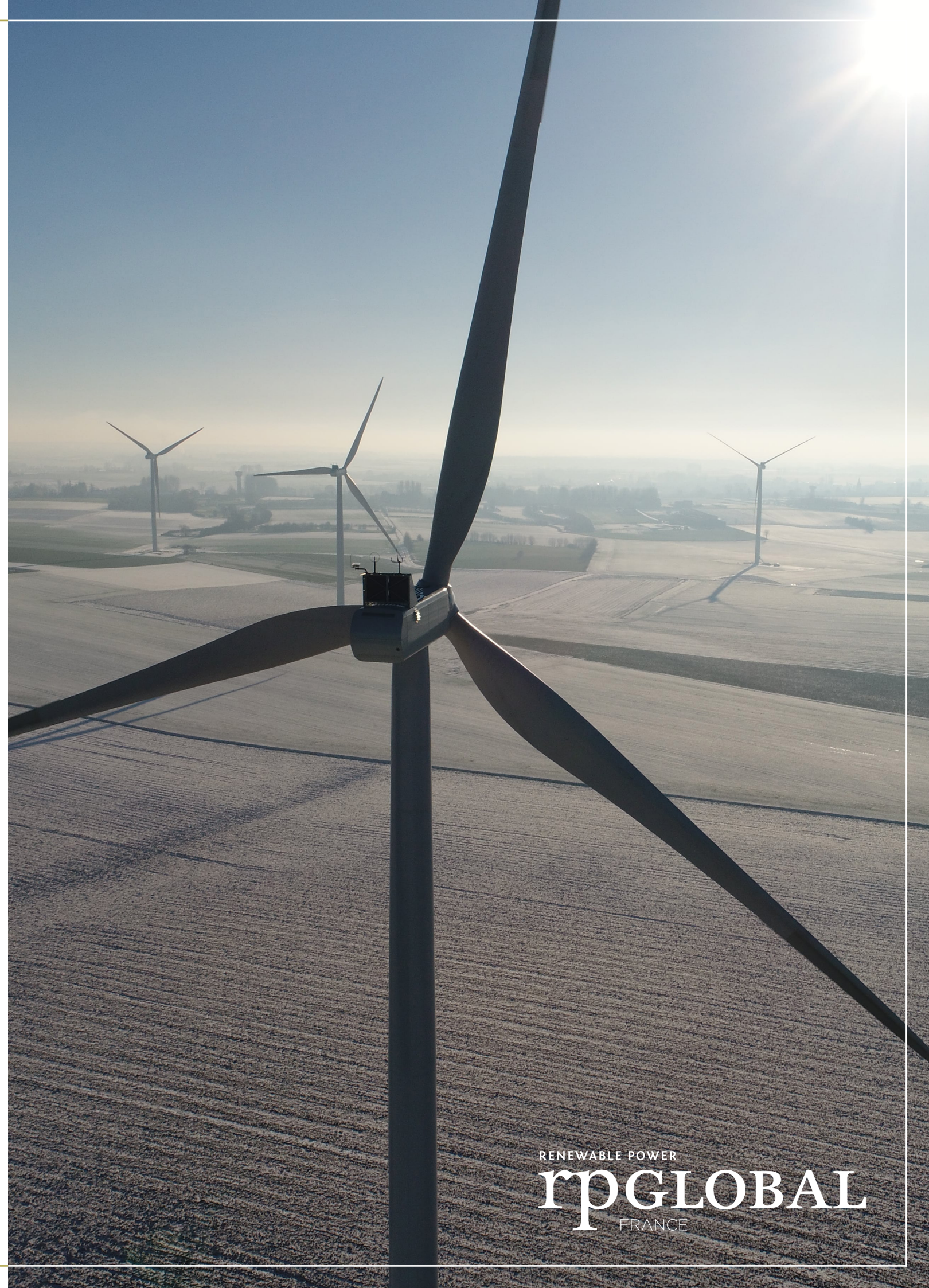
Séverine PONCELET  
RP GLOBAL France  
96 Rue Nationale  
59000 LILLE  
+33 (0)3 20 51 16 59

### Coordonnées du bureau d'étude :

IXSANE SAS  
23 Avenue de la Créativité  
59650 VILLENEUVE D'ASCQ  
+33 (0)3 20 59 89 77



- > Commune d'Ayencourt-le-Monchel
- > Département de la Somme (80)
- > Parc éolien des Moulins du Monchel





# Préambule

Le présent document est une pièce constitutive des différents documents composant le dossier de demande d'autorisation environnementale concernant le projet du parc éolien des Moulins du Monchel. Ce dossier est présenté par RP GLOBAL France, porteur du projet, pour le compte de la SARL «Les Moulins du Monchel».

La configuration de ce projet est le résultat de la prise en compte de plusieurs critères :

- Le potentiel du site
- L'adéquation avec les politiques locales et zones identifiées
- L'impact écologique
- Le respect du patrimoine territorial et paysager
- Les volontés locales quant à l'intégration du parc

Le parc éolien des Moulins du Monchel est donc le fruit d'une co-construction entre RP GLOBAL France et les acteurs locaux, grâce à différents temps d'échanges et de travail sur toute la durée du développement du projet. Ces temps se sont formalisés, entre autres, par un Comité Local de Suivi avec les populations volontaires et concernées. Au-delà de permettre la bonne information des habitants, cette instance a permis de déceler des points de sensibilité ressentis par la population. Les échanges issus de cette concertation ont permis l'élaboration de mesures en adéquation avec les attentes du territoire. La situation sanitaire actuelle ne nous permettant plus d'effectuer ses RDV de travail en présentiel, nous avons axés la communication du projet, depuis mars 2020, sur une stratégie digitale et un site internet officiel d'informations autour du projet, disponible ici :

[www.parc-eolien-ayencourt.fr](http://www.parc-eolien-ayencourt.fr)



## LE PROJET EN BREF :

**5**  
ÉOLIENNES

**180**  
MÈTRES BOUT DE PALE

**28**  
MW

**16 654**  
TONNES DE CO<sup>2</sup>  
ÉVITÉES PAR AN

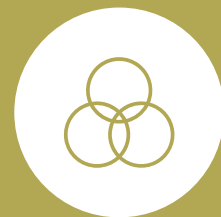
**15 990**  
FOYERS ALIMENTÉS  
*(chauffage inclus)*



QUALITÉ



INNOVATION



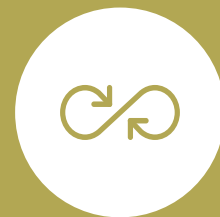
PROXIMITÉ



CONCERTATION



CITOYEN



DURABLE

RENEWABLE POWER  
**rpGLOBAL**  
FRANCE



# Nos valeurs fondamentales



## **QUALITÉ :**

RP GLOBAL est en recherche permanente d'une qualité irréprochable dans le développement de ses projets, et ce à toutes les étapes, envers son équipe interne et ses partenaires, afin de garantir aux territoires un projet durable et sain.

## **INNOVATION :**

Grâce à son expérience et à la solidité de son groupe, RP GLOBAL adopte une approche innovante sur les projets développés : nouvelles énergies (photovoltaïque), mix énergétique (photovoltaïque et éolien), concertation adaptée aux nouveaux usages, outils de communication, ...

## **PROXIMITÉ :**

Avec la mise en place d'une équipe projet dédiée, du foncier jusqu'à l'exploitation du parc, au plus proche des acteurs du territoire.

## **CONCERTATION :**

C'est par l'acceptabilité qu'un projet gagne en qualité et devient durable. RP GLOBAL s'engage sur le territoire à informer régulièrement sur les avancées des projets grâce à des permanences, Comités Locaux de Suivi, réunions d'information, sites internet dédiés et outils digitaux.

## **CITOYEN :**

Pour des projets fédérateurs, liés aux volontés citoyennes, pour contribuer à atteindre les objectifs fixés par l'Etat, et œuvrer pour la transition énergétique des territoires.

## **DURABLE :**

RP GLOBAL devient un membre actif des communautés locales sur lesquelles chaque projet s'implante et souhaite ainsi construire un rapport sain et durable avec toutes les parties prenantes.



## SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

<b>1</b>	<b>CADRAGE GENERAL DU PROJET .....</b>	<b>10</b>
1.1	<b>POURQUOI LE DEVELOPPEMENT EOLIEN .....</b>	<b>11</b>
1.1.1	Prise de conscience et engagements internationaux .....	11
1.1.2	Engagements européens .....	12
1.1.3	Engagements nationaux .....	12
1.1.4	Engagement régional .....	13
1.2	<b>CADRE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>13</b>
1.2.1	Régime ICPE des éoliennes .....	13
1.2.2	Principales dispositions des arrêtés ICPE .....	13
1.2.3	Demande d'autorisation environnementale .....	14
1.2.4	Déroulé de l'instruction .....	15
1.2.5	Enquête publique .....	16
1.2.6	Etude d'impact .....	16
1.2.7	Etude d'incidence Natura 2000 .....	17
1.3	<b>LA CONSTRUCTION DU PROJET .....</b>	<b>18</b>
1.3.1	Acteurs du projet .....	18
1.3.2	Historique du projet et concertation .....	21
<b>2</b>	<b>ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>25</b>
2.1	<b>PERIMETRES D'ETUDE ET SYNTHESE THEMATIQUE .....</b>	<b>26</b>
2.2	<b>MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>32</b>
2.2.1	Présentation topographique .....	32
2.2.2	Relief .....	32
2.2.3	Pédologie .....	33
2.2.4	Géologie .....	35
2.2.5	Hydrogéologie .....	37
2.2.6	Hydrographie .....	40
2.2.7	Risques naturels .....	43
2.2.8	Climat .....	48
2.2.9	Synthèse des enjeux du milieu physique .....	50
2.3	<b>MILIEU NATUREL .....</b>	<b>51</b>
2.3.1	Zones Naturelles d'intérêt reconnu .....	51
2.3.2	Flore et habitats naturels .....	59
2.3.3	Avifaune .....	63
2.3.4	Chiroptères .....	66
2.3.5	Autres faunes .....	72
2.3.6	Les services écosystémiques .....	74
2.3.7	Synthèse des enjeux du milieu naturel .....	76
2.4	<b>MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>77</b>
2.4.1	Urbanisme .....	77

2.4.2	Démographie .....	79
2.4.3	Occupation des sols .....	80
2.4.4	Socio-économie .....	82
2.4.5	Réseaux de transport de personnes et d'énergie .....	84
2.4.6	Centres d'incendie et de secours .....	87
2.4.7	Servitudes aéronautiques .....	87
2.4.8	Servitudes météorologiques .....	91
2.4.9	Servitudes radioélectriques (cf. carte n°24) .....	91
2.4.10	Faisceaux hertziens (cf. carte n°25) .....	92
2.4.11	Servitudes liées aux réseaux de transport de matières .....	92
2.4.12	Domaine public routier .....	92
2.4.13	Contexte éolien .....	95
2.4.14	Risques technologiques .....	97
2.4.15	Bruit et environnement sonore .....	99
2.4.16	Synthèse des enjeux humains .....	102
<b>2.5</b>	<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE .....</b>	<b>103</b>
2.5.1	Définition des aires d'étude paysagère .....	103
2.5.2	Le SRCAE Picardie .....	106
2.5.3	Etat initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	107
2.5.4	Etat initial à l'échelle des aires d'étude intermédiaires et rapprochées .....	113
2.5.5	Synthèse des enjeux paysagers .....	127
<b>2.6</b>	<b>ENVIRONNEMENT SANITAIRE .....</b>	<b>128</b>
2.6.1	Qualité de l'air .....	128
2.6.2	Repères réglementaires .....	128
2.6.3	Qualité de l'air du site .....	129
2.6.4	Sécurité des biens et des personnes .....	130
2.6.5	Captages d'eaux souterraines .....	130
2.6.6	Champs magnétiques .....	130
2.6.7	Déchets .....	130
2.6.8	Synthèse des enjeux de l'environnement sanitaire .....	131
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, EVOLUTION ET APERÇU DE L'EVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....</b>	<b>132</b>
3.1	<b>DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>133</b>
3.1.1	Milieu physique .....	133
3.1.2	Milieu naturel .....	133
3.1.3	Milieu humain .....	133
3.1.4	Santé, sécurité et salubrité publique .....	133
3.1.5	Paysage .....	133
3.2	<b>EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....</b>	<b>133</b>
3.3	<b>EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....</b>	<b>134</b>



3.4	SYNTHESE DES SCENARI	135	6.1.7	Risques naturels	172
<b>4</b>	<b>VARIANTES ETUDIEES ET JUSTIFICATION DU PROJET</b>	<b>137</b>	<b>6.2</b>	<b>LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL</b>	<b>173</b>
4.1	ANALYSE INITIALE DE LA ZONE	138	6.2.1	Impacts potentiels sur les habitats naturels et la flore	173
4.1.1	Analyse posturale	138	6.2.2	Impacts potentiels sur l'avifaune	173
4.1.2	Analyse écologique – Mesure d'évitement aux boisements	140	6.2.3	Impacts potentiels sur les chiroptères	175
4.1.3	Analyse paysagère	141	6.2.4	Impacts potentiels sur la faune vertébrée terrestre	177
4.1.4	Analyse fine des variantes	144	6.2.5	Impacts potentiels sur les services écosystémiques	177
4.1.5	L'impact spécifique du projet vis-à-vis de la vallée des Trois Doms	145	6.2.6	Incidences sur les zones Natura 2000	178
4.1.6	Hauteur de machines retenues	147	<b>6.3</b>	<b>LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN</b>	<b>179</b>
4.2	SYNTHESE GLOBALE DE LA DEMARCHE D'ANALYSE	147	6.3.1	Urbanisme	179
<b>5</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>148</b>	6.3.2	Activités économiques	179
5.1	PRESENTATION DU PROJET	149	6.3.3	Réseaux et servitudes	179
5.2	DEFINITION DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC	149	<b>6.4</b>	<b>LES IMPACTS SONORES</b>	<b>181</b>
5.3	DESCRIPTION GENERALE D'UN PARC EOLIEN	154	6.4.1	Caractérisation du projet	181
5.3.1	Composition d'un parc éolien	154	6.4.2	Analyse de l'impact acoustique du parc éolien	181
5.3.2	Composition d'une éolienne	154	6.4.3	Impact acoustique cumulé	183
5.3.3	Fonctionnement d'une éolienne	155	<b>6.5</b>	<b>SANTE ET SECURITE</b>	<b>186</b>
5.3.4	Cycle de vie d'une éolienne	155	6.5.1	Ambiance sonore	186
5.3.5	Raccordement au réseau électrique	156	6.5.2	Infrasons	186
5.3.6	Production électrique attendue	156	6.5.3	Champs électromagnétiques	186
5.3.7	Évitement d'émissions polluantes et de déchets	157	6.5.4	Émissions lumineuses	187
5.4	CONSTRUCTION	157	6.5.5	Qualité de l'air	188
5.5	EXPLOITATION ET MAINTENANCE	166	6.5.6	Qualité de l'eau	188
5.5.1	Couleur des éoliennes	166	6.5.7	Déchets	189
5.5.2	Balitage aéronautique	166	6.5.8	Sécurité	191
5.5.3	Mise en service du parc éolien	166	<b>6.6</b>	<b>LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE</b>	<b>192</b>
5.5.4	Fonctionnement du parc éolien	166	6.6.1	Analyse des perceptions lointaines sur l'aire d'étude intermédiaire	192
5.5.5	Télésurveillance et maintenance du parc éolien	167	6.6.2	Analyse des perceptions proches sur l'aire d'étude rapprochée	193
5.6	DEMANTELEMENT	168	6.6.3	Analyse des phénomènes d'encerclement/saturation visuelle potentielle	194
5.6.1	Les étapes du démantèlement	168	6.6.4	Analyse des respirations paysagères principales	195
5.6.2	Valorisation des déchets	168	6.6.5	Photomontages	197
5.7	GARANTIES FINANCIERES	169	6.6.6	Conclusions sur les impacts paysagers du projet	201
<b>6</b>	<b>IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>170</b>	<b>7</b>	<b>MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES</b>	<b>203</b>
6.1	LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	171	7.1	MESURES INCLUSES ET INTEGREES AU PROJET	204
6.1.1	Impacts sur la climatologie	171	7.2	MESURES LIEES AU MILIEU NATUREL	204
6.1.2	Impacts sur la géomorphologie	171	7.2.1	Mesures d'évitement	204
6.1.3	Impacts sur la géologie et le sol	172	7.2.2	Mesures de réduction	205
6.1.4	Impacts sur l'air	172	7.2.3	Impacts résiduels	210
6.1.5	Impacts sur les eaux souterraines	172	7.2.4	Mesures de compensation	216
6.1.6	Impacts sur les eaux superficielles	172	7.2.5	Mesures d'accompagnement et de suivi	218
			<b>7.3</b>	<b>PAYSAGE</b>	<b>219</b>
			7.3.1	Intégration des postes de livraison	219



7.3.2	Intégration des plates-formes et cheminement.....	219
7.3.3	Déroulement de la phase chantier.....	220
7.3.4	Intégration des fondations.....	220
7.3.5	Mesure complémentaire de réduction des impacts.....	221
7.3.6	Mesure complémentaire d'accompagnement.....	222
7.3.7	Impacts résiduels.....	223
<b>7.4</b>	<b>ACOUSTIQUE.....</b>	<b>224</b>
<b>7.5</b>	<b>MILIEU PHYSIQUE.....</b>	<b>225</b>
7.5.1	Mesures contre les impacts temporaires.....	225
7.5.2	Mesures contre les impacts permanents.....	225
<b>7.6</b>	<b>MILIEU HUMAIN.....</b>	<b>226</b>
7.6.1	Mesures concernant l'agriculture.....	226
7.6.2	Mesures sur la desserte locale.....	226
7.6.3	Mesures sur les réseaux.....	226
7.6.4	Mesures sur la géomorphologie locale.....	227
<b>7.7</b>	<b>MESURES SUR LA SANTE ET SECURITE (HORS ACOUSTIQUE).....</b>	<b>228</b>
7.7.1	Les déchets.....	228
7.7.2	Les vibrations.....	228
7.7.3	Les émissions lumineuses.....	228
7.7.4	Utilisation rationnelle de l'énergie.....	228
<b>7.8</b>	<b>COUT PREVISIONNEL DES MESURES.....</b>	<b>229</b>
<b>7.9</b>	<b>SYNTHESE DES ENJEUX, MESURES ET IMPACTS RESIDUELS.....</b>	<b>231</b>
<b>8</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SCHEMAS, PLANS ET PROGRAMME</b>	<b>235</b>
<b>8.1</b>	<b>DOCUMENTS D'URBANISME.....</b>	<b>236</b>
<b>8.2</b>	<b>SCOT.....</b>	<b>236</b>
<b>8.3</b>	<b>LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET).....</b>	<b>236</b>
<b>8.4</b>	<b>LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR ET ENERGIES.....</b>	<b>236</b>
<b>8.5</b>	<b>LA CARTOGRAPHIE POUR UN DEVELOPPEMENT MAITRISE DE L'EOLIEN TERRESTRE DE LA SOMME</b>	<b>237</b>
<b>8.6</b>	<b>SDAGE ARTOIS-PICARDIE.....</b>	<b>238</b>
<b>8.7</b>	<b>SAGE SOMME AVAL ET COURS D'EAU COTIERS.....</b>	<b>238</b>
<b>9</b>	<b>MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES.....</b>	<b>239</b>
9.1	PENDANT LE CHANTIER.....	240
9.2	PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN.....	240
9.3	DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE.....	240
<b>10</b>	<b>METHODOLOGIE.....</b>	<b>241</b>

<b>10.1</b>	<b>ETUDE D'IMPACT.....</b>	<b>242</b>
<b>10.2</b>	<b>ETUDE ECOLOGIQUE.....</b>	<b>243</b>
10.2.1	Méthodologie d'inventaire de la flore.....	243
10.2.2	Méthodologie d'inventaire ornithologique.....	244
10.2.3	Méthodologie d'inventaire des chiroptères.....	247
10.2.4	Méthodologie d'inventaire des vertébrés.....	249
<b>10.3</b>	<b>METHODOLOGIE POUR L'EXPERTISE ACOUSTIQUE.....</b>	<b>251</b>
10.3.1	Cadre réglementaire.....	251
10.3.2	Bruit résiduel.....	251
10.3.3	Conditions météorologiques.....	252
<b>10.4</b>	<b>METHODOLOGIE POUR L'EXPERTISE PAYSAGERE.....</b>	<b>253</b>
10.4.1	Méthodologie du contexte général et définition des aires d'études.....	253
10.4.2	Etat initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	254
10.4.3	Etat initial à l'échelle des aires d'études intermédiaires et rapprochées.....	254
10.4.4	Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues + ZIV de la zone d'étude).....	255
10.4.5	Stratégies paysagères d'implantation et étude des scénarios.....	256
10.4.6	Evaluation des niveaux de perception et d'impact du projet / analyse des phénomènes de saturation visuelle éventuels par l'éolien.....	256
10.4.7	Impacts du projet dans l'aire d'étude immédiate et mesures d'accompagnement paysagères.....	257
<b>11</b>	<b>AUTEURS DE L'ETUDE ET DIFFICULTES RENCONTREES.....</b>	<b>258</b>
11.1	AUTEURS.....	259
11.2	DIFFICULTES RENCONTREES ET LIMITES DES ETUDES.....	259
11.2.1	L'étude d'impact.....	259
11.2.2	Les études écologiques.....	259
11.2.3	Etude paysagère.....	259

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	: Puissance éolienne installée annuellement.....	11
Figure 2	: Puissance éolienne cumulée installée.....	11
Figure 3	: Capacité totale d'énergie éolienne installée en Europe.....	12
Figure 4	: Capacité totale d'énergie éolienne installée par pays.....	12
Figure 5	: Evolutions des puissances installées en France en juin 2020.....	13
Figure 6	: Répartition de la puissance installée en France par région.....	13
Figure 7	: Procédure d'instruction d'une demande d'autorisation environnementale.....	15
Figure 8	: Localisation du projet à l'échelle départementale.....	19
Figure 9	: Localisation du projet au sein de l'intercommunalité.....	20
Figure 10	: Schéma des différents niveaux de communication.....	22
Figure 11	: Représentation des différents périmètres d'étude.....	28
Figure 12	: Représentation de l'aire d'étude rapprochée.....	29
Figure 13	: Représentation de l'aire d'étude immédiate.....	30



Figure 14 : Représentation de la zone d'implantation potentielle .....	31	Figure 52 : Orientations technico-économique des communes en Picardie .....	83
Figure 15 : Relief sur le site d'implantation.....	32	Figure 53 : Ligne TER Proxi Amiens-Compiègne (source : SNCF) .....	84
Figure 16 : Carte du relief des vallées de l'Avre et des Trois-Doms.....	32	Figure 54 : Réseaux de transport au sein du périmètre éloigné du projet.....	85
Figure 17 : Relief de la zone d'étude .....	34	Figure 55 : Maillage du réseau électrique à l'échelle de l'aire éloigné du projet.....	86
Figure 18 : Contexte géologique de la ZIP du projet .....	35	Figure 56 : Localisation des éoliennes et de l'aérodrome de Montdidier .....	87
Figure 19 : Géologie de la zone d'étude.....	36	Figure 57 : Courrier du 10/11/2020 de la direction des services de la navigation aérienne (DSNA).....	90
Figure 20 : Limite des masses d'eau souterraines de la région Hauts-de-France .....	37	Figure 58 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau ARAMIS .....	91
Figure 21 : Fiche descriptive de la masse d'eau souterraine .....	37	Figure 59 : Carte des trafics routiers sur le Réseau Départemental.....	92
Figure 22 : Captages d'eau recensés sur le secteur d'étude .....	39	Figure 60 : Carte des servitudes radioélectriques.....	93
Figure 23 : Périmètre du SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers.....	40	Figure 61 : Localisation des faisceaux hertziens dans l'aire d'étude rapprochée.....	94
Figure 24 : Bassins versant en Artois Picardie .....	41	Figure 62 : Carte du contexte éolien (source : Epure).....	96
Figure 25 : Relief et hydrographie de la zone d'étude .....	42	Figure 63 : ICPE recensées dans l'aire rapprochée du projet.....	98
Figure 26 : Zones de sismicité au niveau du secteur d'étude.....	43	Figure 64 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel .....	99
Figure 27 : Carte de sensibilité aux remontées de nappes .....	45	Figure 65 : Rose des vents du 24/07/20 au 12/08/20.....	101
Figure 28 : Carte de l'aléa retrait / gonflement des argiles .....	46	Figure 66 : Localisation des aires d'études paysagères.....	105
Figure 29 : Densité de foudroiement en France 2010-2019.....	47	Figure 67 : Localisation des zones favorables au développement de l'éolien .....	106
Figure 30 : Fréquence des tornades par rapport à la moyenne nationale.....	47	Figure 68 : Les grandes structures paysagères Somme et Oise.....	107
Figure 31 : Types de climat en France.....	48	Figure 69 : Les sous-entités paysagères .....	108
Figure 32 : Températures mensuelles moyennes, minimales et maximales sur la période 1991-2020 .....	48	Figure 70 : Paysages remarquables .....	111
Figure 33 : Précipitations journalières et cumulées (1991 - 2020).....	48	Figure 71 : Niveau de sensibilité sur l'aire d'étude éloignée.....	112
Figure 34 : Distribution de la direction des vents en pourcentage issue du mât de mesure d'Ayencourt.....	49	Figure 72 : Contexte éolien local .....	113
Figure 35 : Localisation des ZNIEFF autour de la ZIP.....	53	Figure 73 : Etude d'encerclement sur les communes en zone de visibilité du projet .....	114
Figure 36 : Localisation des zones Natura 2000 autour de la ZIP.....	54	Figure 74 : Carte de lecture physique/morphologique du territoire.....	115
Figure 37 : Composante de la Trame Verte et Bleue du SRCE .....	56	Figure 75 : Carte de lecture des monuments historiques / tourisme .....	116
Figure 38 : Localisation des cours d'eau et zones humides .....	58	Figure 76 : Sensibilité du patrimoine sur les aires d'études rapprochées et intermédiaires. ....	117
Figure 39 : Localisation des habitats.....	60	Figure 77 : Analyse du patrimoine local non protégé .....	118
Figure 40 : Localisation des espèces floristiques remarquables.....	61	Figure 78 : La nécropole nationale de Montdidier.....	119
Figure 41 : Localisation des espèces exotiques envahissantes observées .....	62	Figure 79 : Localisation du patrimoine militaire .....	119
Figure 42 : Localisation des espèces remarquables en période d'hivernage.....	64	Figure 80 : Localisation des communes possédant des documents d'urbanisme .....	120
Figure 43 : Hiérarchisation des enjeux réglementaires pour l'avifaune .....	65	Figure 81 : Urbanisme et infrastructures .....	122
Figure 44 : Localisation des colonies de mise-bas détectées lors des transects d'écoute nocturne .....	68	Figure 82 : Carte de synthèse des éléments constitutifs de l'aire rapprochée .....	124
Figure 45 : Localisation des enjeux chiroptérologiques sur la ZIP.....	70	Figure 83 : Synthèse des enjeux à l'échelle de l'aire éloignée .....	125
Figure 46 : Localisation des secteurs vulnérables pour les chiroptères.....	71	Figure 84 : Synthèse des enjeux à l'échelle des aires intermédiaires, rapprochées et immédiates .....	126
Figure 47 : Localisation des vertébrés observés sur la ZIP.....	73	Figure 85 : Localisation des stations de mesure des Hauts de France .....	128
Figure 48 : Parcelles cadastrales sur la zone d'implantation du projet.....	78	Figure 86 : Posture n°1 - Implantation selon un axe nord-sud .....	138
Figure 49 : Occupation des sols dans le périmètre éloigné du projet.....	81	Figure 87 : Localisation des enjeux du Busard cendré à l'échelle départementale.....	139
Figure 50 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles dans l'aire immédiate du projet..	83	Figure 88 : Posture n°2 - Implantation en grappe .....	139
Figure 51 : Évolution de la superficie agricole utilisée en hectare dans l'aire immédiate du projet .....	83	Figure 89 : ZIP présentée .....	140
		Figure 90 : ZIP présentée avec déduction du tampon de 200 m à partir des boisements ....	140
		Figure 91 : Localisation des éléments anthropiques structurants .....	143



Figure 92 : Localisation des éléments anthropiques et monuments structurants.....	143	Figure 130 : Photomontage (PM12) depuis Rubescourt.....	199
Figure 93 : Variante n°1 – Implantation à 6 machines.....	144	Figure 131 : Photomontage (PM16) depuis Assainvillers.....	200
Figure 94 : Variante n°2 – Implantation à 5 machines.....	144	Figure 132 : Schéma de l'aménagement des plateformes.....	207
Figure 95 : Variante n°2 – Implantation retenue.....	145	Figure 133 : Localisation des sites NATURA 2000 dans un rayon de 20 km.....	214
Figure 96 : Schéma d'illustration (source : RP-Global).....	149	Figure 134 : Interdistances entre les parcs éoliens et le projet.....	215
Figure 97 : Répartition des surfaces à durabilité provisoire et définitive.....	150	Figure 135 : Localisation des parcelles de compensation.....	217
Figure 98 : Plan de synthèse des surfaces à durabilité définitive.....	152	Figure 136 : Formes possibles d'intégration des fondations dans le paysage.....	220
Figure 99 : Plan de synthèse des surfaces à durabilité provisoire.....	153	Figure 137 : Localisation des propositions de plantation à Ayencourt.....	221
Figure 100 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (source : RP-Global France).....	154	Figure 138 : Localisation des propositions de plantation à Mesnil-Saint-Georges.....	221
Figure 101 : Décomposition des éléments d'une éolienne.....	154	Figure 139 : Localisation des propositions de plantation à Royaucourt.....	222
Figure 102 : Décomposition des éléments d'une éolienne et vue intérieure d'une nacelle (source : RP-Global France.....)	155	Figure 140 : Localisation des propositions de plantation à Rubescourt.....	222
Figure 103 : Courbe de production de la Nordex N149 – 4 à 4,5 MW (source : Nordex France).....	155	Figure 141 : Exemples de panneaux complémentaires ou de signalétique.....	222
Figure 104 : Schéma d'un cycle de vie d'un produit.....	156	Figure 142 : Zones favorables à l'éolien.....	236
Figure 105 : Assemblage d'une section de tour.....	157	Figure 143 : Localisation des éoliennes sur la cartographie du développement favorable à l'éolien.....	237
Figure 106 : Travaux de raccordement interne.....	158		
Figure 107 : Pose d'un poste de livraison.....	158		
Figure 108 : Plan de façade d'un poste de livraison (vue de face).....	159		
Figure 109 : Plan de façade d'un poste de livraison (vue de profil).....	159		
Figure 110 : Plateforme.....	159		
Figure 111 : Ferrailage d'une fondation.....	160		
Figure 112 : Préparation du terrain.....	161		
Figure 113 : Acheminement du matériel.....	162		
Figure 114 : Assemblage de la nacelle.....	163		
Figure 115 : Montage et assemblage du moyeu.....	163		
Figure 116 : Montage et assemblage des pales.....	164		
Figure 117 : Effet de sillage derrière une éolienne bi-pale visualisé à l'aide d'un traceur fumée (source : <a href="http://www.energieplus-lesite.be">http://www.energieplus-lesite.be</a> ).....	171		
Figure 118 : Carte des impacts sur les chauves-souris.....	176		
Figure 119 : Implantation des points de contrôle et des éoliennes.....	181		
Figure 120 : Champs magnétiques émis par diverses sources.....	186		
Figure 121 : Localisation des ZIV.....	192		
Figure 122 : Carte de synthèse des perceptions proches sur l'aire d'étude rapprochée.....	193		
Figure 123 : Localisation des points d'analyse d'encerclement et de saturation visuelle potentielle.....	195		
Figure 124 : Localisation des respirations autour du projet.....	195		
Figure 125 : Respiration sur la commune de Faverolles.....	196		
Figure 126 : Respiration sur la commune de Fignièrès.....	196		
Figure 127 : Localisation des photomontages.....	197		
Figure 128 : Photomontage (PM01) depuis Ayencourt.....	198		
Figure 129 : Photomontage (PM07) depuis Royaucourt.....	198		

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Paramètres à étudier en fonction du périmètre .....	26
Tableau 2 – Communes incluses dans les différents périmètres d'étude .....	27
Tableau 3 – Hiérarchisation des enjeux .....	27
Tableau 4 – Coupe géologique du forage 00811X0060/F2 .....	35
Tableau 5 – Profondeur de la nappe Craie moyenne vallée de la Somme à Tricot entre 2006 et 2020 .....	38
Tableau 6 – Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau souterraines ....	38
Tableau 7 – Points de captage du périmètre immédiat.....	38
Tableau 8 – Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles continentales.....	41
Tableau 9 – Inventaire des arrêtés de catastrophes naturelles.....	43
Tableau 10 – PAPI concerné par le territoire d'étude.....	43
Tableau 11 – Inventaire des cavités .....	44
Tableau 12 – Synthèse des enjeux du milieu physique.....	50
Tableau 13 – Localisation des ZNIEFF autour de la ZIP .....	52
Tableau 14 – Généralités sur les communes de l'aire immédiate du projet .....	79
Tableau 15 – Évolution de la démographie des communes de l'aire immédiate du projet.....	79
Tableau 16 – Variation annuelle de la population .....	80
Tableau 17 – Caractéristiques des habitations des communes de l'aire immédiate du projet	80
Tableau 18 – Répartition des secteurs d'activité dans le périmètre immédiat du projet .....	82
Tableau 19 – Emploi et chômage dans le périmètre immédiat du projet .....	82
Tableau 20 – Servitudes radioélectriques.....	91
Tableau 21 – Parcs ou projets éoliens situés dans le périmètre éloigné du projet .....	95
Tableau 22 – Descriptif des points de mesure .....	100
Tableau 23 – Niveau de bruit résiduel dB(A) aux voisinages (Z.E.R) .....	101
Tableau 24 – Synthèse des enjeux humains.....	102
Tableau 25 – Descriptif des sous-entités paysagères.....	110
Tableau 26 – Synthèse des enjeux paysagers .....	127
Tableau 27 – Seuils d'évaluation et régimes de surveillance.....	128
Tableau 28 – Seuils réglementaires par polluant.....	128
Tableau 29 – Engagements nationaux de réduction fixés par la France.....	129
Tableau 30 – Concentration annuelle moyenne en dioxyde d'azote – Station Amiens–Saint–Pierre .....	129
Tableau 31 – Concentration annuelle moyenne d'ozone – Station Roye.....	129
Tableau 32 – Concentration annuelle moyenne de dioxyde de soufre – Station de Rieux....	129
Tableau 33 – Concentration annuelle moyenne des PM10 – Station Amiens–Saint–Pierre ...	129
Tableau 34 – Synthèse des enjeux de l'environnement sanitaire .....	131
Tableau 35 – Synthèse des scenarii .....	136
Tableau 36 – Caractéristiques techniques des éoliennes.....	149
Tableau 37 – Emprises définitives des aménagements du parc éolien .....	151

Tableau 38 – Emprises provisoires des aménagements du parc éolien .....	151
Tableau 39 – Etapes de démantèlement d'un parc éolien .....	168
Tableau 40 – Tableau des impacts du projet sur les chiroptères .....	175
Tableau 41 – Niveaux de bruit maximums calculés sur les périmètres de mesures .....	181
Tableau 42 – Analyse de la tonalité marquée – Nordex N149–4,5 MW.....	182
Tableau 43 – Analyse de la tonalité marquée – Siemens Gamesa SG 5.0–145 .....	182
Tableau 44 – Analyse de la tonalité marquée – Vestas V150 5.6MW .....	182
Tableau 45 – Tableau de synthèse des impacts sonores pour le modèle Nordex N149 4.5 MW, de nuit pour un vent de sud-ouest .....	183
Tableau 46 – Tableau de synthèse des résultats d'impact sonore cumule de jour et de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard ..	184
Tableau 47 – Aménagements intégrés au projet limitant ses impacts.....	204
Tableau 48 – Distances entre les éoliennes et les zones de vulnérabilité.....	206
Tableau 49 – Plan de bridage pour les éoliennes du parc éolien Les Moulins du Monchel...	209
Tableau 50 – Impacts résiduels sur les chiroptères .....	213
Tableau 51 – Suvis environnementaux des parcs éoliens .....	215
Tableau 52 – Autres projets.....	215
Tableau 53 – Impacts résiduels sur le paysage.....	223
Tableau 54 – Exemple de plan de bridage pour le modèle Nordex N149 4.5 MW pour un vent sud-ouest .....	224
Tableau 55 – Synthèse des résultats après bridage pour chaque type d'éoliennes.....	224



## 1 CADRAGE GENERAL DU PROJET

---

## 1.1 POURQUOI LE DEVELOPPEMENT EOLIEN

### 1.1.1 Prise de conscience et engagements internationaux

Une grande partie de l'énergie utilisée aujourd'hui est produite à partir de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz...) ou d'uranium. Ces sources d'énergie sont épuisables et provoquent, pour la plupart, des rejets de gaz contribuant à l'effet de serre et au réchauffement de la planète.

Le 5<sup>ème</sup> rapport du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) publié en début d'année 2016, confirme l'accélération des désordres climatiques et la prédominance de l'influence des gaz à effet de serre d'origine anthropique sur ces effets (CO<sub>2</sub> en tête).

Le développement de l'énergie éolienne est aujourd'hui le résultat d'une volonté internationale en faveur du développement durable et de la contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le sommet mondial de Rio en 1992, puis Kyoto en 1997, Johannesburg en 2002, enfin Copenhague en 2009 ont permis de réaffirmer la nécessité de limiter les rejets de gaz à effet de serre. Bien qu'au niveau international, une difficulté à prendre des engagements globaux se fasse sentir, l'éolien constitue une solution privilégiée par sa facilité et sa rapidité de mise en action. Les énergies renouvelables ont d'ailleurs fait partie des thèmes prioritaires de la Conférence Paris-Climat (COP21) qui s'est déroulée au Bourget du 30 novembre au 11 décembre 2015. Des engagements pour le développement et l'installation de ces énergies y ont été pris. La Conférence Katowice 2018 (COP24) a confirmé ces engagements

C'est ainsi que ces dernières années, l'énergie éolienne s'est considérablement développée dans le monde comme le montre les graphiques suivants :

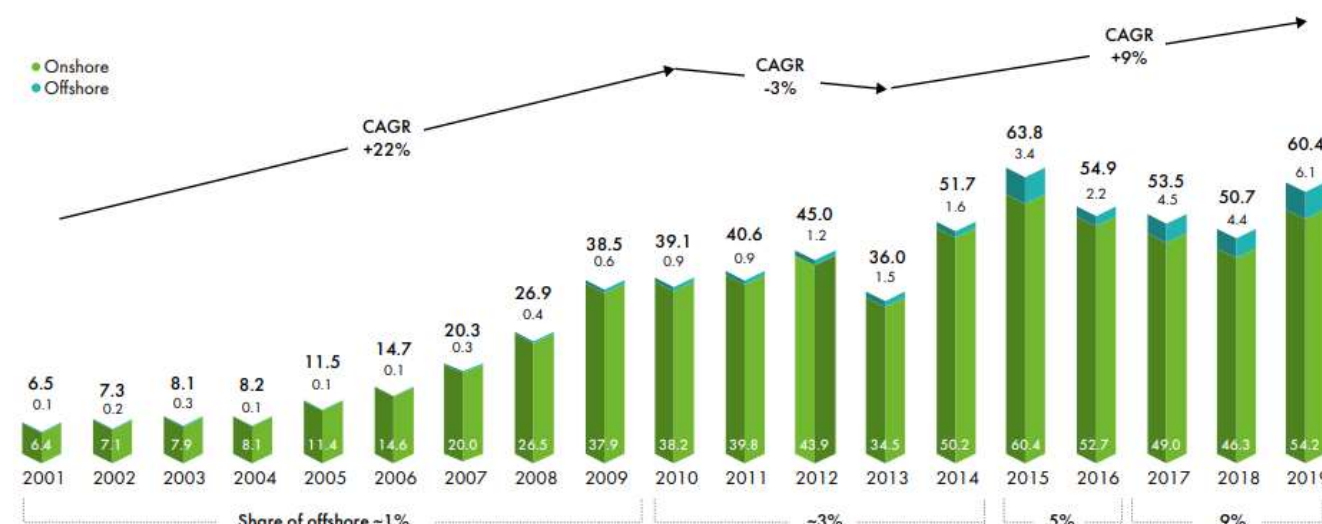


Figure 1 : Puissance éolienne installée annuellement

Source : GWEC

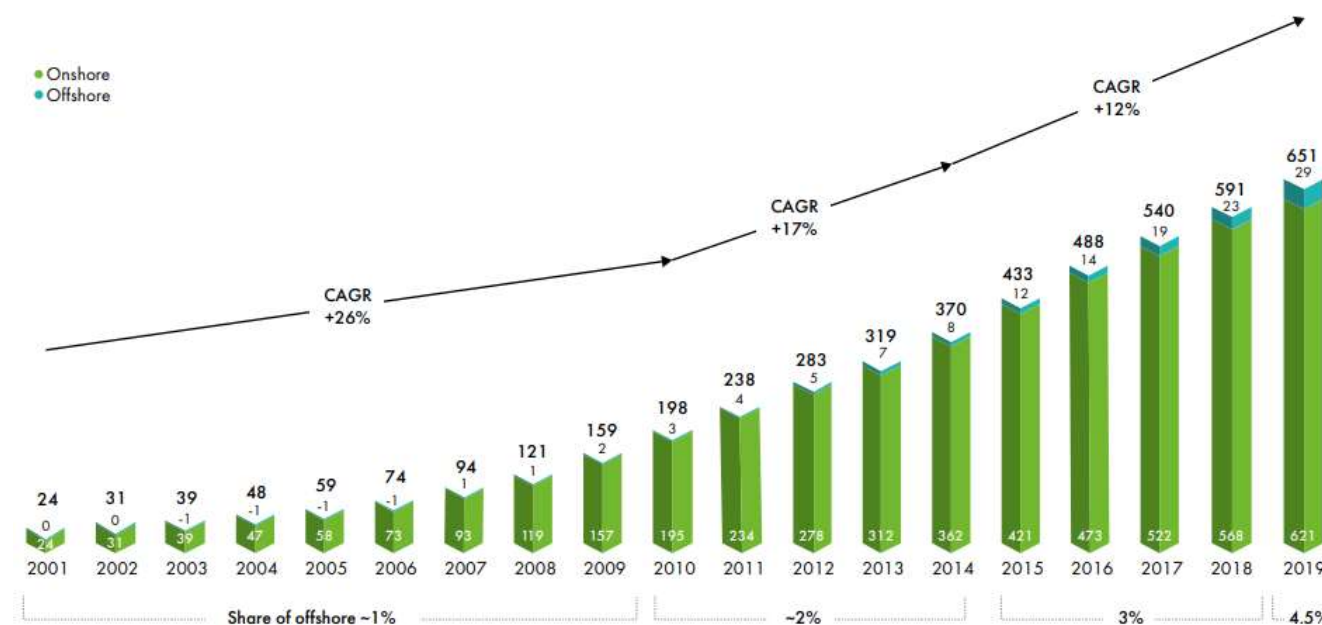


Figure 2 : Puissance éolienne cumulée installée

Source : GWEC

Le développement de la production d'origine éolienne que ce soit en terre (onshore) ou en mer (offshore) constitue donc bien un des leviers de la diversification énergétique et de la réduction de la dépendance de chaque État aux énergies fossiles.



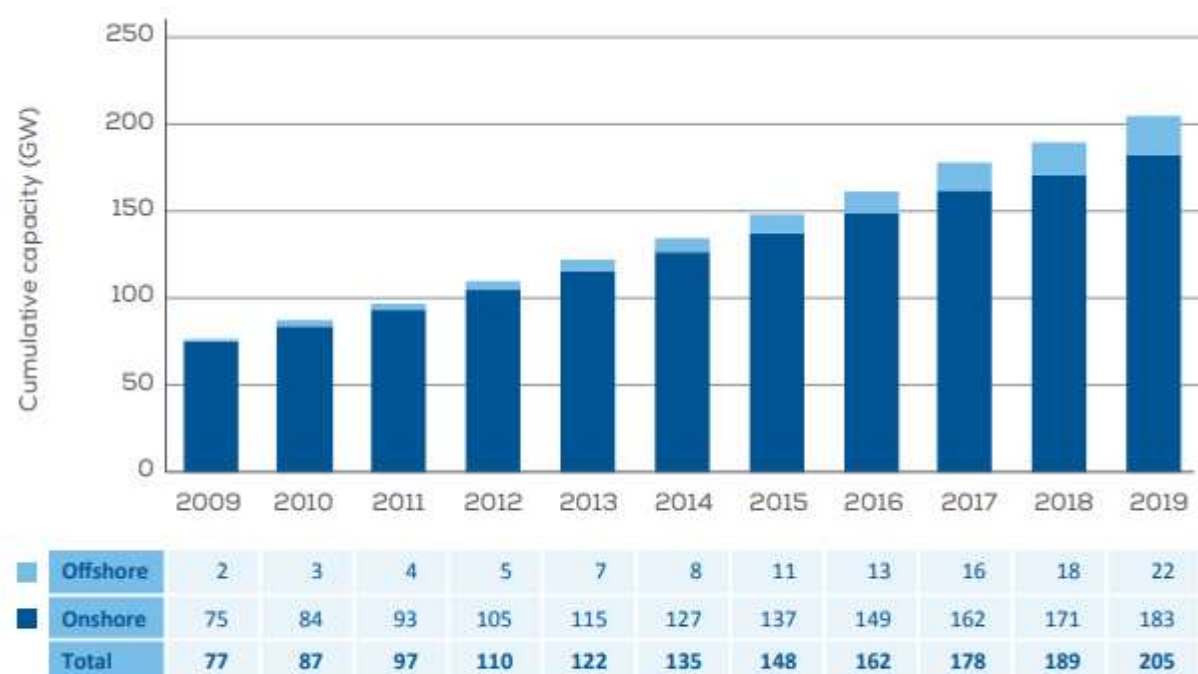
### 1.1.2 Engagements européens

La communauté européenne a invité chacun des états membres à développer les énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique, biogaz, biomasse...), afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre produites lors de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon, fioul, gaz...).

L'Union Européenne, au travers du paquet climat-énergie, s'est fixée comme objectif :

- De diminuer de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 20 % dans la consommation énergétique (23 % pour la France) ;
- De réaliser des économies d'énergie à hauteur de 20 %.

En Europe, la capacité cumulée installée continue d'augmenter d'année en année pour atteindre un plus de 200 GW en 2019, selon WindEurope.



Source: WindEurope

Figure 3 : Capacité totale d'énergie éolienne installée en Europe

Source : WindEurope

Selon WindEurope, en 2019, la France se situe au 4e rang européen en capacité de production éolienne installée :

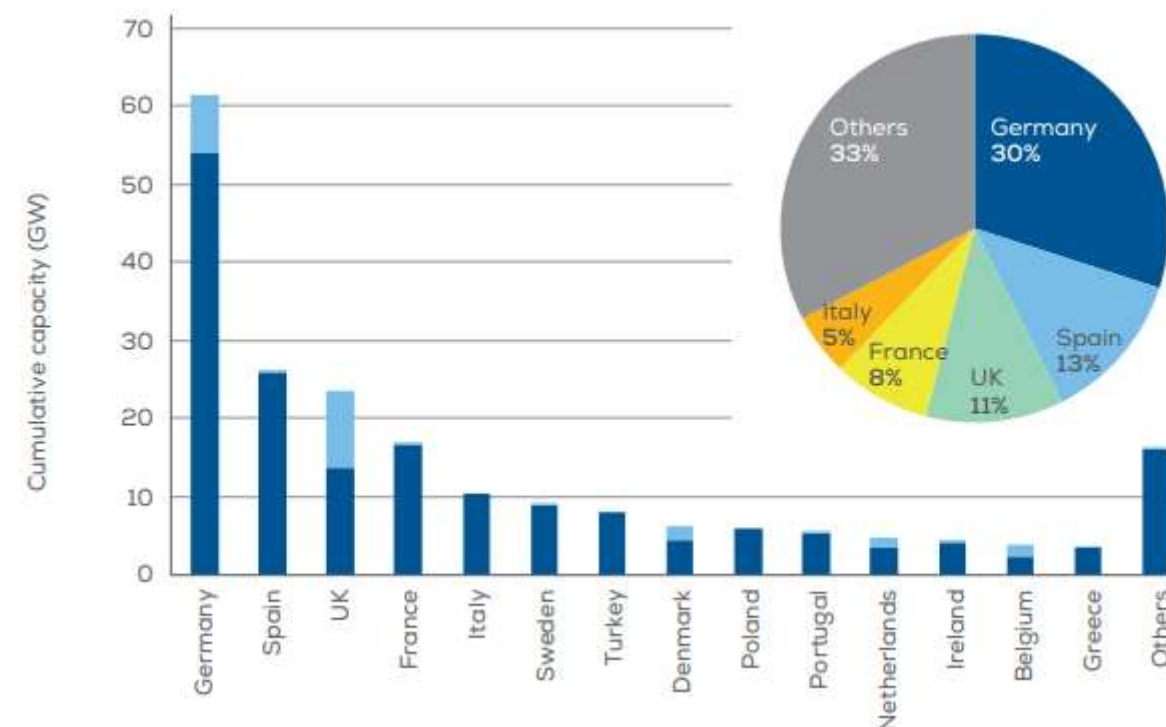


Figure 4 : Capacité totale d'énergie éolienne installée par pays

Source : WindEurope

### 1.1.3 Engagements nationaux

Face aux 61 GW de puissance éolienne installés aujourd'hui en Allemagne et aux 26 GW en Espagne ou aux 24 GW du Royaume-Uni, la France accuse un important retard avec seulement 17GW en juin 2019<sup>1</sup>, bien que sa progression soit notoire depuis 2005.

Suite à la décision du Conseil Européen de mars 2007 : « *fixer un objectif de 20% d'énergies renouvelables d'ici 2020* », France Energie Eolienne a défini, dans le cadre des discussions du Grenelle de l'Environnement, une feuille de route prévoyant l'installation de 25 000 MW éoliens en 2020, dont 6 000 en mer, ce qui correspond à la consommation de plus de 20 millions de foyers. La réussite d'un tel programme de développement de l'énergie éolienne en France devrait permettre la création de près de 60000 emplois.

Le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe les objectifs à moyen et long terme du développement de l'éolien terrestre :

- Pour 2023 : 24 100 MW ;
- Pour 2028 : Option basse : 33 200 MW, Option haute : 34 700 MW.

Selon RTE, à fin décembre 2020, le territoire français avait une puissance éolienne raccordée de 17 610 MW, soit une augmentation d'environ 1120 MW par rapport à 2019.

<sup>1</sup> Source [https://www.thewindpower.net/country\\_list\\_en.php](https://www.thewindpower.net/country_list_en.php)

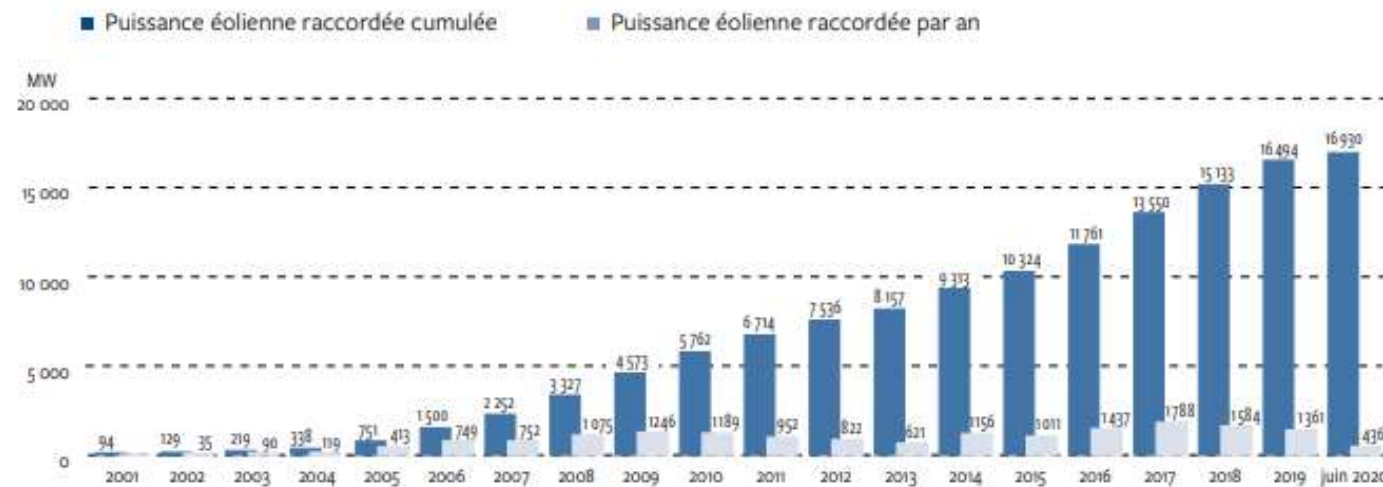


Figure 5 : Evolutions des puissances installées en France en juin 2020

Source : RTE

### 1.1.4 Engagement régional

Au 31 décembre 2020, la région Hauts de France était située au 1<sup>er</sup> rang national avec 4 928 MW installés.

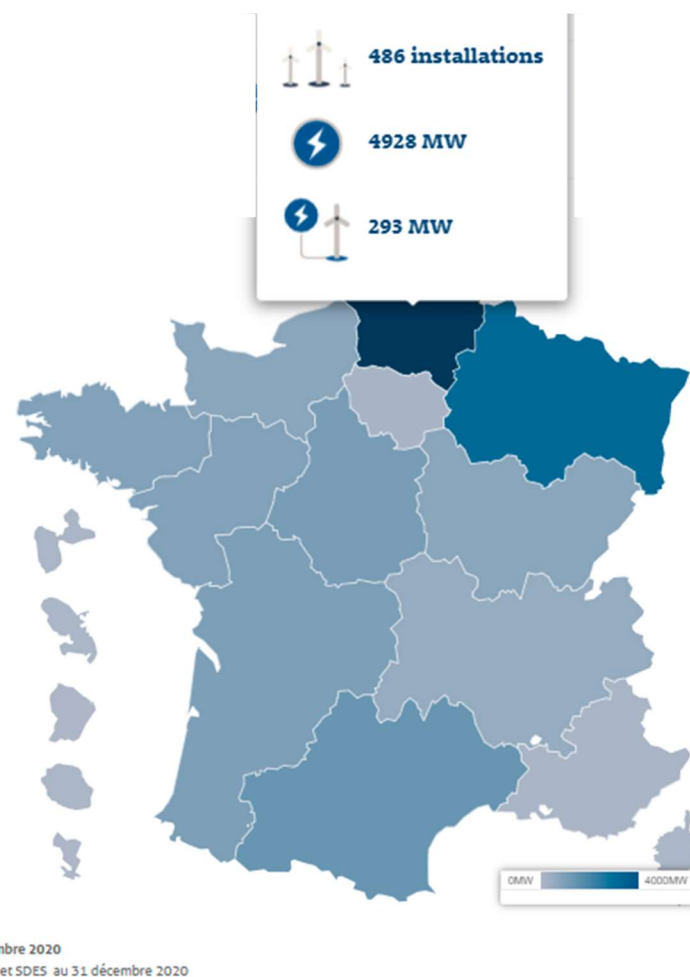


Figure 6 : Répartition de la puissance installée en France par région

Source : Etude FEE

## 1.2 CADRE REGLEMENTAIRE

### 1.2.1 Régime ICPE des éoliennes

Depuis la parution du Décret n° 2011-984 le 23 août 2011 (NOR : DEVP1115321D, JORF n°0196 du 25 août 2011, Texte n°1), les éoliennes appartiennent à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

« Le décret a ainsi pour objet de créer une rubrique dédiée aux éoliennes au sein de la nomenclature relative aux ICPE. Il soumet :

- Au régime de l'autorisation, les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW ;
- Au régime de la déclaration, les installations d'éoliennes comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW. »

### 1.2.2 Principales dispositions des arrêtés ICPE

Les éoliennes doivent désormais se soumettre à l'arrêté du 26 août 2011 (Arrêté 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. NOR : DEVP1119348A, JORF du 27 août 2011, texte 14) et 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 ;
- Relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Ces arrêtés édictent de nouvelles règles quant au fonctionnement des éoliennes.

Les principales dispositions sont les suivantes :

- ✓ Implantation des éoliennes
- À plus de 500 m des constructions à usage d'habitation ou zone constructible destinée à l'habitation selon le document d'urbanisme opposable aux tiers ;
- À plus de 300 m d'une installation nucléaire de base ou d'une ICPE relevant de l'article L.515-32 du code de l'environnement (art 3) ;
- De façon à ne pas perturber de manière significative « le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens » (art 4) ;
- De façon à limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques (art 5) ;



- De façon à contenir l'exposition des habitations à un champ magnétique émanant des éoliennes, de façon à ne pas dépasser la valeur de 100 microteslas à 50-60 Hz (art 6).

✓ **Bruit**

- Les émergences sonores admissibles, dans les zones à émergences réglementées, sont de 5 dB(A) de jour et de 3 dB(A) de nuit, dans le cas de niveau de bruit ambiant supérieur à 35 dB(A) ;
- Le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit en chaque point du périmètre de mesure de bruit défini par l'article 2.

✓ **Exploitation**

- Mise en place d'un suivi environnemental permettant notamment d'estimer l'impact sur l'avifaune et les chiroptères au moins une fois au cours des trois premières années d'exploitation, puis une fois tous les dix ans.

✓ **Démantèlement (modification par l'arrêté du 22 juin 2020, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021)**

- 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 1m 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 cm 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 sis l'installation souhaite leur maintien en l'état.
- Le montant des garanties financières mentionnées aux articles R. 553-1 à R. 553-4 du Code de l'Environnement est déterminé par application d'une formule à réactualiser chaque année. Ce montant est fixé à 50 000 € / éolienne pour une puissance inférieure à 2MW ; si la puissance est supérieure à 2MW, le montant est de 50 000 € + 25 000 € x (Puissance [MW] - 2).

### 1.2.3 Demande d'autorisation environnementale

Les projets éoliens terrestres relevant du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont soumis à autorisation environnementale.

L'ordonnance 80 du 26 janvier 2017 crée, au sein du code de l'environnement, un chapitre unique intitulé « Autorisation environnementale », fusionnant ainsi ces expérimentations au sein d'une même procédure :

- Le décret 81 du 26 janvier 2017 précise les dispositions de l'ordonnance précitée. Il fixe notamment le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale et les conditions de délivrance et de mise en œuvre de l'autorisation par le préfet.
- Le décret 82 du 26 janvier 2017 précise quant à lui le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale en indiquant les pièces et autres documents complémentaires à apporter à ce dossier. Il présente les pièces, documents et informations en fonction des intérêts à protéger ainsi que celles au titre des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments dont l'autorisation tient lieu. Ce texte précise également les modalités d'instruction par les services de l'État et les délais qui s'imposent à eux pour instruire.
- Un dossier d'autorisation environnementale. Il prévoit par ailleurs un arrêté fixant le modèle de formulaire de demande d'autorisation.

L'autorisation environnementale est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mars 2017.

Pour les éoliennes cette autorisation environnementale est notamment susceptible de tenir lieu et se substituer aux autorisations suivantes (cf. article L. 181-2 du code de l'environnement) :

- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement, relevant des dispositions des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement ;
- Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4<sup>e</sup> de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;
- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
- Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;
- Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L.374-1 et L.375-4 du code forestier ;
- Autorisation prévue par les articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense, autorisations requises dans les zones de servitudes instituées en application de l'article L.5113-1 de ce code et de l'article L.54 du code des postes et communications électroniques ;

- Autorisation prévue par l'article L. 6352-1 du code des transports ;
- Autorisation prévue par les articles L.621-32 et L.632-1 du code du patrimoine.

*Nota : L'article R. 425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit que lorsqu'un projet éolien est soumis à autorisation environnementale, cette autorisation dispense du permis de construire.*

### 1.2.4 Déroulé de l'instruction

À la suite de la promulgation de la loi d'accélération et de simplification de l'action publique du 7 décembre 2020, l'article L.181-28-2 du code de l'environnement prévoit l'envoi du résumé non technique de l'étude d'impact aux maires de la commune concernée par le projet et des communes limitrophes, au moins un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale. Les confirmations de réception du résumé non technique par les communes font désormais partie du dossier de demande d'autorisation.

Puis, à la suite du délai légal d'un mois, dès réception en Préfecture, le dossier de demande d'autorisation est transmis à l'inspection des installations classées, qui vérifie s'il est complet et le cas échéant propose au préfet de le faire compléter par le pétitionnaire.

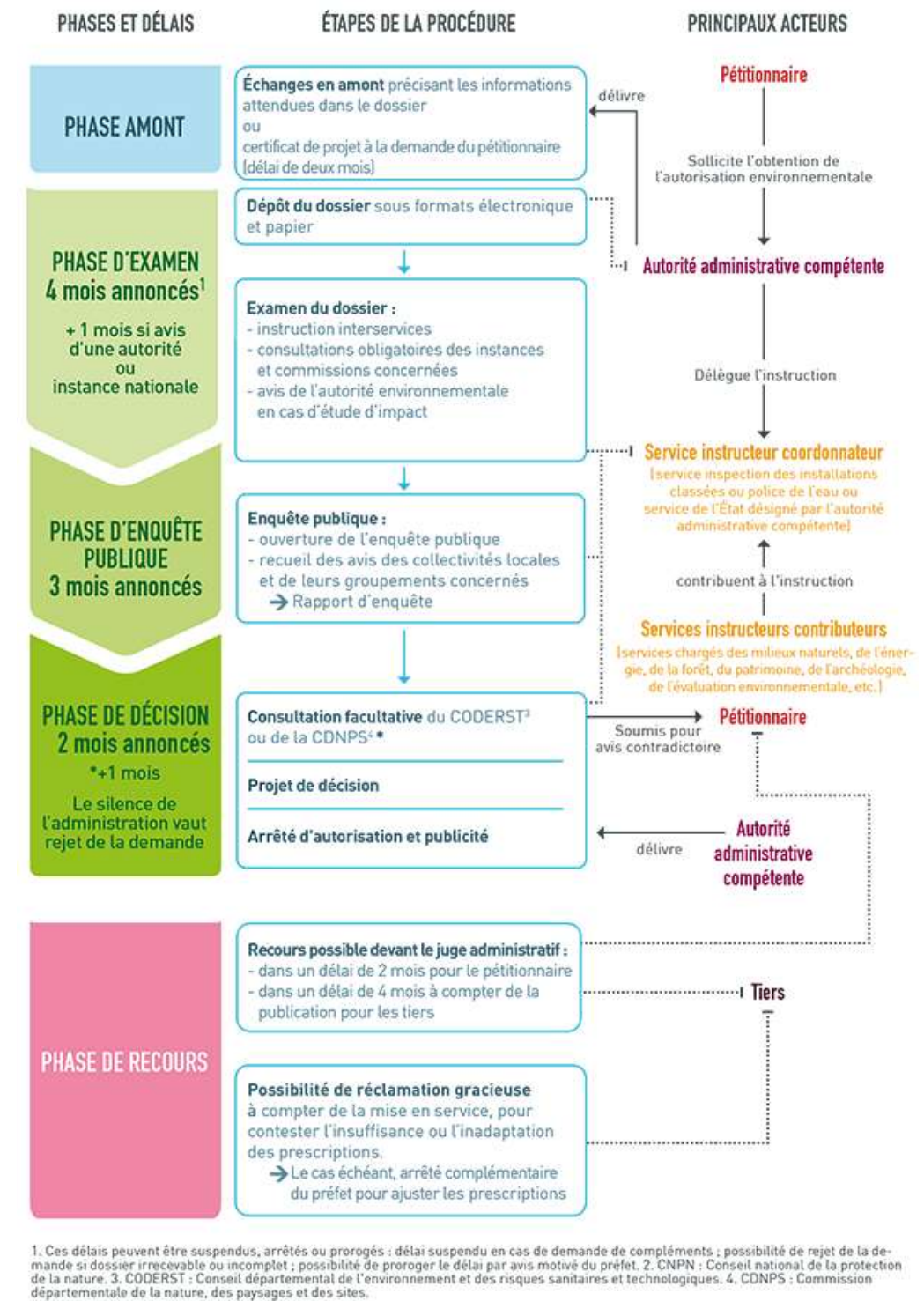
L'inspecteur des installations classées peut prendre contact directement avec l'exploitant pour obtenir des explications et précisions. Le dossier, une fois complet et jugé recevable, est soumis :

- À une enquête publique d'une durée d'un mois, éventuellement prorogée d'une durée maximale de 30 jours décidée par le commissaire enquêteur sur les observations recueillies. Un délai de douze jours est accordé pour produire un mémoire en réponse à ces observations ;
- À l'avis du Conseil Municipal de la ou des communes concernées ;
- À l'examen de plusieurs services administratifs en sus de celui du service instructeur de la demande.

L'ensemble des informations ainsi recueillies fait alors l'objet d'un rapport de synthèse préparé par l'Inspection des Installations Classées. Ce rapport est présenté à la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites dans le cas où elle est consultée (avis facultatif).

Après examen par cette instance, le préfet prend sa décision, par voie d'arrêté préfectoral fixant les dispositions techniques auxquelles l'installation doit satisfaire. L'exploitant est consulté au préalable sur le contenu de ces dispositions techniques.

## LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



Copyright : Ministère de l'Environnement

Figure 7 : Procédure d'instruction d'une demande d'autorisation environnementale



### 1.2.5 Enquête publique

L'enquête publique 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 mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à trente jours. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de trente jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête.

Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet, plan ou programme visé estime nécessaire d'apporter à celui-ci des modifications substantielles, l'autorité compétente, pour ouvrir et organiser l'enquête peut, après avoir entendu le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. Cette possibilité de suspension ne peut être utilisée qu'une seule fois. Pendant ce délai, le nouveau projet accompagné de l'étude d'impact ou du rapport environnemental intégrant ces modifications, est transmis pour avis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. À l'issue de ce délai et après que le public ait été informé des modifications apportées, l'enquête est prolongée d'une durée d'au moins trente jours.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Le rapport doit faire état des contre-propositions qui ont été produites durant l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage. Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics.

Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a fixé le rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km pour les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres.

### 1.2.6 Etude d'impact

#### ✓ Généralités

L'étude d'impact environnemental est requise au titre de la demande d'autorisation environnementale à laquelle est soumis tout projet éolien soumis à autorisation ICPE.

Conformément à l'article L122-1 du Code de l'Environnement, « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact ».

Cette obligation résulte de l'article 2 de la Loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de l'environnement, et de son décret d'application du 12 octobre 1977 qui recense les aménagements, ouvrages et travaux soumis à de telles études d'impact sur l'environnement.

Ce décret a été ensuite modifié, par différents décrets, et codifié aux articles L.122-1 et s. du code de l'environnement et R.122-1 et s. du même code.

#### ✓ Contenu de l'étude d'impact

L'Article R122-5 du Code de l'Environnement indique que l'étude d'impact doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact présente :

- Une description du projet comportant notamment des informations relatives à sa conception et à ses dimensions ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de

l'Environnement, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement ;

- Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, réduire les effets inévitables et 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. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ;
- Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial, évaluer les effets du projet sur l'environnement ;
- Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées pour réaliser cette étude ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

✓ **Autorité Environnementale**

La loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005, portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, a complété le dispositif des études d'impact en introduisant la production d'un avis de l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement (= Autorité Environnementale) pour les projets soumis à étude d'impact.

Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 fixe le rôle de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement appelée aussi Autorité Environnementale. L'Autorité Environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document, et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint le cas échéant à l'enquête publique. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation. L'avis est également transmis au maître d'ouvrage, en réponse à son obligation de transparence et de justification de ses choix.

Le décret n° 2019-1352 du 12 décembre 2019 permet quant à lui, de simplifier davantage le dispositif de l'autorisation environnementale au niveau réglementaire au travers de grands axes :

- Le dépôt du dossier peut être effectué via une téléprocédure en lieu et place des quatre exemplaires papier et de la clé USB ;
- La suspension du délai d'examen du dossier par le préfet dans l'attente de la réponse du pétitionnaire à l'avis de l'Autorité Environnementale. Le texte rappelle que la saisine du tribunal administratif s'appuie sur un extrait du dossier seulement, c'est-à-dire, sans la réponse du pétitionnaire à l'avis de l'Autorité Environnementale. Le texte modifie

également la composition du dossier d'enquête publique pour y inclure la réponse du pétitionnaire.

- Le décret fixe également le délai pour la transmission pour infirmation de la note de présentation non technique de la demande d'autorisation environnementale et les conclusions motivées du commissaire enquêteur aux quinze jours suivant l'envoi par le préfet du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur au pétitionnaire. L'objectif est aussi d'éviter un double contradictoire lorsqu'il est inutile. Le texte prévoit que le pétitionnaire peut se contenter de présenter ses observations lors de la réunion du Coderst (conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques) et dès lors renoncer à faire valoir d'autres observations ultérieurement.

Enfin, le décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 prévoit une réforme de l'autorité environnementale et de l'autorité chargée de mener l'examen au cas par cas pour les projets relevant du champ de l'évaluation environnementale. Le texte permet :

- De distinguer autorité chargée de l'examen au cas par cas et autorité environnementale ;
- De mettre en place un dispositif de prévention des conflits d'intérêt ;
- De maintenir la compétence du préfet de région pour mener l'examen du cas par cas dans la plupart des projets locaux et confie à la mission régionale d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (MRAE) la compétence d'autorité environnementale pour ces mêmes projets.

### **1.2.7 Etude d'incidence Natura 2000**

Conformément à l'art. 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, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».

Ainsi, la demande d'autorisation environnementale comprend l'évaluation des incidences Natura 2000, dans le cadre de l'étude écologique, jointe en annexe au dossier.

### 1.3 LA CONSTRUCTION DU PROJET

#### 1.3.1 Acteurs du projet

##### 1.3.1.1 Présentation de la société RP-Global France

RP-Global a pour principale activité de promouvoir, concevoir, développer, financer, construire et exploiter des installations de production d'énergies renouvelables dans le cadre du développement durable du secteur de la commune d'Ayencourt-le-Monchel dans le département de la Somme (80).

RP-Global est une société privée, développeur, investisseur, constructeur et exploitant de centrales de production à partir d'énergies renouvelables, depuis plus de 30 ans.

Cela représente en tout plus de 480 MW développés, construits ou exploités par le groupe, à travers le monde, répartis entre production d'énergie de source hydroélectrique, photovoltaïque et éolienne.

##### 1.3.1.2 Les bureaux d'études

RP-Global, afin de construire le projet le plus en adéquation avec son environnement, s'est entouré de bureaux d'études spécialisées dans différents domaines afin d'appréhender l'ensemble des thématiques environnementales du territoire et ainsi avoir une vision globale sur les incidences réelles du projet.



La conduite générale de l'étude a été confiée au bureau d'étude IXSANE.

IXSANE est une société régionale, basée à Villeneuve d'Ascq, d'études et d'ingénieurs conseils dans le domaine de l'Ingénierie Urbaine et Environnementale en forte interaction avec le monde de la recherche. Elle a pour vocation de répondre efficacement aux besoins de ses clients et partenaires et de solutionner, avec eux, toutes problématiques liées aux domaines :

- De l'eau et l'assainissement ;
- Des territoires, des énergies renouvelables et de l'environnement ;
- De la gestion des sites et sols pollués.



Les études écologiques ont été réalisées par le Cabinet d'Etudes et de Recherches en Environnement (CERE), bureau d'études faune flore et habitat créé en 1999, proposant des prestations de conseils, d'expertises et d'études dans les domaines des milieux naturels, de la faune et de la flore.



L'étude acoustique a été menée par le bureau d'étude Delhom acoustique, qui, fort d'une expérience de 25 ans, met en place en savoir-faire pour répondre aux nombreuses problématiques liées au bruit dans les domaines : du bâtiment et construction, de l'environnement et urbanisme, du secteur industriel, des lieux musicaux, salles de spectacle et loisirs et des parcs éoliens.



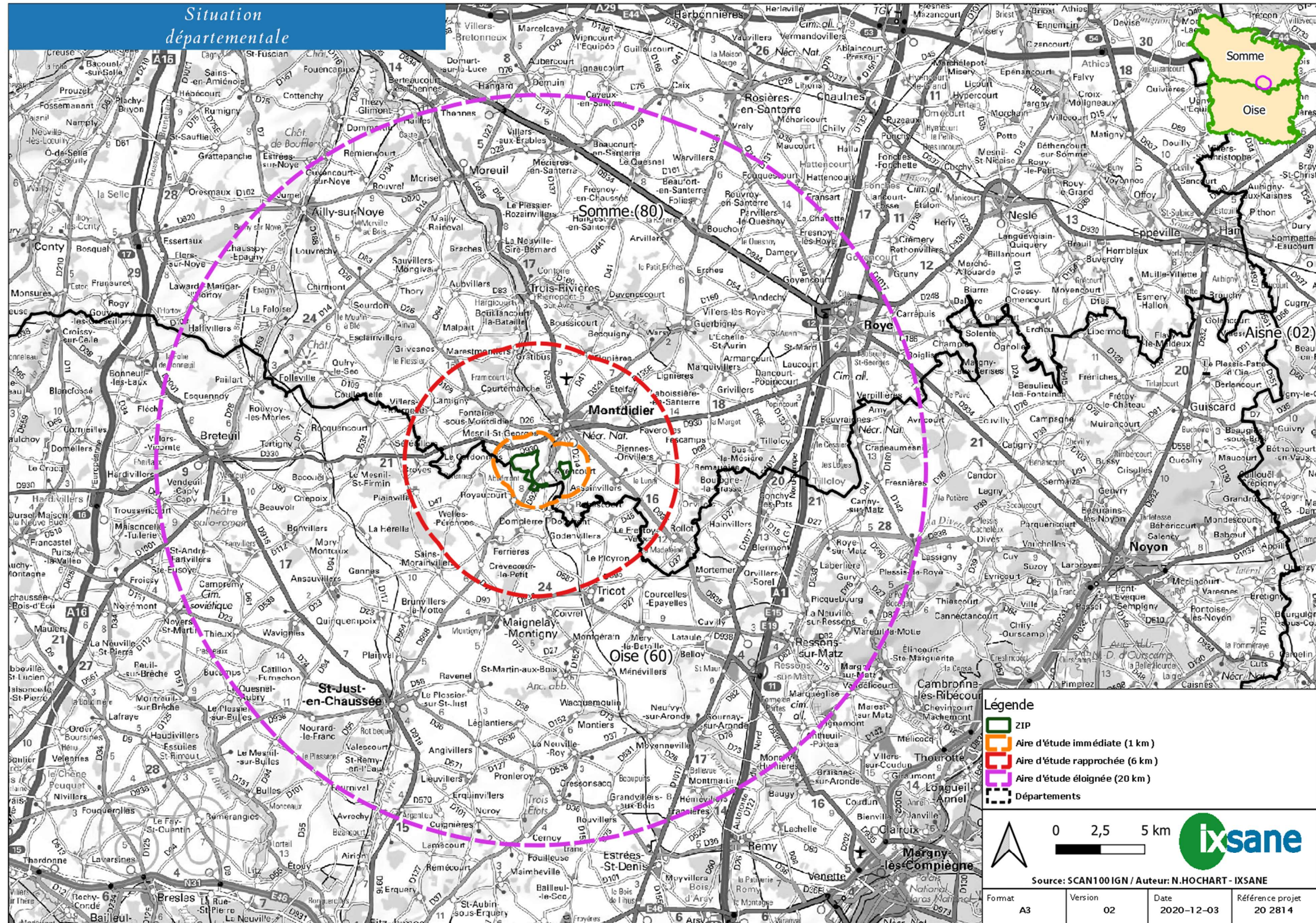


Figure 8 : Localisation du projet à l'échelle départementale



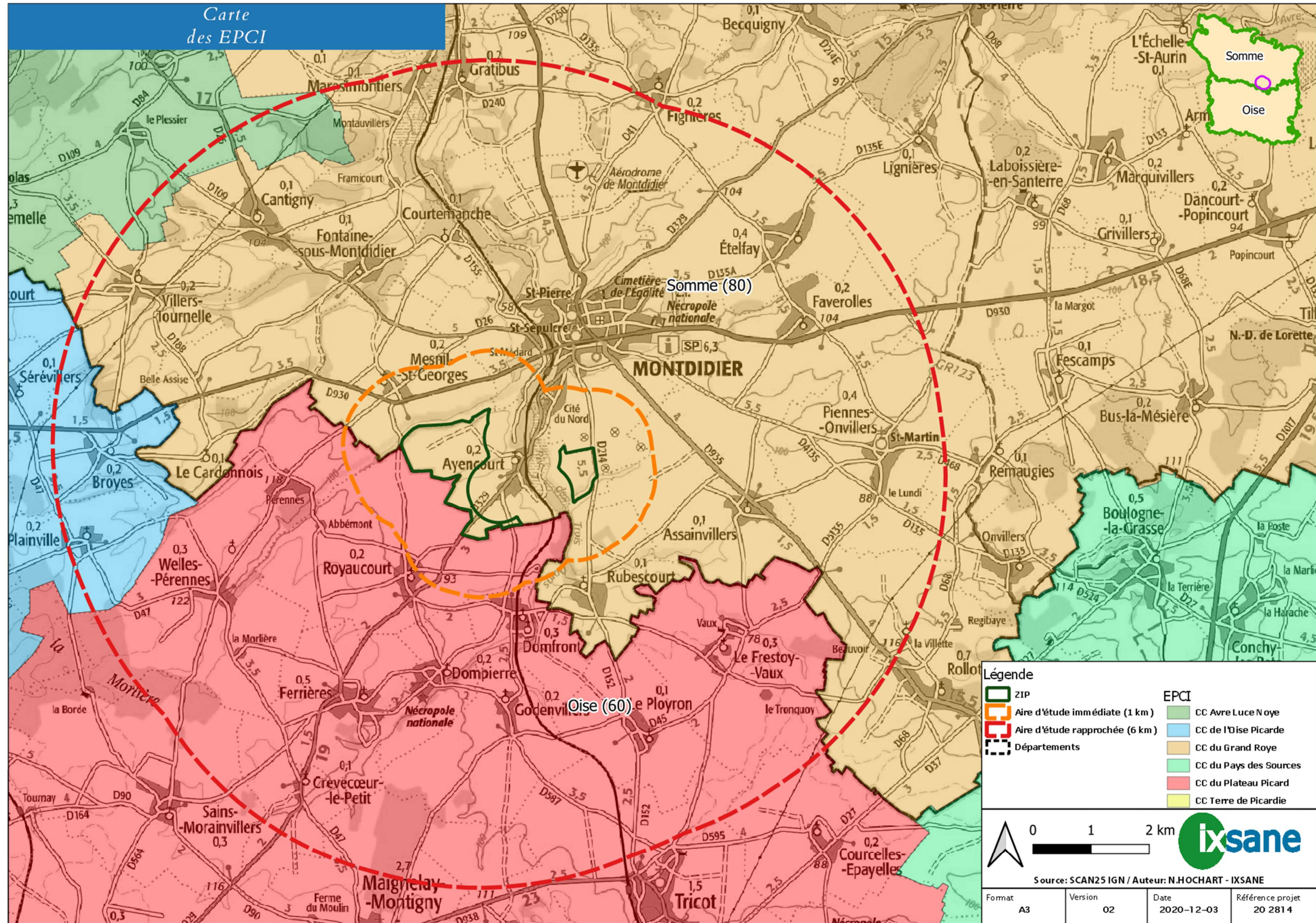
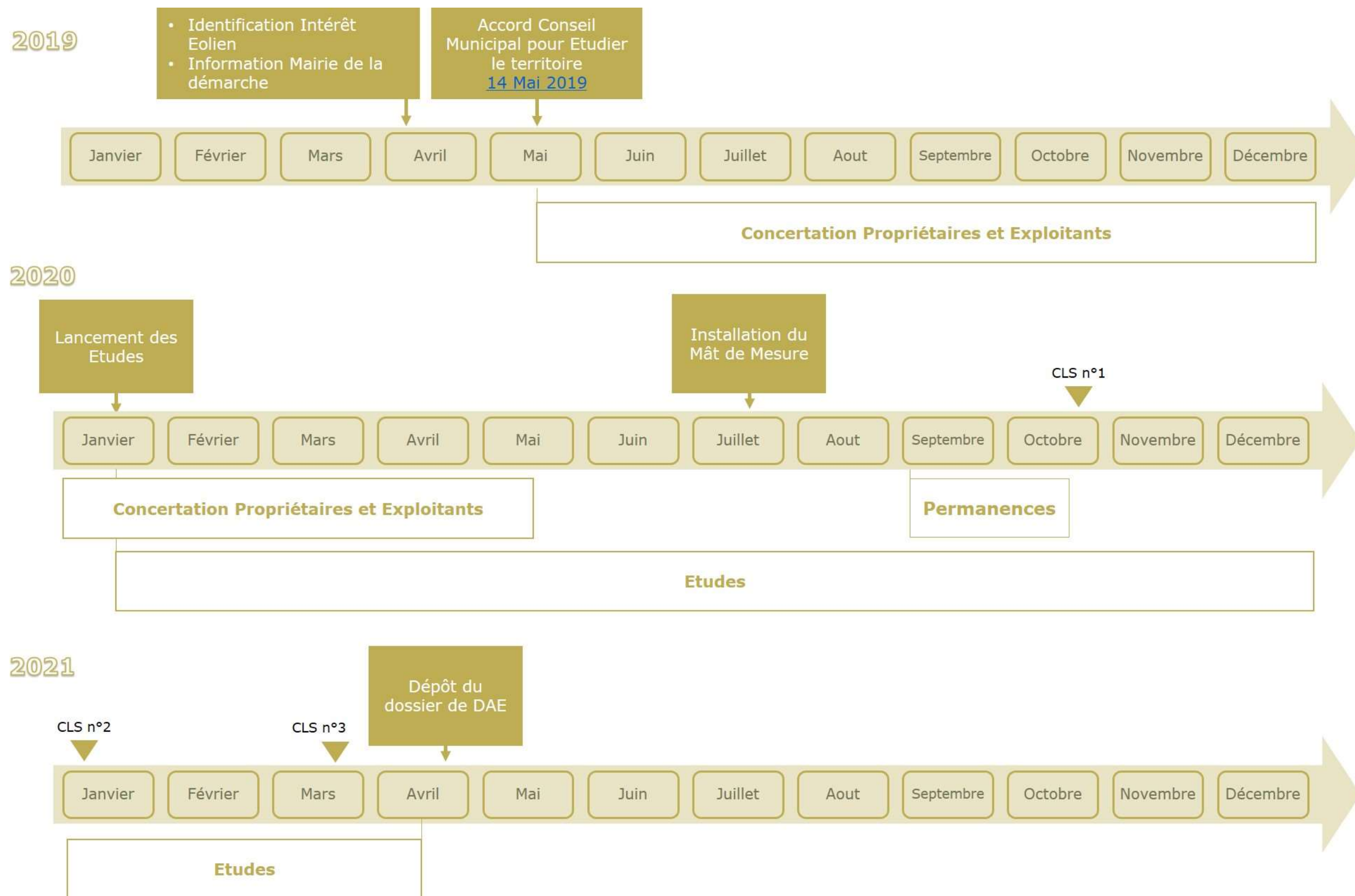


Figure 9 : Localisation du projet au sein de l'intercommunalité



### 1.3.2 Historique du projet et concertation





### 1.3.2.1 Le lancement du projet

La société RP GLOBAL a pris contact avec les communes d'Ayencourt-le-Monchel pour la première fois début 2019, avec une première présentation des possibilités de développement d'un projet le 26 février 2019.

À la suite de cette présentation de la zone d'étude et de nos méthodes de travail, le conseil municipal d'Ayencourt-le-Monchel a délibéré favorablement pour la poursuite du projet le 14/05/2019.

RP-Global s'est donc engagé dans la démarche de développement de projet par :

- La signature de promesses de bail et servitudes avec les différents propriétaires et exploitants agricoles de la zone d'étude ;
- L'installation d'un mât de mesure anémométrique ;
- Le lancement de l'étude d'impact environnemental ;
- Le lancement de la communication et de la concertation sur le territoire.

### 1.3.2.2 Actions de concertation et de communication menées sur le territoire

La réalisation d'un projet éolien sur un territoire représente un changement important pour les différents acteurs qui le composent. Mais cela constitue également une opportunité de travailler à un projet plus global de transition écologique et énergétique.

RP-Global s'attache donc dans ses projets à encourager les comportements ayant un impact positif sur l'environnement et ce, chez tous les publics (des plus jeunes au plus âgés), mais aussi chez les plus expérimentés.

Les différents niveaux de communication peuvent être schématisés de la manière suivante :

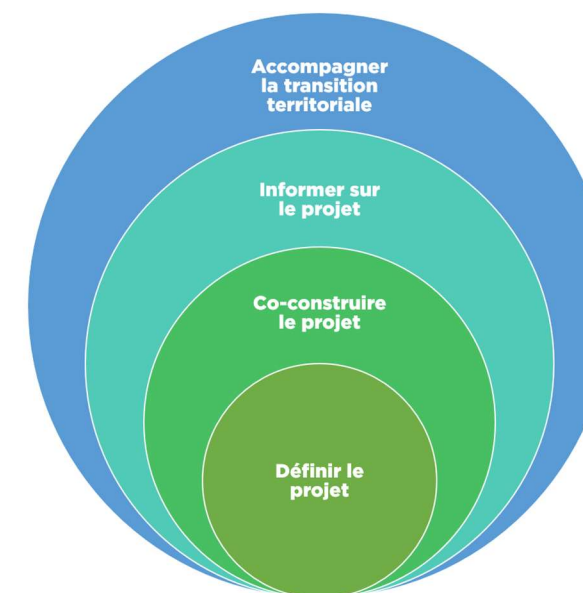


Figure 10 : Schéma des différents niveaux de communication

La situation sanitaire liée à la pandémie COVID-19 ayant impacté nos capacités de rassemblements pour communiquer globalement autour du projet, ces réunions publiques sont devenues impossibles à tenir. Nous avons donc repensé nos méthodes pour adapter nos moments de communication et de concertation en proposant de nouveaux outils accessibles

au plus grand nombre : en visioconférence, en vidéo téléchargeables, avec des questionnaires en ligne, un site internet officiel. La digitalisation de l'information a été et sera la voie principale de nos actions autour du projet, jusqu'à ce que la situation sanitaire, et les décisions gouvernementales, puissent nous permettre d'envisager sereinement de prochains regroupements physiques.

Vous retrouverez ainsi les différentes actions de concertation et de communication menées jusqu'ici.

Chacune de ces actions a été mise en place en accord avec la municipalité d'Ayencourt, et en tenant compte des différences d'accès à un réseau stable ou suffisant selon les foyers du territoire concerné par cette concertation.

Niveau(x) de communication		Date(s)	Action(s) de concertation et de communication
Lancement		26 février 2019	1 <sup>ère</sup> prise de contact avec les communes d'Ayencourt-le-Monchel et présentation de développement de projet
Lancement		14 mai 2019	Délibération favorable par la municipalité d'Ayencourt-le-Monchel pour l'étude du projet éolien
Accompagner	Informer	Août 2020	Site internet dédié au projet <a href="https://parc-eolien-ayencourt.fr/">https://parc-eolien-ayencourt.fr/</a> <i>Ce site est actualisé le plus souvent possible selon les avancées du projet</i>
	Informer	1 et 22 septembre 2020	Permanence d'information sur le mât de mesure en présentiel en Mairie d'Ayencourt
Accompagner	Informer	2 au 5 septembre 2020	Campagne d'information en porte-à-porte Diffusion d'une fiche projet récapitulative des chiffres et étapes clés du projet, accompagnée d'un sondage d'opinion pour définir les attentes et besoins des habitants de la commune autour du projet
Co-construire	Informer	20 et 29 octobre 2020	1 <sup>ère</sup> réunion du CLS : <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation d'RP Global et de l'éolien</li> <li>Présentation du CLS et de son rôle</li> <li>Présentation de la démarche projet et de l'étude sur le territoire</li> </ul> CLS réalisé en visioconférence avec possibilité d'interaction via un outil collaboratif et mise en ligne du document de présentation du 20 octobre 2020 et du questionnaire en ligne jusqu'au 14 décembre 2020
	Informer	11 janvier 2021	2 <sup>ème</sup> réunion du CLS : <ul style="list-style-type: none"> <li>Retour sur le CLS N°1 et présentation de l'avancement du projet</li> <li>Présentation de l'état initial de l'environnement</li> <li>Présentation des retombées fiscales</li> <li>Choix du nom et de l'identité du projet</li> </ul> CLS vidéo mis en ligne, envoi d'un questionnaire aux membres du CLS et diffusion du nom et de l'identité choisie pour le parc.
Co-construire	Définir	24 mars 2021	3 <sup>ème</sup> réunion du CLS : <ul style="list-style-type: none"> <li>Retour sur le CLS N°2 et présentation de l'avancement du projet et le planning</li> <li>Choix des variantes et des implantations retenues avec étude d'impact et mesure ERC</li> <li>Présentation des mesures d'accompagnement et des retombées fiscales</li> </ul> CLS vidéo mis en ligne et envoi d'un questionnaire aux membres du CLS
	Informer	Mai 2021	Communication d'information autour de la mise en place du fonds de plantation Focus sur cette mesure ERC faisant partie des actions mises en place dans le cadre de la construction du parc éolien. Communication envoyée aux membres du CLS et mise en ligne sur le site internet du projet
	Informer	Mai 2021	Envoi d'une lettre d'information générale par publipostage dans toutes les boîtes aux lettres des habitants de la commune d'Ayencourt. Prévue au préalable du dépôt pour informer tous les habitants du projet déposé, du calendrier à jour, des résultats des études, des mesures ERC, des prochaines étapes et des retombées fiscales à jour.
Accompagner	Informer	24 septembre 2022	Atelier de sensibilisation sur le thème des chauves-souris <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervention en salle (projection d'un diaporama sur l'écologie, la biologie, etc. des chiroptères)</li> <li>Observations des chauves-souris en extérieur</li> </ul> REPORTE
Co-construire	Informer	11 octobre 2022	4 <sup>ème</sup> réunion du CLS : <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation de l'avancement du projet, notamment les compléments apportés au dossier depuis mai 2021, suite à la demande des services de l'Etat, et le planning</li> <li>Présentation du déroulement de la suite de l'instruction</li> </ul> CLS en présentiel

Les Comités Locaux suivis ainsi que d'autres actions de communication seront poursuivis jusqu'à la mise en exploitation du projet.

### 1.3.2.3 Un projet au cœur des politiques publiques et territoriales

DATE	MANDAT	NOM	NATURE DU RDV
01/09/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maire d'AYENCOURT-LE-MONCHEL</li> </ul>	Brigitte DEMARCY	Première permanence
22/09/2020			Seconde permanence
05/11/2020			Réunion de Travail
22/12/2020			Réunion de Travail
05/01/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>5<sup>ème</sup> Vice-Président de la Communauté de communes du Grand Roye</li> </ul>	Hervé DEFRANCE	Présentation du projet
	<ul style="list-style-type: none"> <li>11<sup>ème</sup> Vice-Présidente de la Communauté de communes du Grand Roye</li> </ul>	Brigitte DEMARCY	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>13<sup>ème</sup> Vice-Président de la Communauté de communes du Grand Roye</li> </ul>	Tony LHEUREUX	
05/01/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maire de ROYAUCOURT</li> </ul>	Laurent GESVERT	Présentation du projet
08/01/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maire de MESNIL SAINT GEORGES</li> </ul>	Gaël BONNARD	Présentation du projet
15/02/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conseil municipal de ROYAUCOURT</li> </ul>	Ensemble du Conseil municipal	Délibération
18/01/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conseil municipal de MESNIL SAINT GEORGES</li> </ul>	Ensemble du Conseil municipal	Délibération
20/01/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>DREAL HAUTS DE FRANCE</li> </ul>	-	Réunion de pré cadrage
26/01/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conseil municipal d'AYENCOURT LE MONCHEL</li> </ul>	Ensemble du Conseil municipal	Présentation du projet et délibération
12/03/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maire de MONTDIDIER</li> </ul>	Catherine QUIGNON	Présentation du projet



## **2 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT**

---

## 2.1 PERIMETRES D'ETUDE ET SYNTHESE THEMATIQUE

Les périmètres définis pour l'étude d'impact sont conformes aux exigences décrites dans le « *Guide relatif à l'élaboration de l'étude d'impact des projets de parcs éoliens terrestres - Décembre 2016* ».

L'identification des contraintes environnementales par le porteur du projet a permis de sélectionner une partie du territoire de la commune d'Ayencourt comme favorable à l'implantation d'éoliennes (cf. chapitre : justification du choix du projet). Il a donc été convenu de considérer ce secteur comme « *zone d'implantation potentielle* » (ZIP) et comme base des travaux d'analyse environnementale.

**La zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement minimal de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes et des habitats naturels.

**L'aire d'étude immédiate** inclut cette ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; il s'agit de la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

**L'aire d'étude rapprochée** correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante.

Son périmètre est inclus dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation possible. Pour la biodiversité, ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.

**L'aire d'étude éloignée**, d'un rayon de 20 km, est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.).

Le tableau suivant résume la définition des aires d'étude.

Nom	Délimitation	Expertises conduites
Aire d'étude immédiate	zone d'implantation possible du parc éolien et ses abords	Zone des investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels, flore) Zone de l'étude acoustique
Aire d'étude rapprochée	zone des impacts potentiels notables Environ 6 <sup>3</sup> à 10 kilomètres autour de la zone d'implantation possible	Zone de composition paysagère et patrimoniale Aire d'analyse des effets cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact. Zone d'investigations naturalistes complémentaires (variable selon les espèces et les contextes)
Aire d'étude éloignée	Zone englobant tous les impacts potentiels En fonction de la topographie, des éléments de paysages et de patrimoine (y compris le patrimoine mondial et sa zone tampon), de l'unité paysagère ou des unités paysagères concernées telle que nommées, décrites et localisée dans les Atlas de paysages	Zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques Zone d'évaluation des impacts paysagers et patrimoniaux Aire d'analyse des effets cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact. Zone d'analyse des impacts paysagers cumulés avec d'autres projets éoliens ou de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

Tableau 1 – Paramètres à étudier en fonction du périmètre

<sup>3</sup> 6 km = Rayon prévu pour la consultation des collectivités dans le cadre de l'enquête publique

Les communes concernées par les périmètres identifiés sont les suivantes :

Périmètres	Communes
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Ayencourt
Aire d'étude immédiate (1 km)	<b>Commune de la ZIP</b> + Assainvillers, Domfront, Mesnil-Saint-Georges, Montdidier, Royaucourt, Rubescourt, Welles-Pérennes
Aire d'étude rapprochée (6 km)	<b>Communes de l'Aire d'étude immédiate</b> + Becquigny, Bouillancourt-la-Bataille, Boussicourt, Broyes, Cantigny, Coivrel, Courcelles-Epayelles, Courtemanche, Crévecoeur-le-Petit, Dompierre, Etelfay, Faverolles, Ferrières, Fignièes, Fontaine-sous-Montdidier, Godenvillers, Gratibus, Grivesnes, Laboissière-en-Santerre, Le Cardonnois, Le Frestoy-Vaux, Le Ployron, Lignièes, Maignelay-Montigny, Piennes-Onvillers, Plainville, Remaugies, Rocquencourt, Rollot, Sains-Morainvillers, Sérévillers, Tricot, Villers-Tournelle
Aire d'étude éloignée (20 km)	<b>Communes de l'aire d'étude rapprochée</b> Ailly-sur-Noye, Amy, Andechy, Angivillers, Ansauvillers, Antheuil-Portes, Armancourt, Arvillers, Aubvillers, Avrechy, Avricourt, Bacouël, Bailleul-le-Soc, Beaucourt-en-Santerre, Beaufort-en-Santerre, Beauvoir, Belloy, Beuvraignes, Biermont, Bonneuil-les-Eaux, Bonvillers, Bouchoir, Boulogne-la-Grasse, Boussicourt, Braches, Breteuil, Brunvillers-la-Motte, Bucamps, Bus-la-Mésière, Caix, Campremy, Canny-sur-Matz, Carrépuis, Catillon-Fumechon, Cayeux-en-Santerre, Cernoy, Chaussoy-Epagny, Chepoix, Chirmont, Conchy-les-Pots, Coullemelle, Crapeaumesnil, Cressonsacq, Cuignièes, Cuvilly, Damery, Dancourt-Popincourt, Davenescourt, Démuin, Domart-sur-la-Luce, Dommartin, Élincourt-Sainte-Marguerite, Erches, Erquinvillers, Esclainvillers, Esquennoy, Fescamps, Fléchy, Folies, Folleville, Fouilleuse, Fouquescourt, Fournival, Francières, Fransart, Fresnières, Fresnoy-en-Chaussée, Fresnoy-lès-Roye, Gannes, Gournay-sur-Aronde, Goyencourt, Grandvillers-aux-Bois, Grivillers, Gruny, Guerbigny, Gury, Guyencourt-sur-Noye, Hailles, Hainvillers, Hallivillers, Hangest-en-Santerre, Hardivillers, Hémévillers, Ignaucourt Jumel, La Chavatte, La Faloise, La Hérelle, La Neuville-Roy, La Neuville-Sire-Bernard, La Neuville-sur-Ressons, Laberlière, Lassigny, Lataule, Laucourt, Lawarde-Mauger-l'Hortoy, Le Mesnil-Saint-Firmin, Le Mesnil-sur-Bulles, Le Plessier-Rozainvillers, Le Plessier-sur-Bulles, Le Plessier-sur-Saint-Just, Le Quesnel, Le Quesnel-Aubry, L'Échelle-Saint-Aurin, Léglantiers, Lieuvillers, Louvrechy, Mailly-Raineval, Mareuil-la-Motte, Margny-sur-Matz, Marquégglise, Marquivillers, Méharicourt, Ménévillers, Méry-la-Bataille, Mézières-en-Santerre, Monchy-Humières, Montgérain, Montiers, Montmartin, Montreuil-sur-Brèche, Moreuil, Morisel, Mortemer, Mory-Montcruix, Moyenneville, Neufvy-sur-Aronde, Noroy, Nourard-le-Franc, Noyers-Saint-Martin, Orvillers-Sorel, Paillart, Parvillers-le-Quesnoy, Plainval, Plessis-de-Roye, Pronleroy, Quinquempoix, Quiry-le-Sec, Ravenel, Rémécourt, Remiencourt, Remy, Ressons-sur-Matz, Ricquebourg, Roiglise, Rouvillers, Rouvrel, Rouvroy-en-Santerre, Rouvroy-les-Merles, Roye, Roye-sur-Matz, Saint-André-Farivillers, Sainte-Eusoye, Saint-Just-en-Chaussée, Saint-Mard, Saint-Martin-aux-Bois, Saint-Remy-en-l'Eau, Sauvillers-Mongival, Sourdon, Tartigny, Thennes, Thiescourt, Thieux, Thory, Tilloloy, Trois-Rivières, Troussencourt, Valescourt, Vandélicourt, Vendeuil-Caply, Verpillières, Vignemont, Villers-aux-Érables, Villers-lès-Roye, Villers-Vicomte, Vrély, Wacquemoulin, Warsy, Warvillers, Wavignies

Tableau 2 – Communes incluses dans les différents périmètres d'étude

Chaque grande thématique (milieu humain, écologie, physique, paysage et patrimoine) sera traitée indépendamment et aura sa propre synthèse présentée sous forme de tableau.

L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer les impacts prévisionnels. En dressant l'état zéro, elle permettra également d'apprécier l'objectif du futur démantèlement des installations, à savoir la remise en état des lieux. Cette analyse doit également donner 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 (*cf. 3° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement*).

Pour l'ensemble des thèmes environnementaux étudiés dans l'étude d'impact (milieu physique, milieu humain, milieu naturel, paysages et patrimoine, etc.), les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 3 – Hiérarchisation des enjeux

En synthèse de l'état initial, une fois les enjeux clairement identifiés et hiérarchisés, Un tableau de synthèse final permettra de récapituler, pour chaque thème étudié, l'ensemble des sensibilités et les recommandations pour réduire, supprimer ou compenser les éventuels impacts du projet sur l'environnement en question.



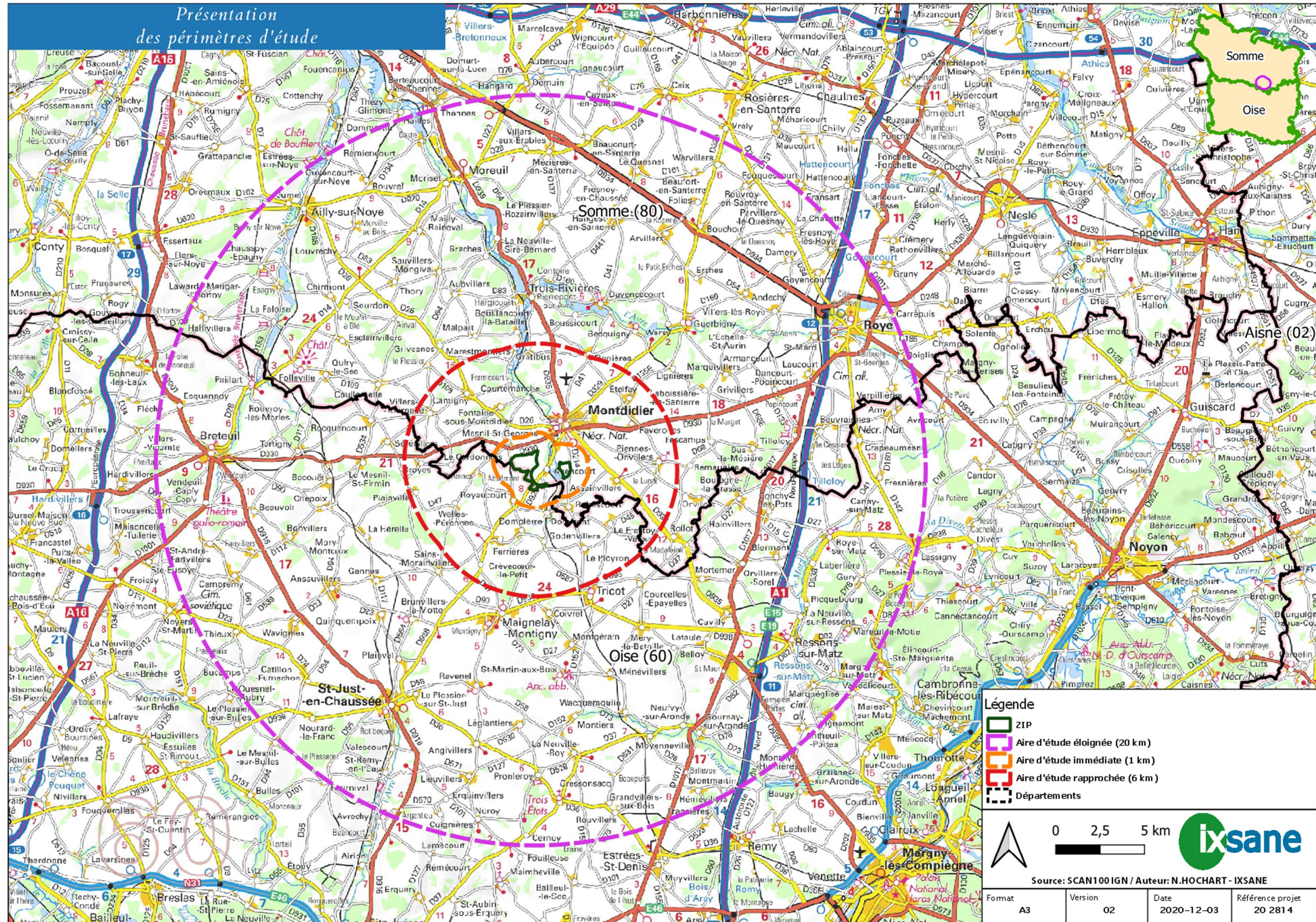


Figure 11 : Représentation des différents périmètres d'étude



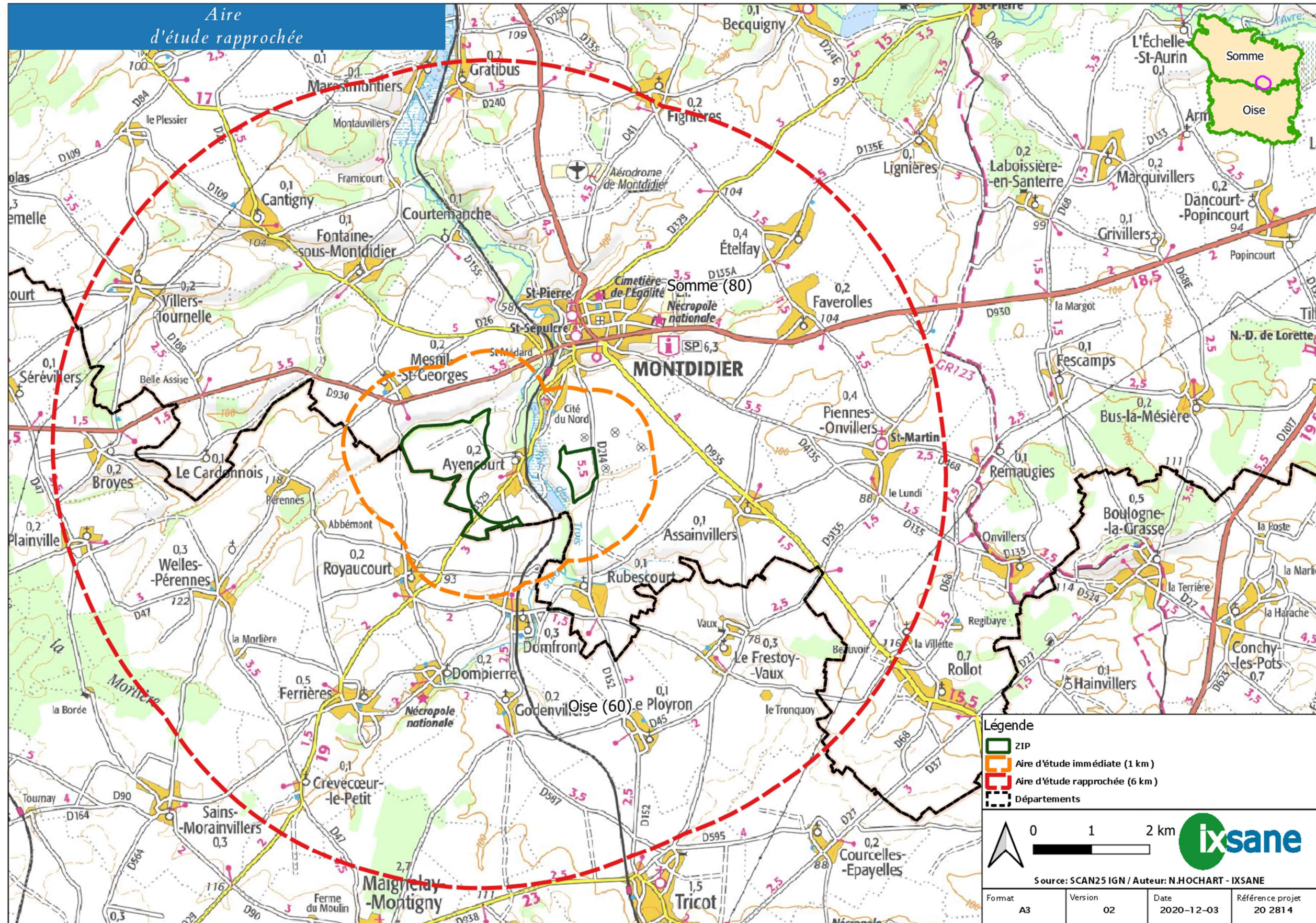


Figure 12 : Représentation de l'aire d'étude rapprochée



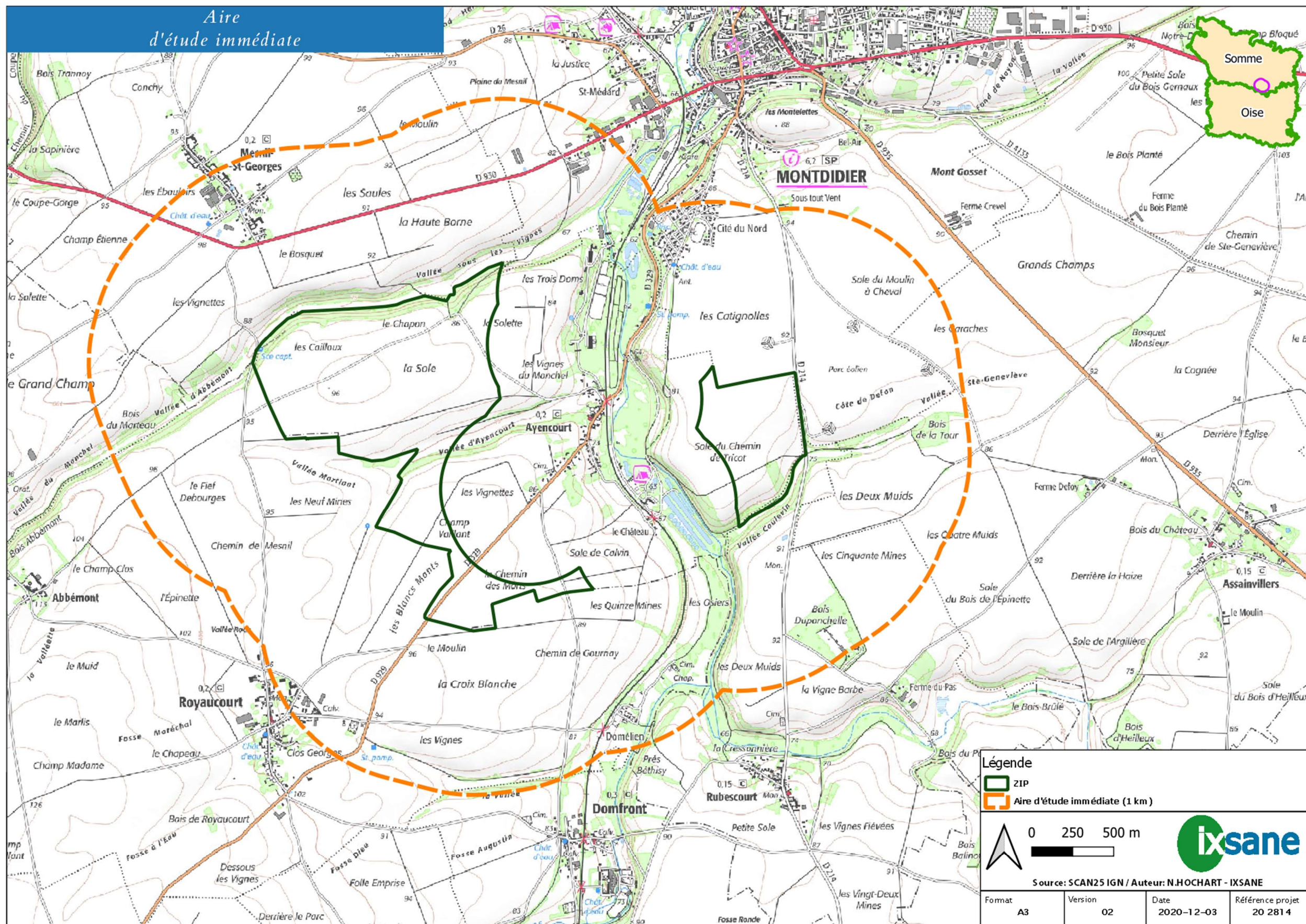


Figure 13 : Représentation de l'aire d'étude immédiate



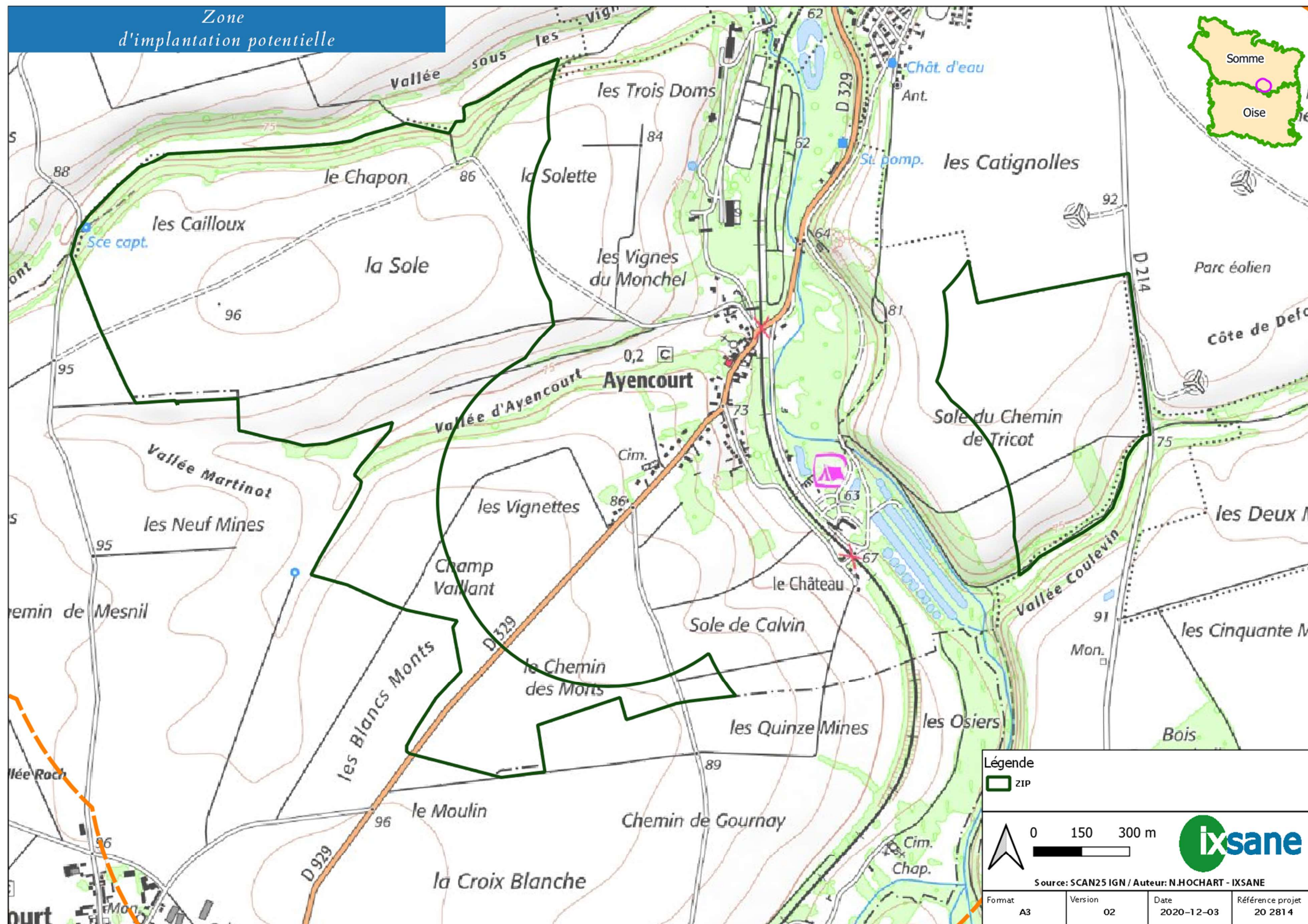


Figure 14 : Représentation de la zone d'implantation potentielle



## 2.2 MILIEU PHYSIQUE

### 2.2.1 Présentation topographique

La ZIP est située sur la vallée des Trois-Doms. Son fond de vallée peut atteindre un kilomètre de large dans les plus grands méandres et l'Avre est engravée de 60 mètres en-dessous du plateau de Santerre.

Le plateau de Santerre est situé à l'est du département de la Somme entre les vallées de la Somme, de la Luce et de l'Avre. La ZIP est située à 32 km au sud-est d'Amiens, à 37 km au nord-est de Beauvais et à 28 km au nord-ouest de Compiègne.

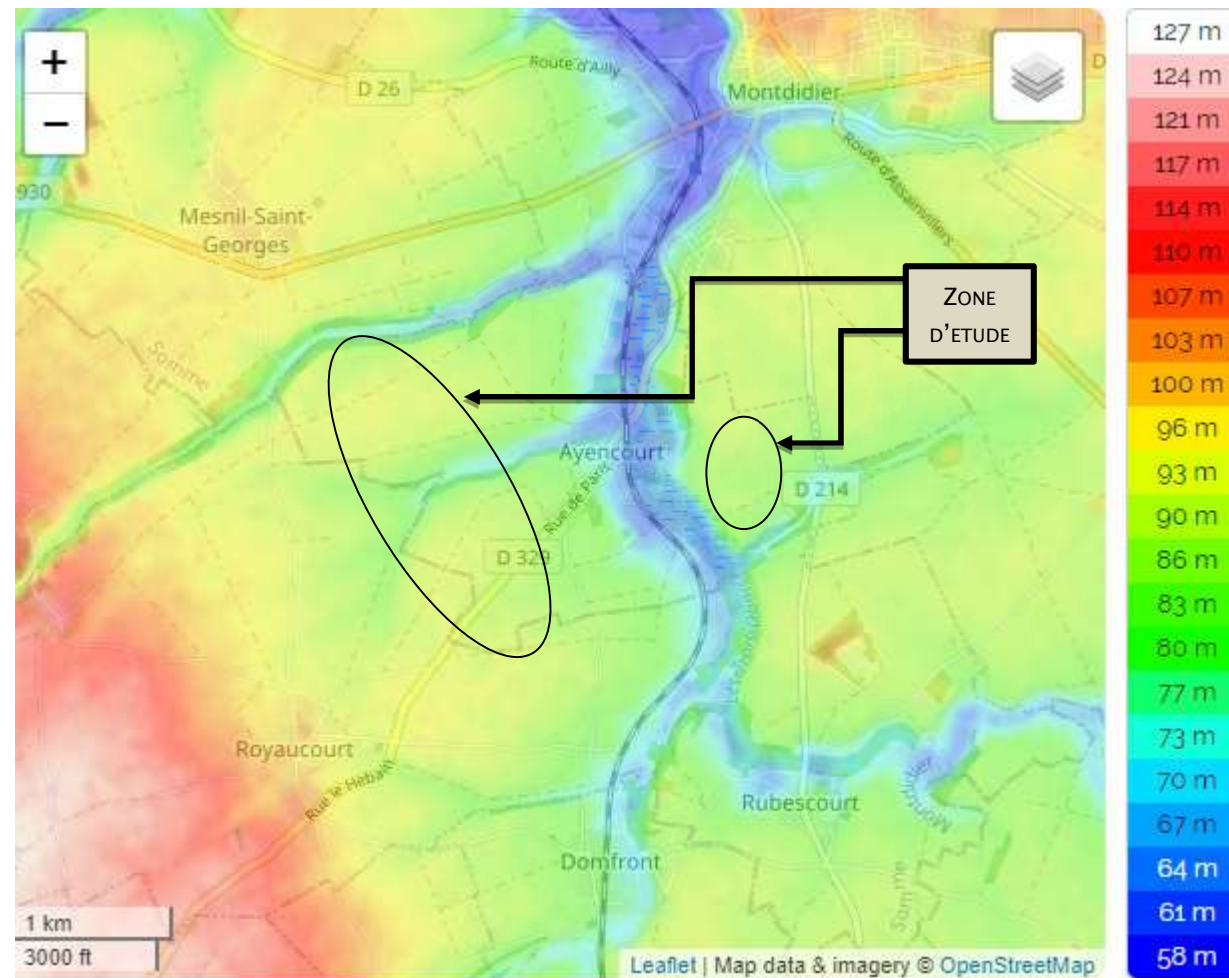


Figure 15 : Relief sur le site d'implantation  
Source : fr-fr.topographic-map.com

### 2.2.2 Relief

Sur le plan du relief, le plateau du Santerre est un vaste plateau avec des vallons peu marqués et quelques légères ondulations. C'est un paysage de grandes cultures accompagnés de bosquets et rideaux d'arbres.

La zone du projet se situe à des altitudes situées entre 70 et 95 mètres.

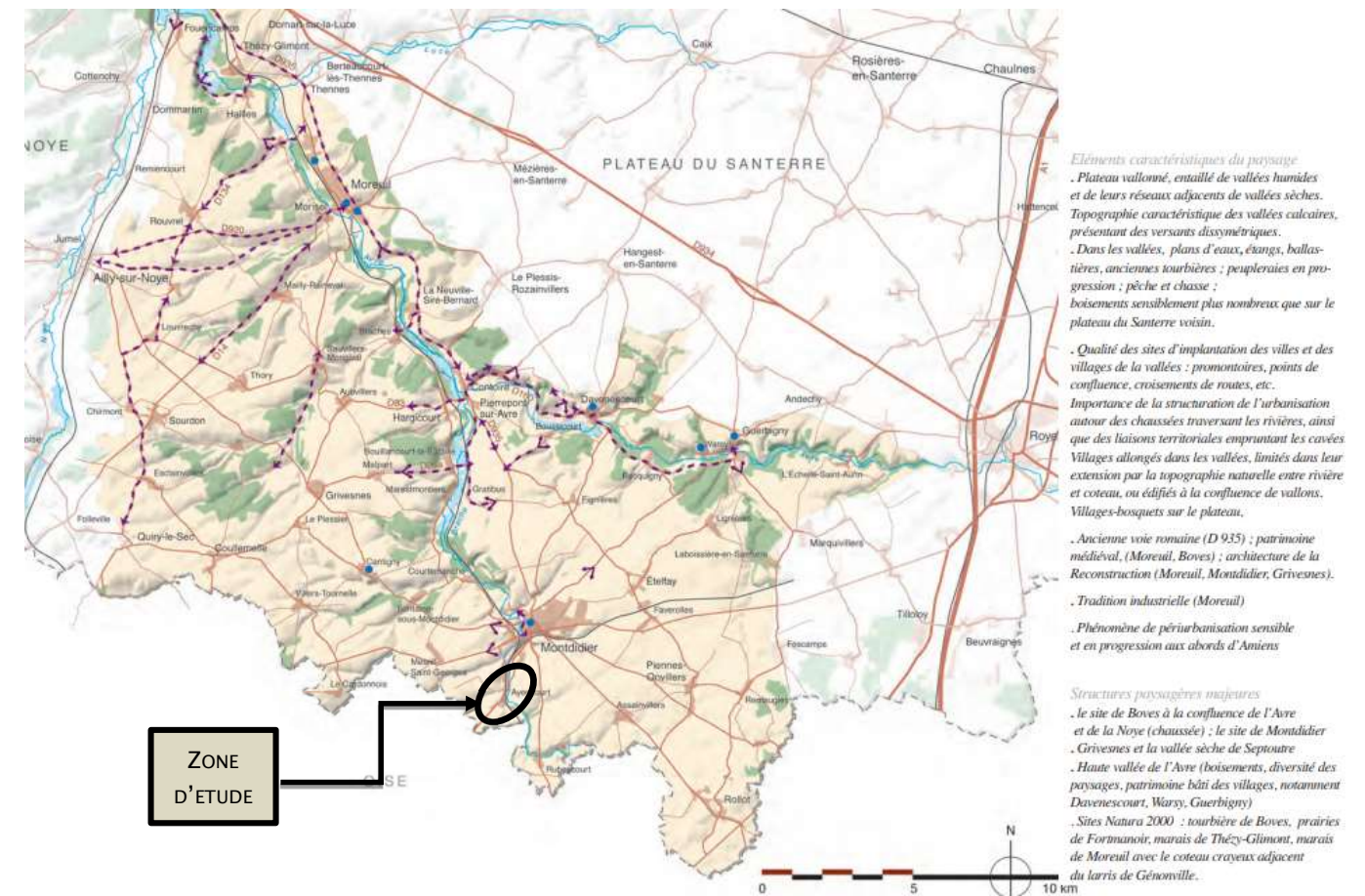


Figure 16 : Carte du relief des vallées de l'Avre et des Trois-Doms  
Source : Atlas des Paysages de la Somme

### 2.2.3 Pédologie

#### 2.2.3.1 Généralités

Les sols des régions de plateau se sont formés sur une couverture limoneuse pléistocène continue ne laissant apparaître que de rares affleurements de matériaux anté-quaternaires (craie du secondaire). Le développement des sols est fortement influencé par l'épaisseur de la couverture, sa nature plus ou moins argileuse, limoneuse ou sableuse, ainsi que son drainage.

Les affleurements crayeux se caractérisent souvent par des sols calcaires ayant une forte stabilité structurale et se ressuyant rapidement. La nature des sols varie suivant la position topographique : limons décalcifiés sur les plateaux et formations caillouteuses d'argile à silex ou crayeuses sur les pentes. Ils ont une stabilité structurale limitée et sont particulièrement sensibles à la battance.

Le type de sol dépend essentiellement de la nature du substrat et la proximité de la nappe. Sur les plateaux crayeux recouverts de limon (loess) se sont installés des sols bruns très vite décalcifiés par l'infiltration de l'eau de pluie (sols bruns décalcifiés ou luvisols). Sur la craie même reposent des rendzines typiques (rendosols) qui peuvent évoluer vers les sols bruns (rendzines brunifiés) si l'érosion est faible. L'argile à silex supporte des sols bruns peu épais qui, au labour, se mélange à l'argile pour donner des sols très lourds. Sur colluvions calcaires les sols sont des rendzines ou des sols bruns. Dans les fonds de vallée humide où affleure la surface piézométrique se forment des gleys qui peuvent évoluer en tourbe si la production végétale est forte.

#### 2.2.3.2 Pédologie du secteur d'étude

Les sols des plateaux picards sont constitués en majeure partie par des limons des plateaux. Les sols sont sensibles à l'érosion : les sols sont limoneux et faiblement argileux et les pratiques culturales ont tendance à déstructurer le sol (de moins en moins de matières organiques, tassement, culture dans le sens de la pente...) et non à le protéger (couverture végétale faible, surtout l'hiver quand les précipitations sont abondantes, diminution des pâtures, des haies, des talus boisés).



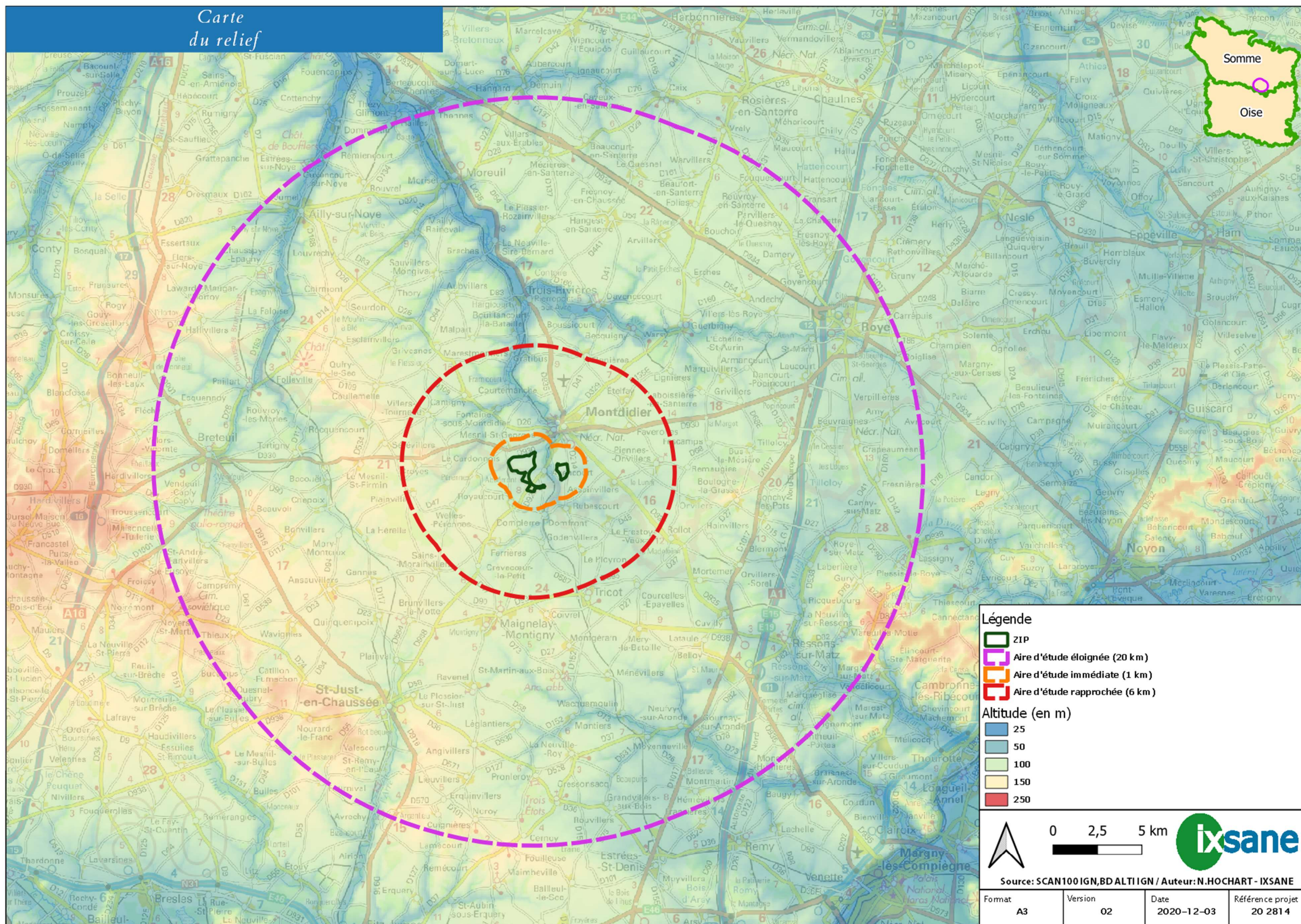


Figure 17 : Relief de la zone d'étude



### 2.2.4 Géologie

Le contexte géologique de la zone d'étude a été déterminé grâce à l'analyse de la carte géologique du site infoterre éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). Les coupes géologiques existantes ont également servi à déterminer le contexte géologique de la zone (et notamment le sondage 00811X0060/F2, situé à 750 mètres au Nord-Ouest de la ZIP sur la commune de Mesnil-Saint-Georges à 65 mètres de profondeur).

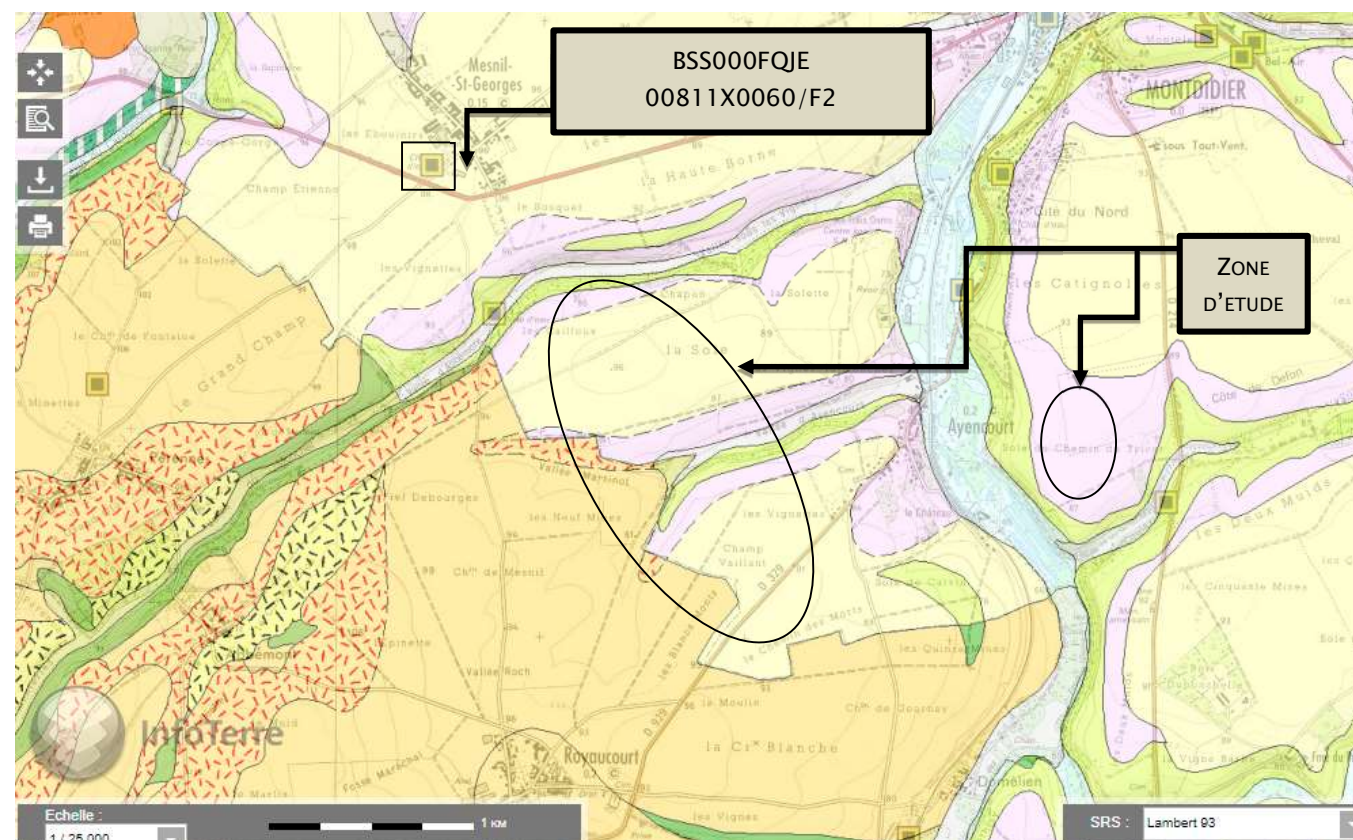


Figure 18 : Contexte géologique de la ZIP du projet  
Source : infoterre – BRGM

Le secteur du projet se situe en zone de limons argileux des plateaux à composante loessique et argiles à silex du quaternaire.

- ✓ **LP. Limons loessiques** : Les limons loessiques sont particulièrement épais (plusieurs mètres) dans la partie nord-ouest du territoire de la feuille, aux environs de Montdidier où ils ont été exploités après la première guerre mondiale comme terre à brique (reconstruction de Montdidier). Ce sont des limons argilo-sableux, décalcifiés avec parfois un enrichissement calcaire en profondeur. Ils constituent les terres fortes de la Picardie, qui nécessitent des amendements calcaires (marnage). Ils ont une moins grande extension dans le pays tertiaire, à l'Est de la feuille. Ils sont très bien développés sur l'ensemble du secteur.
- ✓ **RS. Argiles à silex** : Les Argiles à silex sont issues de l'altération de la craie à silex du Crétacé supérieur par l'action des eaux météoriques. Les formations crayeuses sont

relativement peu perméables, mais admettent cependant des circulations d'eau dans leurs réseaux de fissures, joints stratigraphiques et par le biais des bétoires (structures de l'exokarst comme les gouffres et dolines). Ils sont présents sur la partie est de la ZIP.

- ✓ **Sénonien** : Cette couche est constituée d'une craie blanche tendre avec silex et ensuite d'une craie jaunâtre dure avec silex.

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1,2 m	LIMONS	QUATERNAIRE
De 1,2 à 2,5 m	ARGILE A SILEX	QUATERNAIRE
De 2,5 à 5,1 m	ARGILE SABLEUSE	QUATERNAIRE
De 5,1 à 40,5 m	CRAIE BLANCHE TENDRE AVEC SILEX	SENONIEN
De 40,5 à 70 m	CRAIE JAUNATRE DURE AVEC SILEX	SENONIEN

Tableau 4 – Coupe géologique du forage 00811X0060/F2  
Source : Infoterre



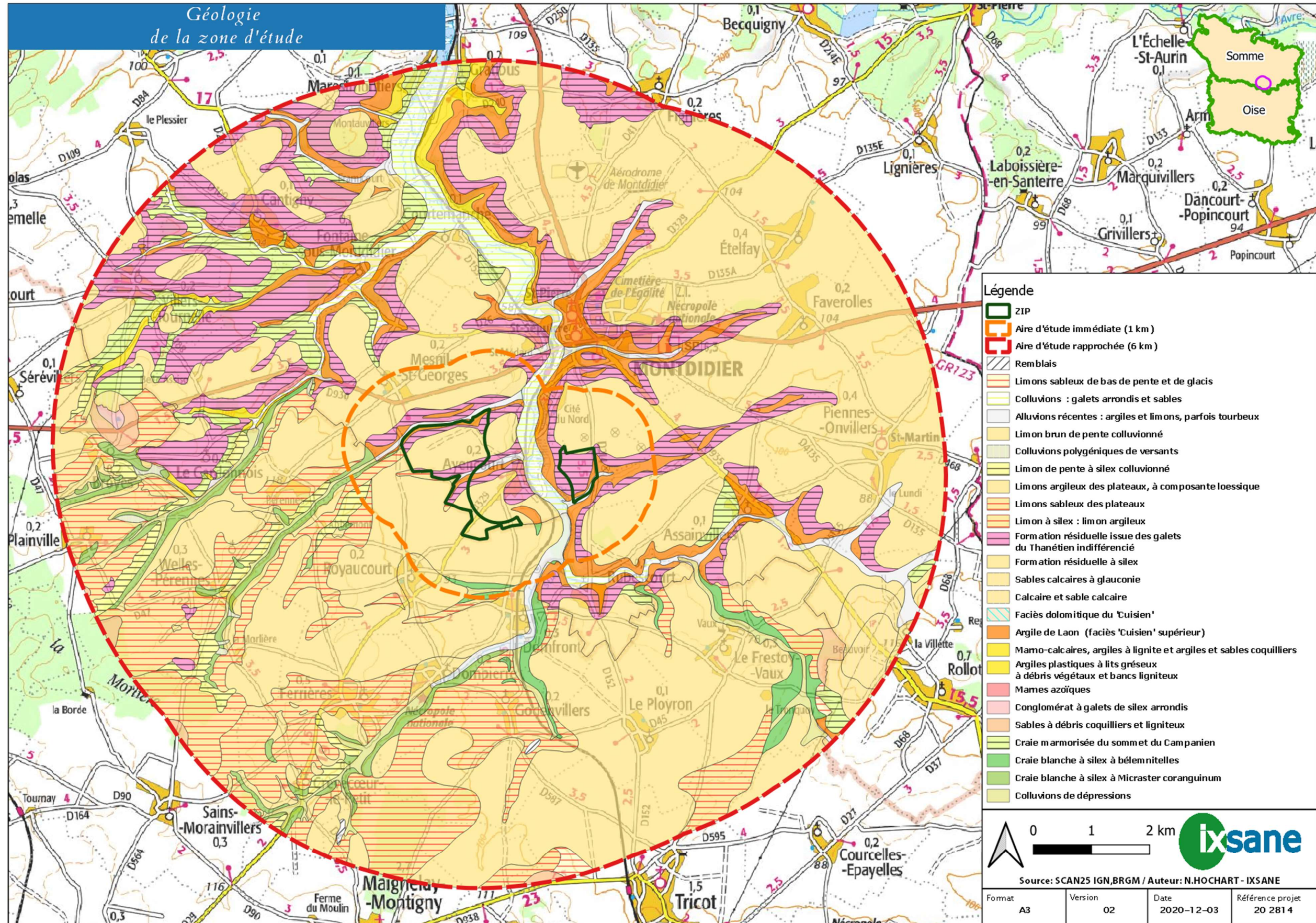


Figure 19 : Géologie de la zone d'étude  
Source : Infoterre – BRGM



## 2.2.5 Hydrogéologie

### 2.2.5.1 Description des masses d'eaux souterraines

Pour les besoins de la directive-cadre sur les eaux, le BRGM et les agences de l'Eau ont défini, élaboré et délimité, à l'échelle nationale, les masses d'eau souterraine. Une masse d'eau souterraine se définit comme étant un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères.

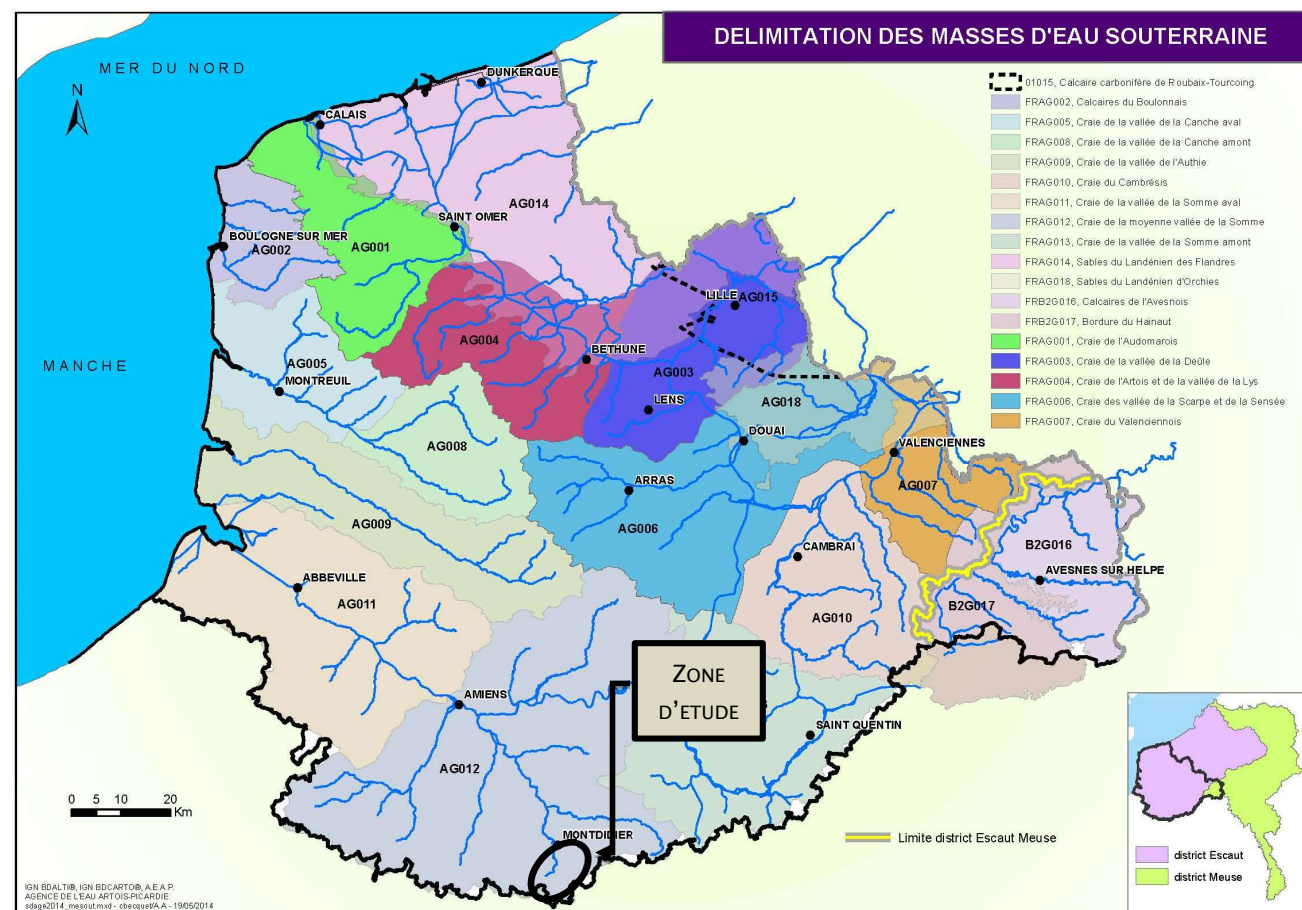


Figure 20 : Limite des masses d'eau souterraines de la région Hauts-de-France

Source : Agence de l'eau Artois-Picardie

La masse d'eau souterraine située au droit du site d'étude est celle de la craie de la moyenne vallée de la Somme (FRAG012). La localisation géographique de celle-ci est illustrée sur la carte suivante.

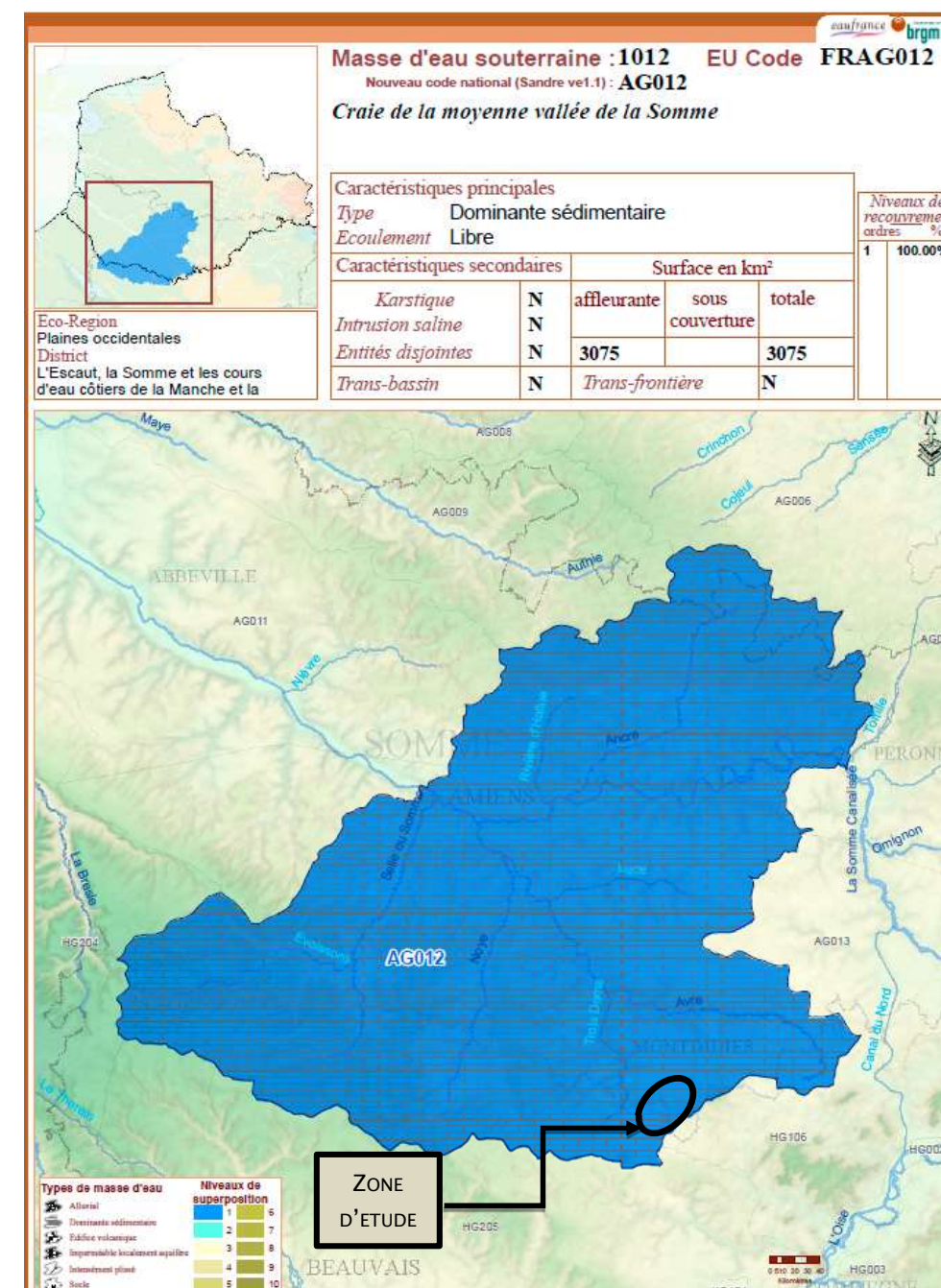


Figure 21 : Fiche descriptive de la masse d'eau souterraine

Source : BRGM

Cette masse d'eau est de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale. Sa superficie totale est de 3 075 km<sup>2</sup>. Elle comprend le bassin versant de la moyenne Somme entre Péronne et Amiens, plus précisément la zone englobant les bassins versants de ses affluents Ancre, Avre et Selle.

Le recouvrement de la masse d'eau est essentiellement constitué de limons quaternaires perméables, quand la craie n'est pas directement à l'affleurement. On considère comme libre l'ensemble du régime de la masse d'eau.

La station de mesure la plus proche de la ZIP se situe rue du Moulard dans la commune de Tricot dans le département de l'Oise à 7 kilomètres au sud.

Profondeur relative minimale (m)	13,94 m	Côte piézo maximale	88,56 m NGF	Date	21/04/2014
Profondeur relative maximale (m)	26,68 m	Côte piézo minimale	75,7 m NGF	Date	20/11/2006
Profondeur relative moyenne (m)	21,02 m	Côte piézo moyenne	81,54 m NGF		
Profondeur relative minimale (m) / Dernière mesure	16,5 m			Date	11/05/2020
Profondeur relative maximale (m) / Dernière mesure	23,98 m			Date	01/01/2020

Tableau 5 – Profondeur de la nappe Craie moyenne vallée de la Somme à Tricot entre 2006 et 2020  
Source : ADES

Comme on peut voir dans le tableau ci-dessous, le toit de la nappe Craie de la moyenne vallée de la Somme est à une profondeur moyenne de 21,02 m et à une profondeur minimale de 13,94 m mesurée le 21/04/2014.

### 2.2.5.2 Aspect quantitatif et qualitatif

Les objectifs de qualité d'état chimique de la masse d'eau Craie de la moyenne vallée de la Somme ont été reportés en 2027 avec comme motif de dérogation le temps de réaction long pour la nappe de la craie. Cette masse d'eau présente un bon état quantitatif en 2015 ce qui signifie le bon équilibre entre la recharge de la nappe et les prélèvements.

CODE	NOM	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique
AG012	Craie de la moyenne vallée de la Somme	Bon état atteint en 2015	Bon état 2027

Tableau 6 – Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau souterraines  
Source : SDAGE Artois-Picardie

### 2.2.5.3 Captages d'eaux souterraines

Aucun captage d'eau souterraine n'est situé dans le périmètre de la ZIP. Dans l'aire d'étude immédiat, on dénombre 10 points de captage (5 puits et 5 forages).

Identifiant	Nature	Point d'eau	Type	Commune
BSS000FQJW	Forage	Oui	Irrigation	Mesnil-Saint-Georges
BSS000FQKJ	Forage	Oui	Irrigation	Royaucourt
BSS000FQGP	Puits	Oui		Royaucourt
BSS000FQGN	Puits	Oui		Ayencourt
BSS000FQGM	Puits	Oui		Ayencourt
BSS000FQKA	Forage	Oui	Irrigation	Assainvillers
BSS000FQCK	Puits	Oui		Ayencourt
BSS000FQHW	Puits	Oui		Ayencourt
BSS000FQHP	Forage	Oui	AEP	Montdidier
BSS000FQHN	Forage	Oui		Montdidier

Tableau 7 – Points de captage du périmètre immédiat  
Source : Georisques

Un captage AEP se situe sur la commune d'Ayencourt. LA ZIP se situe en dehors des périmètres de protection de ce captage.

L'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) d'AYENCOURT englobe la quasi-totalité de la ZIP à l'exception de la partie Nord-Ouest.

La ZIP intersecte le périmètre de protection éloigné du captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) sur une bande de 25 m de large.

### 2.2.5.4 Vulnérabilité des eaux souterraines

Les niveaux aquifères du Crétacé supérieur (Sénonien et Turonien) sont vulnérables aux pollutions quand ils sont affleurants, et quand la série est plus complète, les niveaux aquifères inférieurs sont mieux protégés.

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle et du périmètre immédiat est en vulnérabilité moyenne des eaux souterraines.



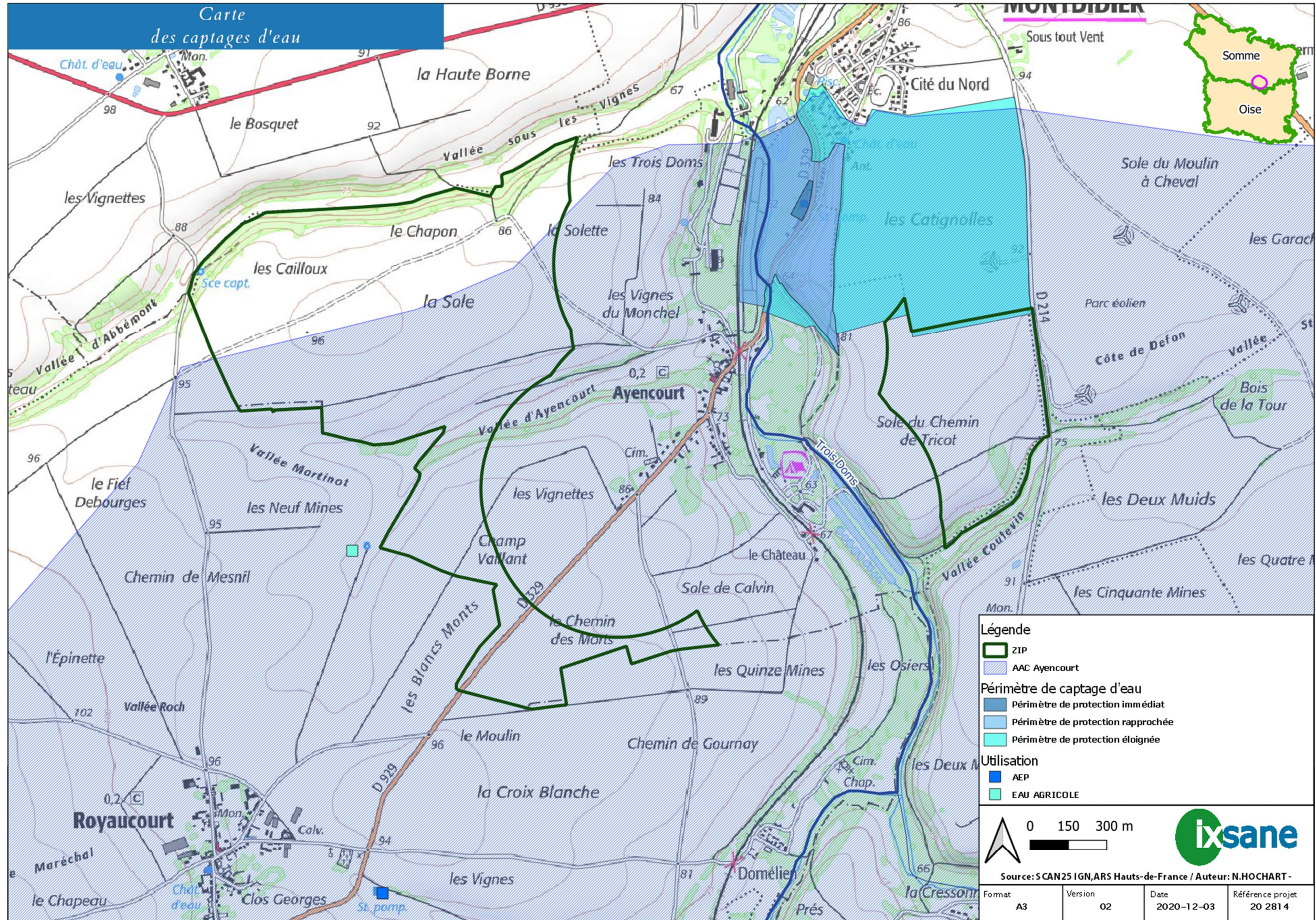


Figure 22 : Captages d'eau recensés sur le secteur d'étude



## 2.2.6 Hydrographie

### 2.2.6.1 Contexte règlementaire

La loi n°92-3 du 3 janvier 1992, dite « loi sur l'eau » relance la politique sur l'eau. Cette ressource est reconnue comme « patrimoine commun de la Nation ». Cette loi instaure un nouveau système de planification globale de la ressource en eau avec les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) n°2000/60 du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle fixe comme objectif général l'atteinte, à l'horizon 2015, d'un bon état écologique et chimique des masses d'eaux souterraines et de surface.

Le périmètre de la ZIP et celui du périmètre immédiat se positionnent intégralement dans le SDAGE Artois-Picardie et le SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers.

#### SDAGE Artois-Picardie

La ZIP du parc éolien des Moulins du Monchel, se localise sur le territoire du SDAGE Artois-Picardie. Au regard de l'absence d'impact des aménagements sur la ressource en eau, le projet est compatible avec les principales priorités du SDAGE :

- La biodiversité et les milieux aquatiques
- La protection de la ressource pour l'alimentation en eau potable
- La prévention contre les inondations
- La protection du milieu marin
- La mise en œuvre de politiques publiques cohérentes

#### SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers

Le périmètre de la zone d'implantation potentielle du parc éolien d'Ayencourt se situe sur le territoire du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers. La ZIP est située à 300 mètres des berges de la rivière les Trois Doms.

Le règlement du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers est constitué de 4 articles :

- Limiter l'artificialisation des berges des cours d'eau : pas d'installation le long des berges ;
- Gérer les eaux pluviales : le projet n'implique aucun rejet d'eau pluviale ;
- Protéger les zones humides : aucune zone humide n'a été recensée sur la ZIP, ainsi les éoliennes et leurs aménagements annexes n'ont aucun impact sur les zones humides. Une zone à dominante humide se situe entre les 2 ZIP et correspond à la vallée de la rivière les Trois Doms ;
- Compenser la destruction de zones humides au sein d'un même bassin versant : aucune

destruction de zones humides ne sera effectuée.

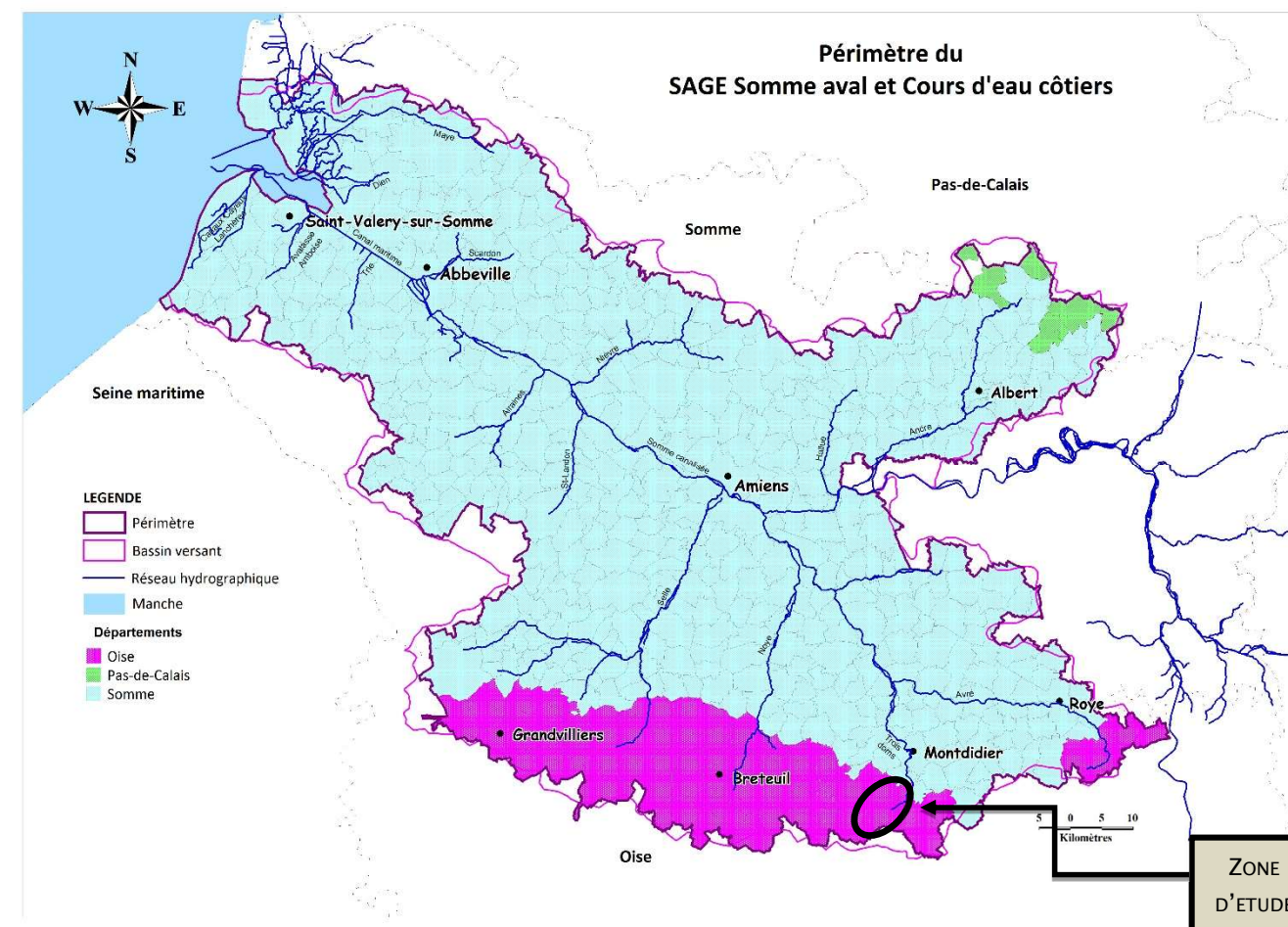


Figure 23 : Périmètre du SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers

Source : Syndicat Mixte AMEVA

### 2.2.6.2 Bassin versant de la Somme

La zone d'étude se situe dans le périmètre du bassin versant de la Somme. Seule la rivière les Trois Doms est présente au sein du périmètre rapproché mais pas dans la ZIP. Elle est l'affluent de la rive gauche de l'Avre et un sous-affluent de la Somme. Le site est concerné par le SDAGE Artois-Picardie et par le SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers (approuvé par arrêté inter préfectoral en date du 06 août 2019).



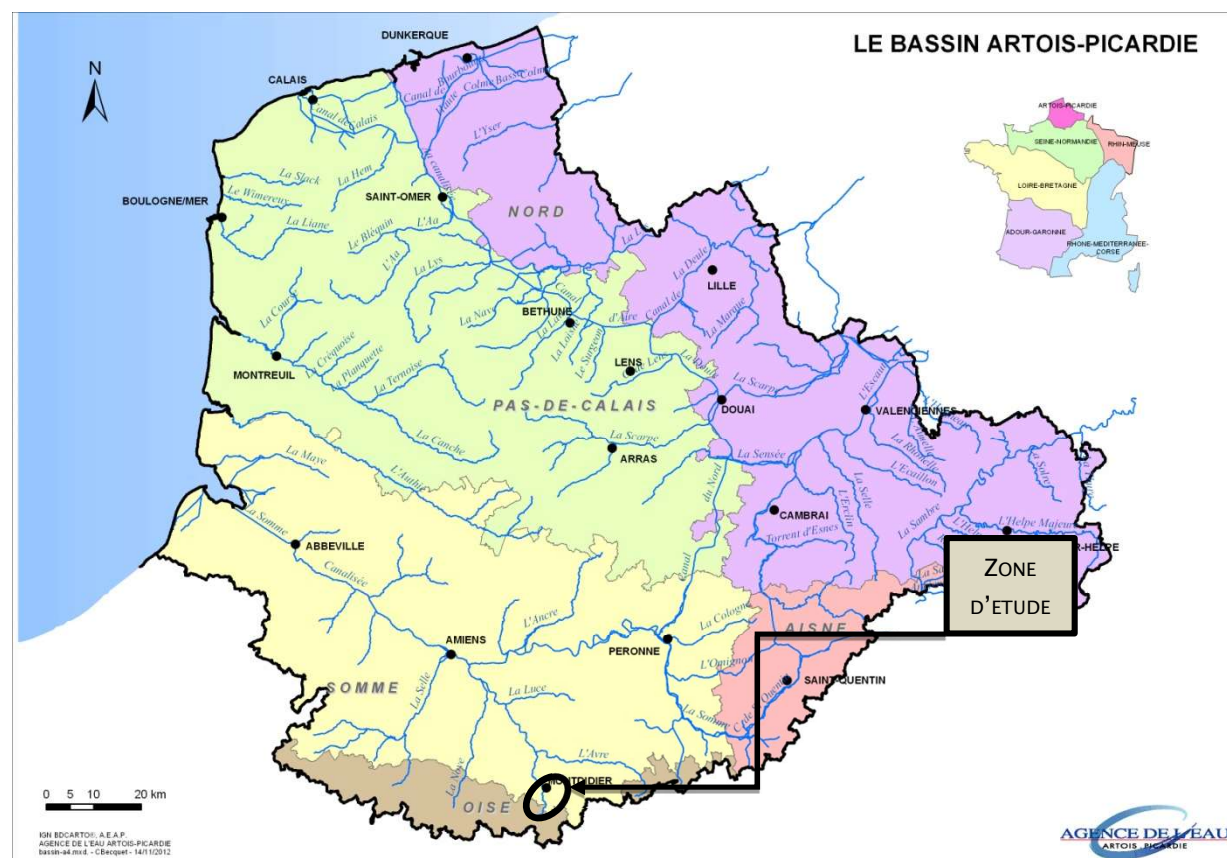


Figure 24 : Bassins versant en Artois Picardie  
Source : Agence de l'eau Artois-Picardie

### La Somme

Sa source est située sur la commune de Fonsomme dans le département de l'Aisne à 86 mètres d'altitude, au sud-ouest de la Ferme Fervaques et de la Motte (126 m). Sa vallée forme un ensemble complexe de cours d'eau, de marais, d'étangs et de canaux. Le fleuve conserve sur toute sa longueur une orientation vers l'Ouest ou l'ouest-nord-ouest en décrivant de nombreux méandres. La longueur de son cours est de 245 km. La Somme est un fleuve peu abondant mais généralement très régulier. Son débit a été observé durant une période de 46 ans (1962-2008), à Abbeville, ville située à peu de distance de son embouchure dans la Manche. La surface prise en compte est de 6 550 km<sup>2</sup>, soit la quasi-totalité du bassin versant du fleuve. Le module du fleuve à Abbeville est de 34,9 m<sup>3</sup>/s.

La Somme présente des fluctuations saisonnières de débit très peu marquées, comme c'est le cas de la plupart des cours d'eau voisins de Picardie (affluents de la rive droite de l'Oise par exemple). Les hautes eaux se déroulent en hiver et au début du printemps, et se caractérisent par des débits mensuels moyens oscillant entre 38,3 et 42,4 m<sup>3</sup>/s, de janvier à mai inclus, avec un maximum fort léger en mars (42,7 m<sup>3</sup>/s). Les basses eaux ont lieu en été, de fin juin à fin septembre, avec une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'à 26,9 m<sup>3</sup>/s en septembre, ce qui reste très confortable. Dès le mois d'octobre, le débit remonte très doucement. Toutefois, les fluctuations de débit sont plus prononcées selon les années.

### L'Avre

L'Avre est une rivière des Hauts-de-France dans les deux départements de l'Oise et de la Somme, en ancienne région Picardie, principal affluent gauche de la Somme.

Situé en plein sud du bassin versant de la Somme, l'Avre est le principal affluent de la Somme, tant en termes de module qu'en surface de bassin versant, malgré un débit spécifique médiocre. Elle conflue dans l'agglomération amiénoise ou Amiens métropole.

Longue de 66,2 kilomètres, elle draine un bassin relativement important (1 150 km<sup>2</sup>) mais ne présente qu'un débit médiocre (5,1 m<sup>3</sup>/s) près de sa confluence avec la Somme à Longueau.

### Les Trois Doms

Les Trois Doms est une rivière française, située dans les Hauts-de-France dans les deux départements de la Somme et de l'Oise, qui prend sa source à un kilomètre au nord-est du lieu-dit la Montagne sur la commune de Dompierre. C'est un affluent gauche de la rivière Avre, donc un sous-affluent de la Somme. Elle traverse le territoire d'étude entre les deux ZIP.

Aucun cours d'eau ne se trouve dans la zone d'implantation du projet. Le cours d'eau le plus proche de la ZIP, les Trois Doms, se trouve à 400 m.

#### 2.2.6.3 Aspect quantitatif et qualitatif

Une station de suivi de la qualité des eaux de la rivière les Trois-Doms se situe sur la commune de Fontaine sous Montdidier.

La rivière présente un bon état écologique en 2016 et un mauvais état chimique. La cause de ce mauvais état est une pollution issue de nombreuses sources diffuses notamment le diuron, les HAP...

CODE	Masse d'eau	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique
AR06	Avre	Bon état atteint en 2015	Bon état 2027

Tableau 8 – Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles continentales  
Source : SDAGE Artois-Picardie



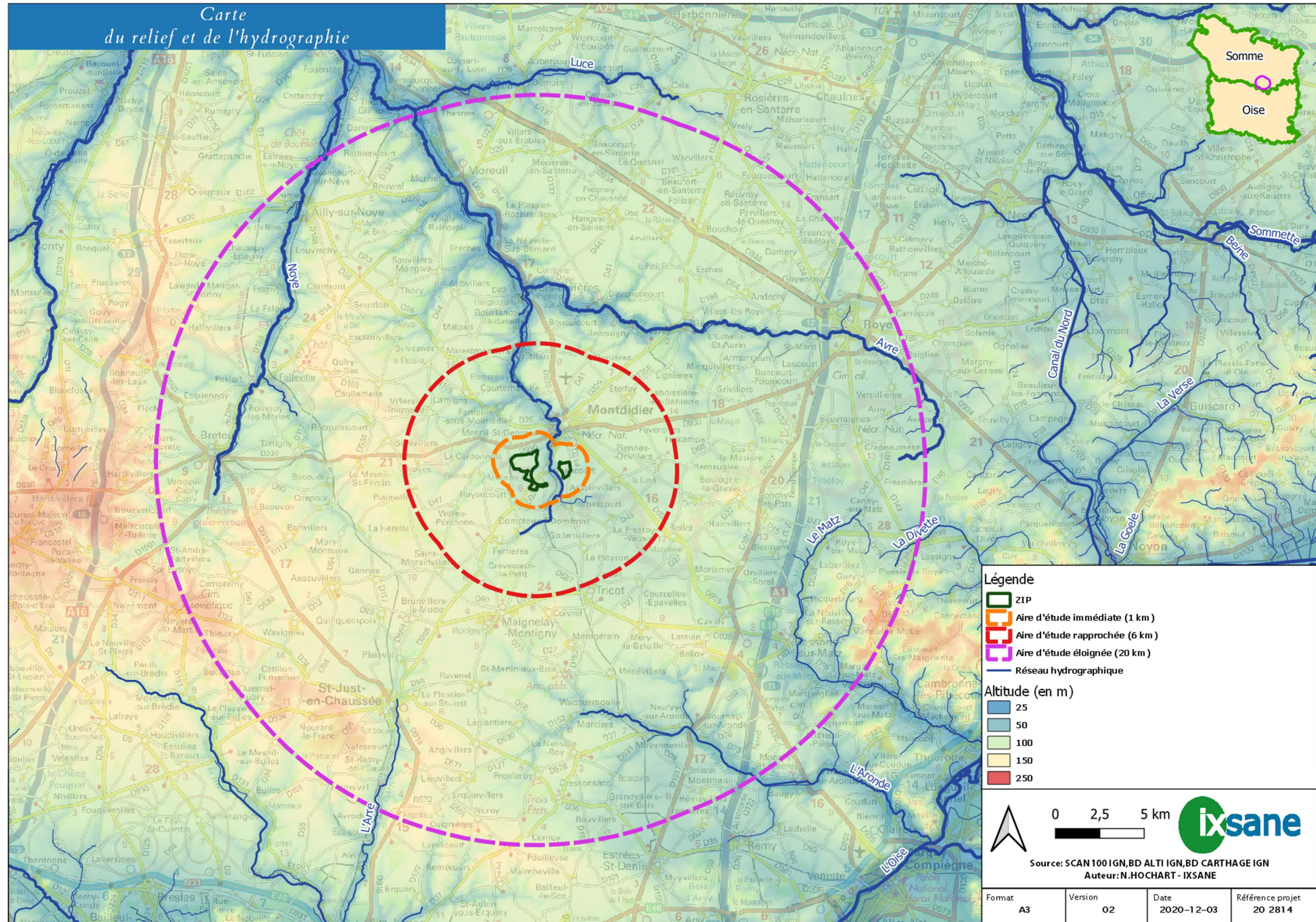


Figure 25 : Relief et hydrographie de la zone d'étude



## 2.2.7 Risques naturels

### 2.2.7.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

La commune d'Ayencourt, envisagée pour l'accueil du parc éolien, a fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles :

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
80PREF19990062	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
80PREF20010184	07/07/2001	07/07/2001	06/08/2001	11/08/2001

Tableau 9 – Inventaire des arrêtés de catastrophes naturelles

Source : georisques

Aucun arrêté de catastrophe naturelle n'a été pris depuis près de 20 ans.

### 2.2.7.2 Risque sismique

Les avancées scientifiques et l'arrivée du nouveau code européen de construction parasismique – Eurocode 8 (EC8) – ont rendu nécessaire la révision du zonage sismique de 1991 donnant une nouvelle cartographie de la France.

Le contexte a conduit à déduire le zonage sismique de la France non plus d'une approche déterministe, mais d'un calcul probabiliste (calcul de la probabilité qu'un mouvement sismique donné se produise au moins une fois en un endroit et une période donnée), la période de retour préconisée par les EC8 étant de 475 ans.

Le zonage sismique français entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011 est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité.

La zone d'étude se situe en zone de sismicité de niveau 1 (très faible).

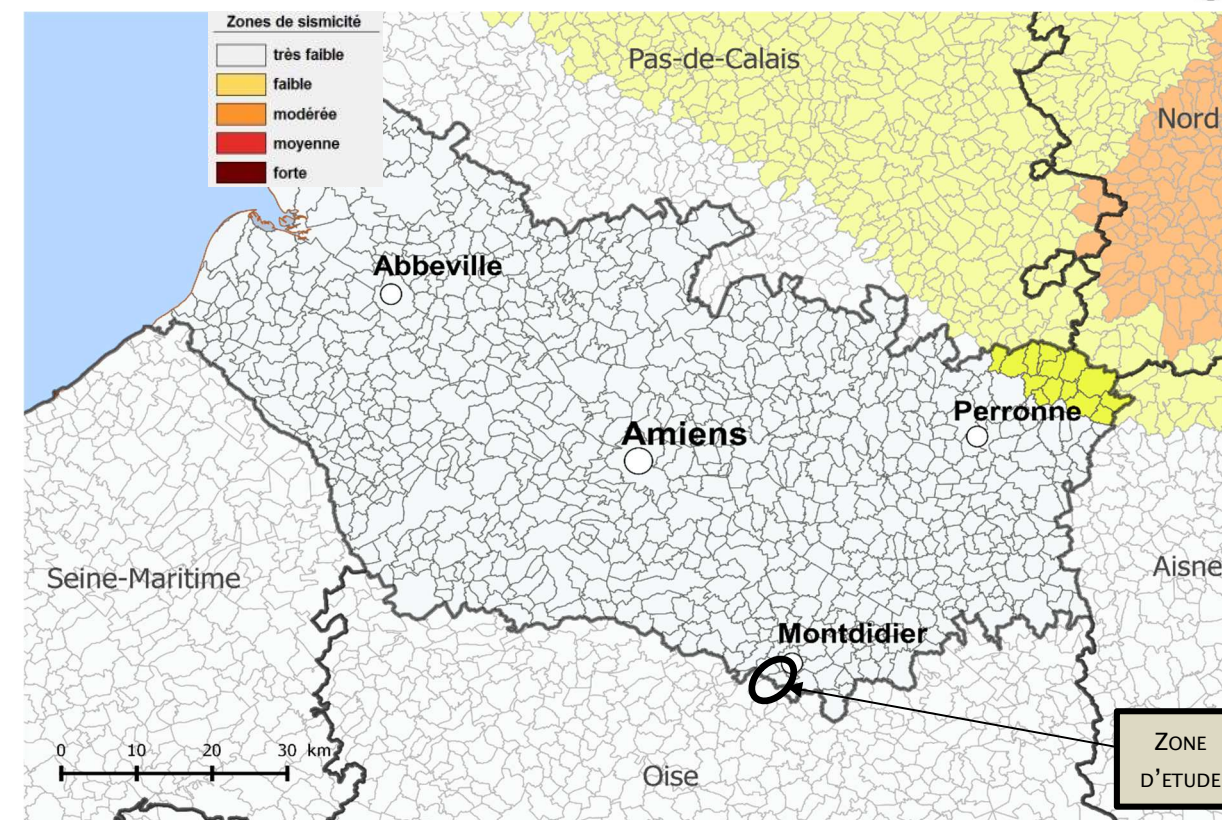


Figure 26 : Zones de sismicité au niveau du secteur d'étude

Source : wikipedia

Le périmètre de la ZIP est soumis à un risque sismique très faible.

### 2.2.7.3 Risque inondation

La commune d'Ayencourt n'est pas dotée d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

Par contre, elle est concernée par un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) labellisé en mai 2015.

Le PAPI se veut comme un outil pour promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences sur l'environnement, les activités économiques, la santé humaine et les biens.

Nom du PAPI	Aléa	Date de labellisation	Date de signature	Date de fin de réalisation
Vallée de la Somme	Inondation – Par remontées de nappes naturelles, Inondation – Par ruissellement et coulée de boue, Inondation – Par une crue à débordement lent de cours d'eau	09/07/2015	23/10/2015	2020

Tableau 10 – PAPI concerné par le territoire d'étude

Source : georisques.gouv.fr



Il n'est pas recensé de zone inondable dans la partie de la zone d'étude située dans le bassin versant de la Somme en raison de la localisation de la zone d'étude sur un plateau.

Ainsi, la commune d'Ayencourt n'est pas considérée comme un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) et n'est pas concernée par un Atlas des Zones Inondables. Il n'y a également pas de Plan de Prévention du Risque Inondation en vigueur sur les communes du périmètre immédiat.

Inondation par remontée de nappes (cf. carte n°17) :

La zone d'implantation potentielle du projet localisée sur la commune d'Ayencourt n'est pas concernée par des débordements de nappes et des inondations de cave.

Aucun Atlas de Zone Inondable, ni aucun Plan de Prévention des Risques Inondations ne sont recensés sur le périmètre de la ZIP. Le territoire de la ZIP n'est pas concerné par le risque de débordement des nappes.

**2.2.7.4 Mouvements de terrain**

Présence de cavités :

Aucune cavité n'est recensée sur le territoire d'étude. On recense uniquement un mouvement de terrain sur la commune d'Ayencourt en dehors de la ZIP au nord d'Ayencourt.

Nom	Identifiant	Date de début	Localisation
11900703	Effondrement/Affaissement	23/12/2012	Ayencourt – 24 rue du Château

Tableau 11 – Inventaire des cavités

Source : *georisques.gouv.fr*

Phénomène de retrait / gonflement des argiles (cf. carte n°18) :

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques (précipitations insuffisantes, températures et ensoleillement supérieurs à la normale), les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher plus ou moins profondément. Sur les formations argileuses, cette dessiccation se traduit par un phénomène de retrait, avec un réseau de fissures parfois très profondes. L'argile perd son eau et se rétracte, ce phénomène peut être accentué par la présence d'arbres à proximité. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondations, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels pouvant entraîner des fissurations au niveau du bâti.

Sont particulièrement concernées les formations argileuses qui contiennent des minéraux argileux gonflants du groupe des smectites. Il a ainsi été réalisé une cartographie départementale de l'aléa retrait-gonflement dû aux sous-sols argileux, selon une méthodologie mise au point par le BRGM.

La carte suivante, extraite de la base de données Retrait-Gonflement des argiles du BRGM présente les aléas sur le secteur d'étude. On constate que la grande majorité de la zone d'étude est en aléa faible avec un aléa moyen pour la ZIP située à l'est (ceci s'explique notamment par

la présence de couches argileuses).

La zone d'étude se situe majoritairement en aléa moyen pour le retrait et gonflement des argiles sauf la ZIP à l'est qui se situe en aléa fort.

Aucune cavité sur le secteur d'étude.



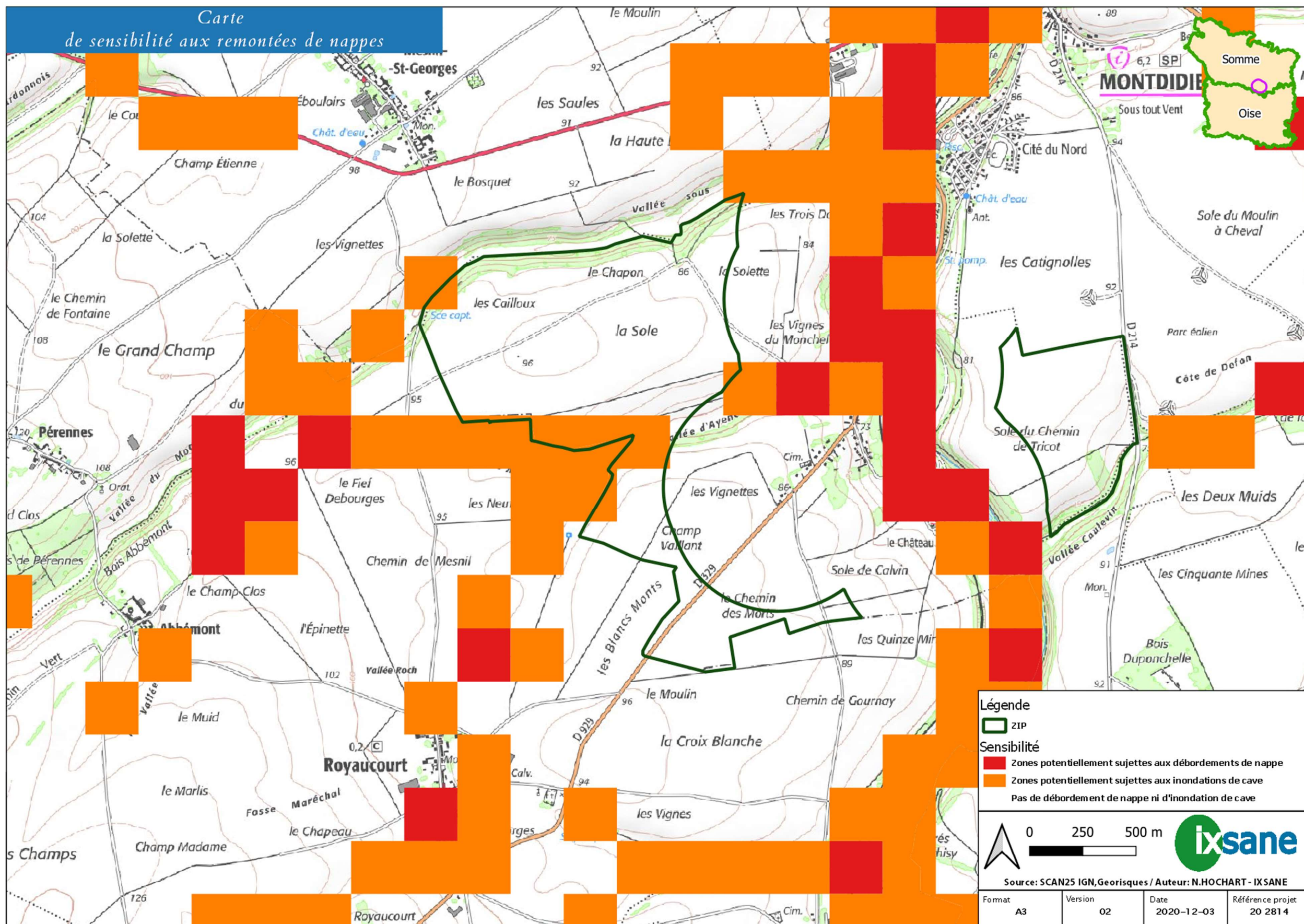


Figure 27 : Carte de sensibilité aux remontées de nappes



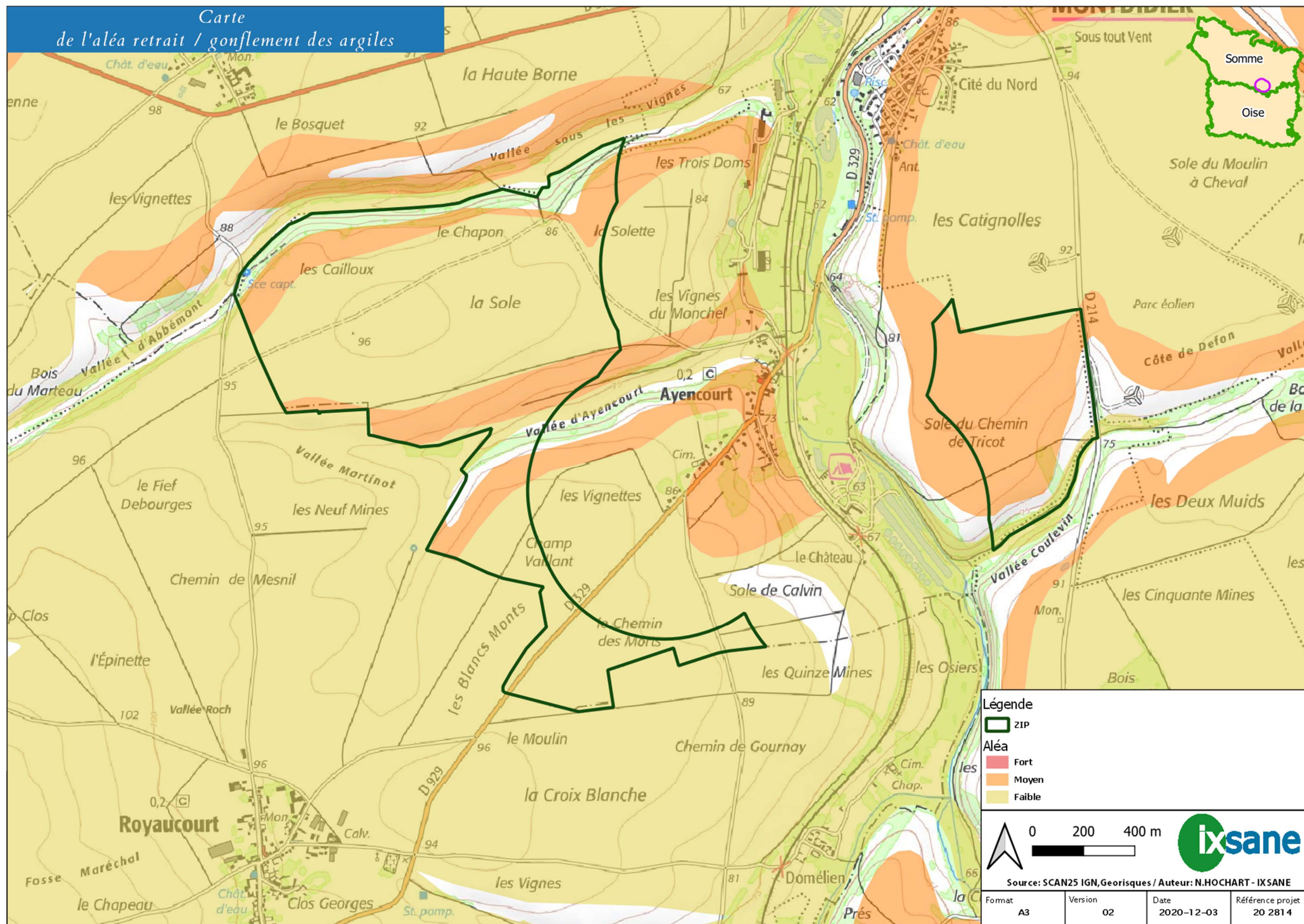


Figure 28 : Carte de l'aléa retrait / gonflement des argiles



### 2.2.7.5 Risque de foudroiement

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par kilomètre carré. Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui capte les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent.

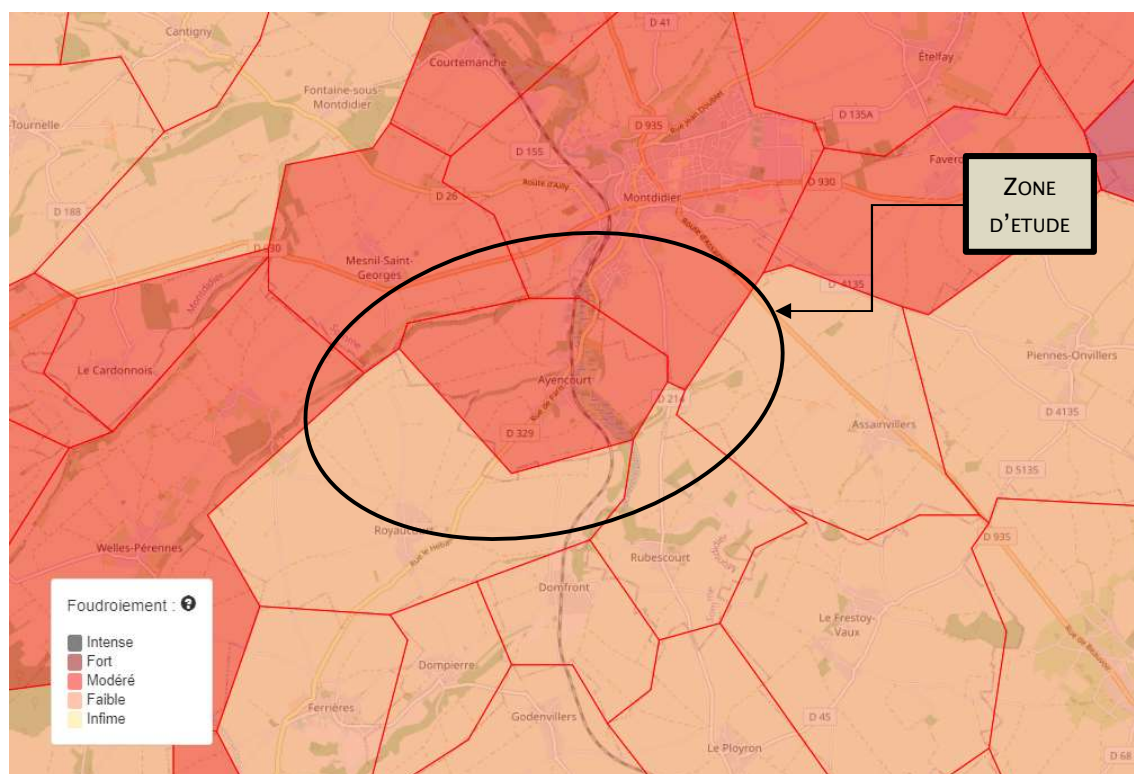


Figure 29 : Densité de foudroiement en France 2010-2019  
Source : Météorage

La densité de foudroiement pour la commune d'Ayencourt est modérée selon le site « météoorage ».

Aussi, le risque de foudroiement susceptible d'avoir un impact sur le projet et son environnement proche est modéré.

### 2.2.7.6 Risque de tornades

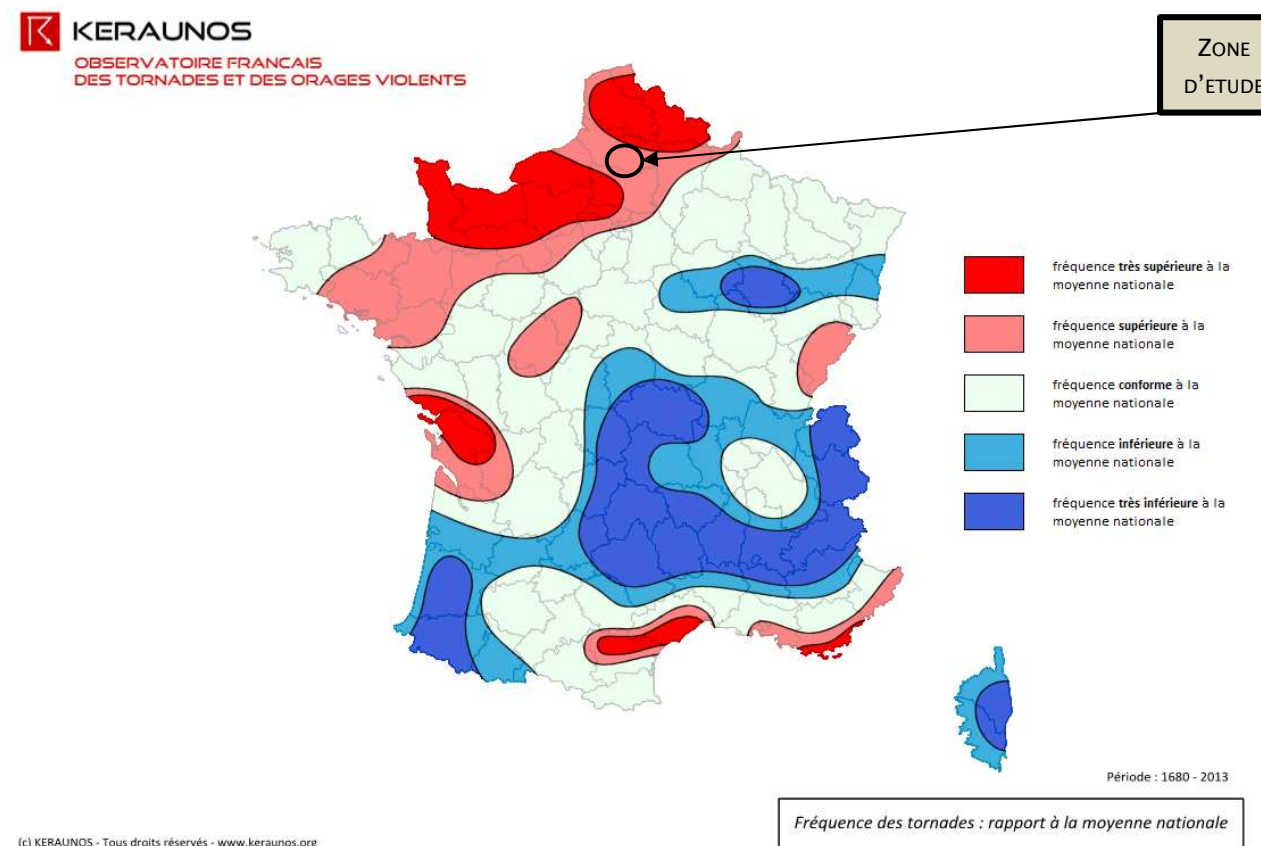


Figure 30 : Fréquence des tornades par rapport à la moyenne nationale  
Source : Keraunos

La région des Hauts-de-France compte parmi les zones du territoire français qui présentent une exposition marquée au risque de tornade. Le nombre de tornades au km<sup>2</sup> y est supérieur à la moyenne nationale. En moyenne, on estime qu'il se produit environ entre 1 à 3 tornades par an sur cette région. Les tornades se produisent en toutes saisons en Hauts-de-France.

Toutefois, les tornades y sont nettement plus fréquentes durant la saison chaude (de mai à octobre). Cette dernière rassemble en effet à elle seule plus de 85% des cas recensés. Les tornades de saison froide sont très minoritaires, avec une proportion qui est inférieure à la moyenne nationale (14% des cas recensés contre 26% en moyenne).

Les mois qui rassemblent le plus grand nombre de tornades sont les mois de juin et d'août. Les autres mois de l'année présentent des fréquences nettement moins marquées. Les mois de février, mars, mai, novembre et décembre ne comptent même aucun cas de tornade recensé à ce jour.

Aucun évènement n'a été recensé dans la base de données nationale du site « keraunos » dans l'aire immédiate du projet.



## 2.2.8 Climat

### 2.2.8.1 Données générales

La zone d'étude est sous l'influence d'un climat océanique dégradé. Il s'agit d'un climat océanique qui peut être influencé par le climat continental (en provenance d'Europe de l'Est). Les pluies sont plus faibles pour ce climat que dans le cadre d'un strict climat océanique. Il est doux et humide mais susceptible de grandes chaleurs ou de grandes périodes sèches.

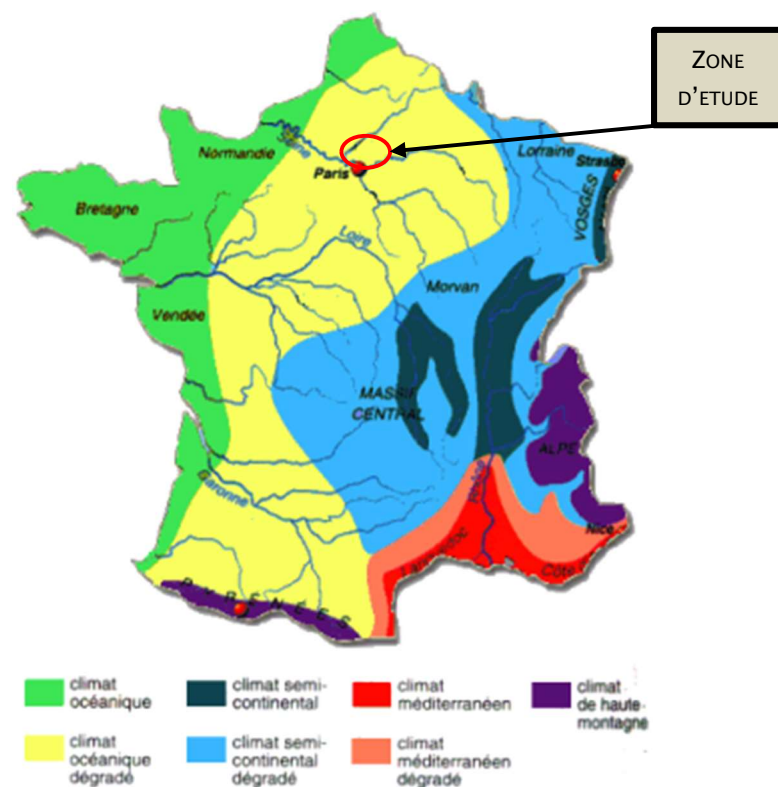


Figure 31 : Types de climat en France

Source : Météo France

La station de mesure de Météo France la plus proche du secteur est celle de **Creil** située à 45 km de la zone d'étude.

La température moyenne est de 9,8°C dans le secteur de l'étude. Les écarts de température entre été et hiver peuvent être importants (24,5°C de température moyenne maximale mensuelle contre 0,9°C de température moyenne minimale mensuelle).

La pluviométrie cumulée moyenne entre 1981 et 2010 est de 539,4 mm sur le site.

### Températures à Creil

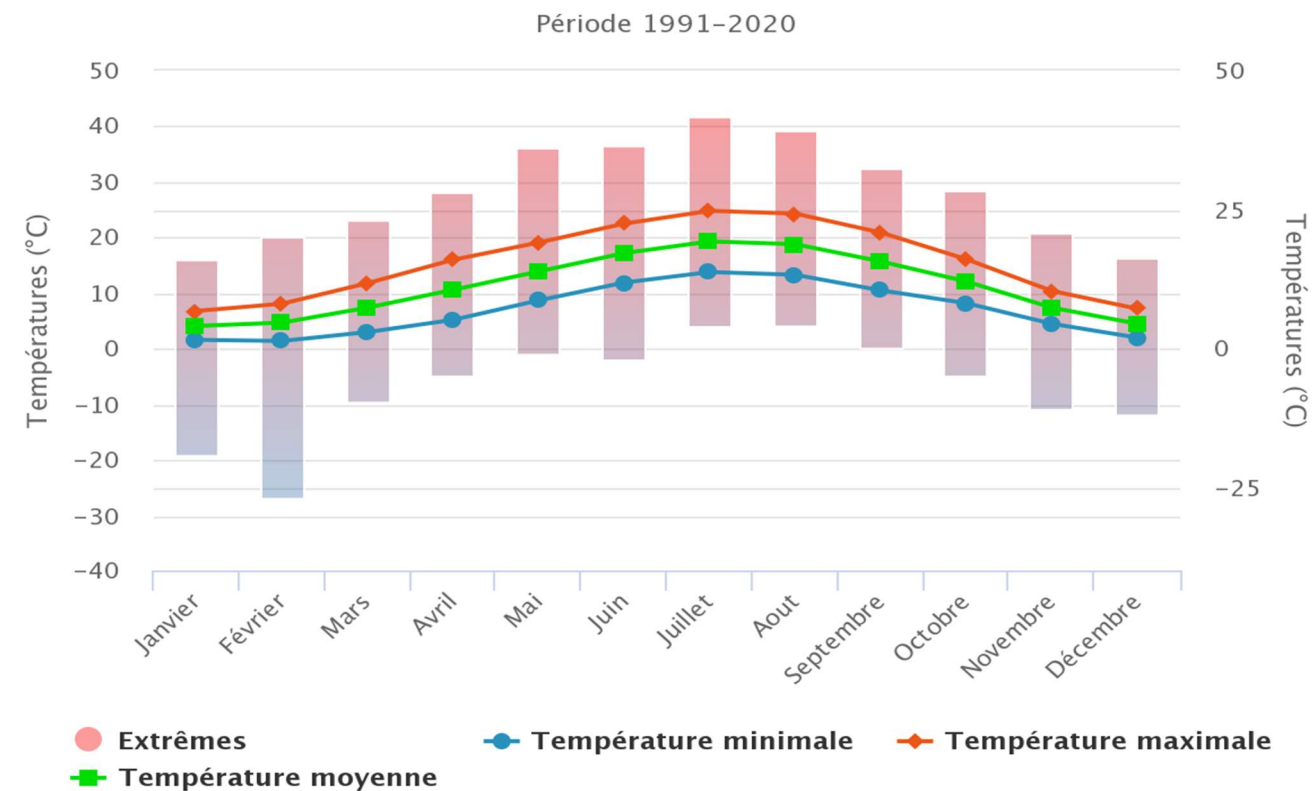


Figure 32 : Températures mensuelles moyennes, minimales et maximales sur la période 1991-2020

Source : infoclimat

### Précipitations à Creil

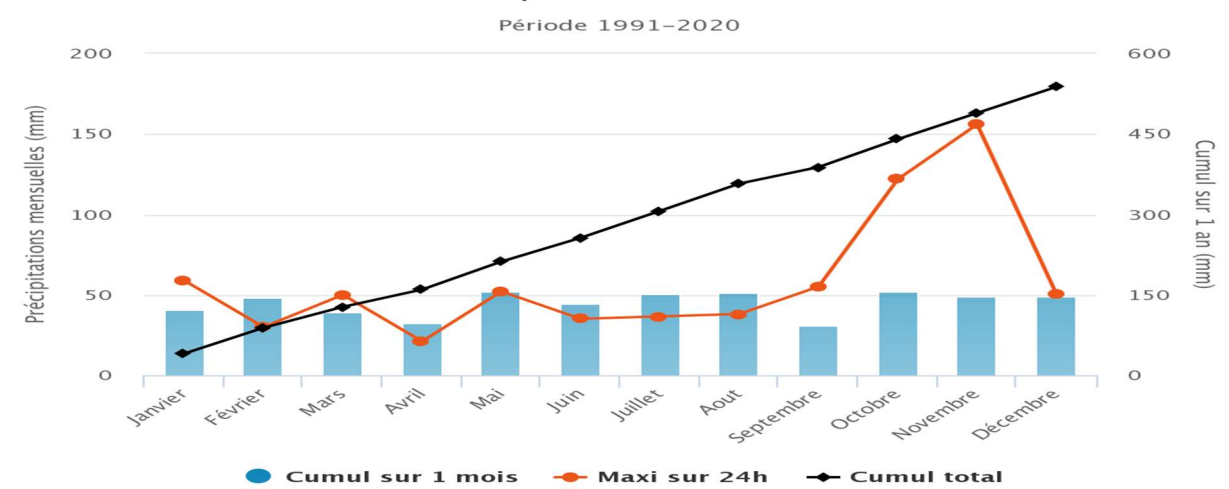


Figure 33 : Précipitations journalières et cumulées (1991 - 2020)

Source : infoclimat



Les vents dominants et avec les vitesses de vent les plus importantes proviennent du sud/sud-ouest, ouest/sud-ouest et sud. En revanche, le vent provient peu d'une orientation nord-est, selon les données de la station.

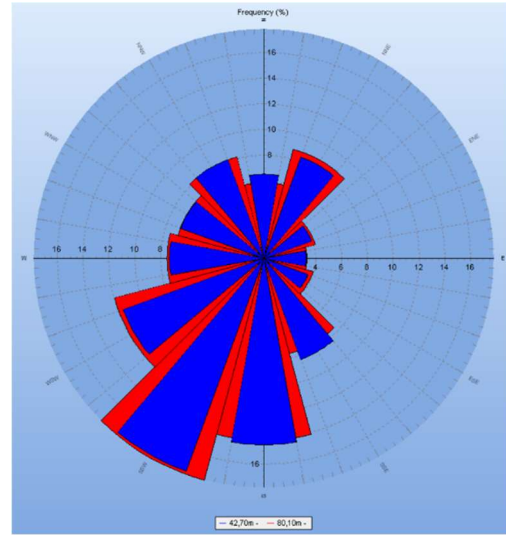


Figure 34 : Distribution de la direction des vents en pourcentage issue du mât de mesure d'Ayencourt  
Source : RP-Global



### 2.2.9 Synthèse des enjeux du milieu physique

Thèmes	Explication de l'enjeu (Contraintes de l'environnement sur le projet)	Valeur de l'enjeu
Topographie	Le futur parc éolien est situé à l'extrémité sud-ouest du plateau de Santerre	Très faible
Pédologie	Les sols sont assez limoneux et donc assez sensibles à l'érosion	Faible
Hydrogéologie	Présence de la nappe de la craie dont la vulnérabilité est moyenne à forte considérant la couverture limoneuse du plateau. 1 AAC présente sur la ZIP	Modéré
Hydrologie	La rivière les Trois Doms se situe à 400 m de la ZIP.	Très faible
Risques naturels	Secteur en zone de sismicité 1 Secteur assez peu sensible aux inondations, coulées de boues, mouvement d'argiles...	Faible
Climat	Le climat de la zone d'implantation des éoliennes est océanique dégradé. Dans le cadre du projet, ce sont surtout les vents et leur force qui sont importants. La Somme présente une certaine sensibilité aux événements orageux de type tornade.	Faible

Tableau 12 – Synthèse des enjeux du milieu physique



## 2.3 MILIEU NATUREL

### 2.3.1 Zones Naturelles d'intérêt reconnu

#### 2.3.1.1 Définition et méthodologie de recensement

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du parc éolien pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'environnement du projet.

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

1. Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département...
2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux...

Ces données ont été recensées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Picardie et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

- ✓ **Sites Natura 2000** : Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et Zone de Protection Spéciale (ZPS) :

La directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui, associées aux Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées en application de la Directive « Oiseaux », forment le Réseau Natura 2000.

Les ZSC sont désignées à partir des sites d'importance communautaire (SIC) proposés par les états membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).



- ✓ **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique** : (ZNIEFF type I et II)

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés.

On décrit deux types de ZNIEFF, définies selon la méthodologie nationale :

- Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II

plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.

- Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides...) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.



- **Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux** : (ZICO)

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

- **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope** : (APPB)

Régis par les articles L 411-1 et L. 411-2 et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont pris par le Préfet de département.

L'arrêté préfectoral de protection de biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

L'arrêté préfectoral de protection de biotope est actuellement la procédure réglementaire la plus souple et la plus efficace pour préserver des secteurs menacés. Elle est surtout adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone.



#### 2.3.1.2 Localisation des zones Natura 2000

Aucune ZPS ne borde la ZIP. Les deux ZSC « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » et « Tourbières et marais de l'Avre » à respectivement 9,1km et 12,8km de distance de la ZIP ne présentent pas de cohérence écologique avec les habitats et espèces inventoriés sur la ZIP.



### 2.3.1.3 Localisation des ZNIEFF

Deux ZNIEFF de type I se trouvent dans le périmètre immédiat (à moins de 2 km de la ZIP) : « Larris des menteries à Welles Perennes et Royaucourt » (FR220220022) et « Larris de la Vallée du Cardonnois » (FR220013612).

### 2.3.1.4 Localisation des autres périmètres de protection

Aucun autre périmètre de protection réglementaire n'a été recensé dans un périmètre de moins de 10 km autour de la ZIP.

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
<i>Inventaires patrimoniaux</i>				
ZNIEFF de type 1	220220022	LARRIS DES MENTERIES A WELLES PERENNES ET ROYAUCOURT	55,43	1,3
	220013612	LARRIS DE LA VALLÉE DU CARDONNOIS	112,87	1,4
	220013992	COTEAUX ET MARAIS DE LA VALLÉE DES TROIS DOMS DE MONDIDIER À GRATIBUS	151,33	2,5
	220220021	LARRIS DE FERRIERES ET DE CREVECOEUR-LE-PETIT	61,66	3,7
	220013597	MASSIF FORESTIER DE LA HÉRELLE ET DE LA MORLIÈRE	988,85	5,0
	220013990	MARAI DES VALLÉES DE L'AVRE ET DES TROIS DOMS ENTRE GRATIBUS ET MOREUIL, LARRIS DE GENONVILLE À MOREUIL	592,13	6,0
	220005001	COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIÉS, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIÈRES ET DES CARAMBURES	482,52	6,9
	220013998	LARRIS ET BOIS DE LABOISSIÈRE À GUERBIGNY	184,56	8,1
	220013965	LARRIS DE LA VALLÉE DE LANGUÉRON À GRIVESNES, BOIS DE COULLEMELLE ET BOIS FERMÉ	442,21	8,1
ZNIEFF de type 2	220013619	LARRIS DE LA VALLÉE SAINT MARC A MONTCRUX	11,4	9,0
	220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	3848,75	2,5
	220013823	BOCAGES DE ROLLOT, BOULOGNE-LAGRASSE ET BUS-MAROTIN, BUTTE DE COIVREL	2777,6	4,3

Tableau 13 – Localisation des ZNIEFF autour de la ZIP

La ZNIEFF FR220220022 regroupe des pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (60%), des boisements (Hêtraies sur calcaires et Chênaies-charmaies, 20%) ainsi que des fourrés (10%). Des prairies sèches et des cultures bordent ces habitats. Les espèces déterminantes sont une espèce de lépidoptère (le Fluoré) et deux Phanérogames (l'orchis pyramidal et la Noix de terre). Aucune liaison avec d'autres ZNIEFF n'est signalée.

La ZNIEFF FR220013612 regroupe des pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (30%), des boisements (Hêtraies, Plantations de conifères, des bordures de haies, 35%), des cultures (10%), des fourrés (5%) et des pâtures mésophiles (5%). Les espèces déterminantes sont des Phanérogames, une bryophyte, des lépidoptères et une espèce de chauves-souris (Murin de Natterer). Aucune liaison avec d'autres ZNIEFF n'est signalée.



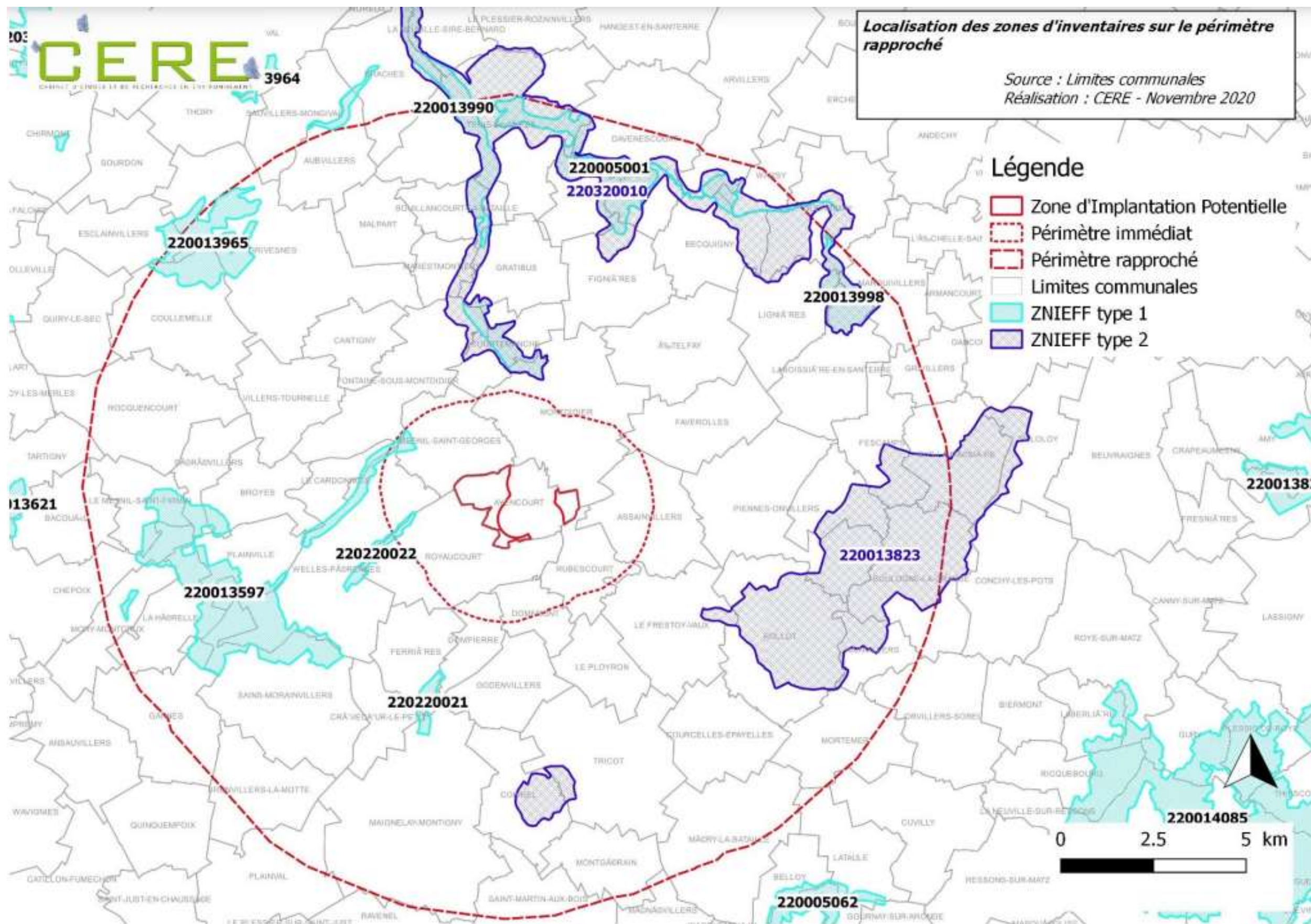


Figure 35 : Localisation des ZNIEFF autour de la ZIP



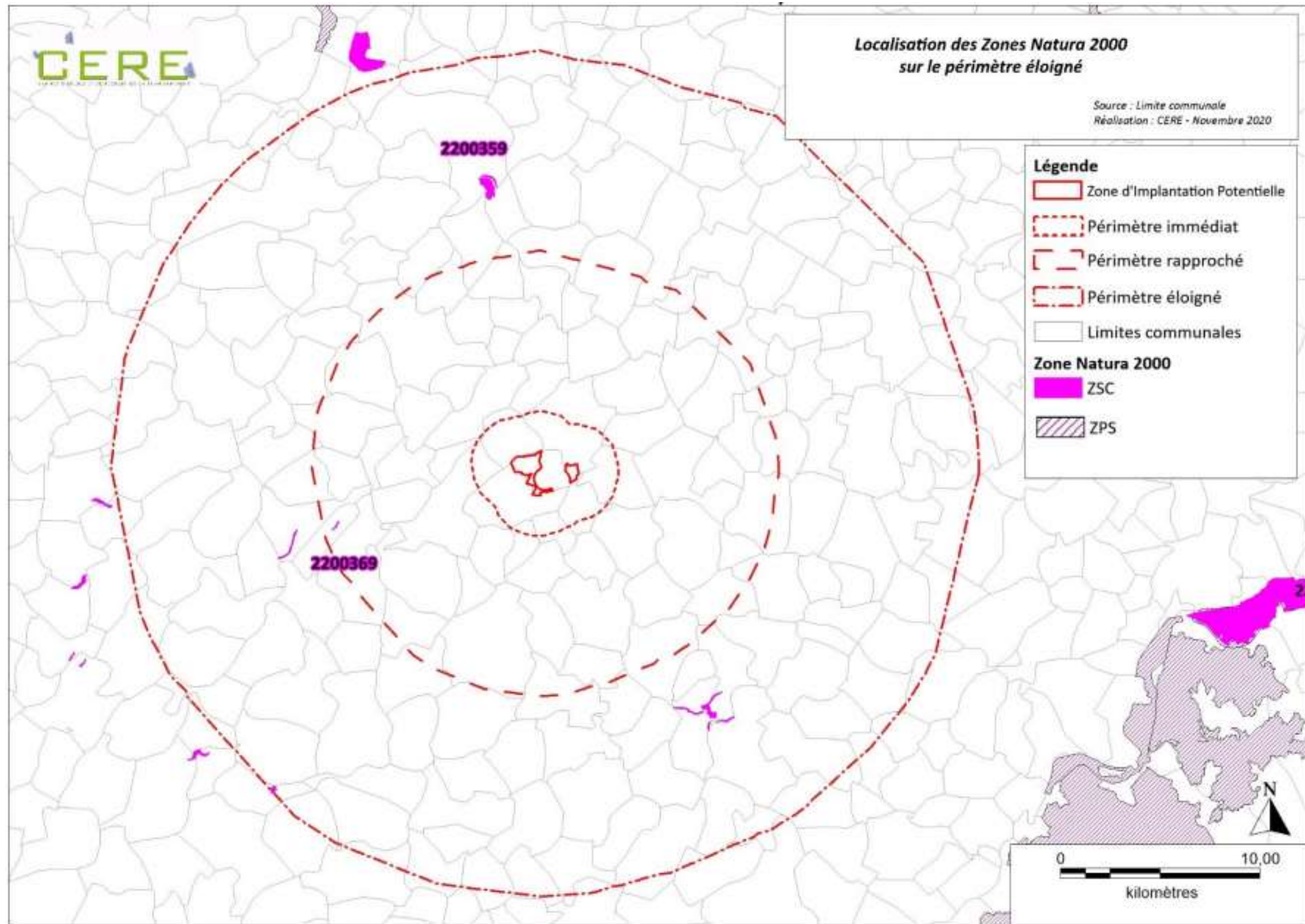


Figure 36 : Localisation des zones Natura 2000 autour de la ZIP



### 2.3.1.5 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le COMOP TVB (COMité OPérationnel Trame Verte et Bleue) issu du Grenelle de l'Environnement, a été chargé par l'État, en décembre 2007, de définir les voies, moyens et conditions de mise en œuvre de la Trame verte et bleue. Son mandat s'est achevé début 2010. À l'issue de ce mandat, le comité a remis trois documents, à destination respectivement des décideurs, des services de l'État et des régions (qui auront notamment à piloter l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique et des gestionnaires d'infrastructures linéaires de transport de l'État. Le document à destination des décideurs [«Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques »] fournit d'ores et déjà certaines pistes à suivre quant aux directions à donner à l'aménagement pour une bonne prise en compte des continuités écologiques. Elles sont résumées ici :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les SDAGE et préserver les zones humides importantes pour ces objectifs et importantes pour la préservation de la biodiversité ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

La trame verte et bleue régionale est précisée au niveau de l'Atlas cartographique du SRCE de Picardie en page suivante.

Par ailleurs, une recherche d'informations dans le cadre du projet n'a pas signalé d'étude locale ni de document d'urbanisme (PLUi de la CC de Roye en cours d'élaboration).

A une échelle locale, il apparaît qu'aucun axe préférentiel de déplacement n'a été relevé sur la ZIP pour l'avifaune et les mammifères terrestres tel que le Chevreuil, le flux principal de ces espèces transitant par la vallée de la rivière des Trois Doms et par la vallée annexe au nord de la ZIP. Néanmoins, il est possible que les petites vallées latérales du site soient empruntées par la grande faune.

D'après la carte des composantes de la Trame Verte et Bleue, la zone d'étude n'est pas traversée par des axes de déplacements. A noter cependant un axe de déplacement entre les deux zones d'études qui composent la ZIP ainsi que deux autres couloirs au nord de la partie ouest.



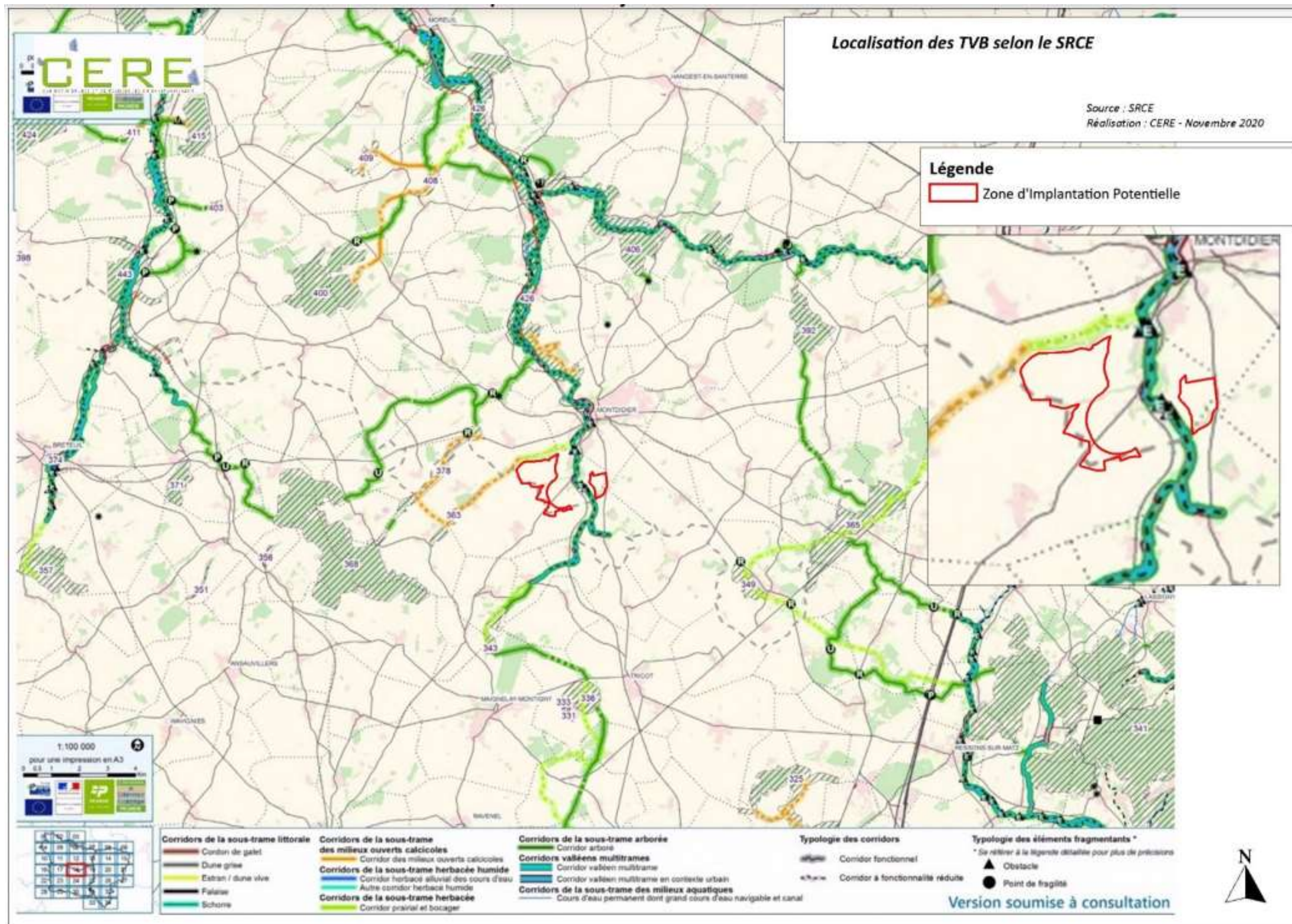


Figure 37 : Composante de la Trame Verte et Bleue du SRCE



### 2.3.1.6 Zones humides

Les données issues du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie montrent que les deux zones d'étude de la ZIP ne sont traversées par aucun cours d'eau ni zone humide.

Toutefois, les deux zones d'étude de la ZIP se situent non loin de deux cours d'eau : les Trois Doms entre les deux parcelles de la ZIP et l'Avre au Nord-Est. Enfin, plusieurs Zones à Dominante Humide [ZDH] sont présentes à proximité des deux zones d'études de la ZIP, elles se situent le long des cours d'eau à proximité.

Néanmoins, il apparaît qu'aucun échange entre la zone d'implantation potentielle et les réservoirs de biodiversité des cours d'eau les plus proches situés en amont n'est possible.

#### Méthodes

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au JO du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides : « 1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; 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, **ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;** ».

Cette nouvelle loi instaure de nouveau le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques et non plus cumulatif.

Les zones humides sont ainsi délimitées à partir de relevés de la flore-habitat suivant les critères botaniques ou à partir de sondages pédologiques spécifiés dans les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008.

Dans un premier temps, la caractérisation des zones humides s'attache à définir les habitats assimilables à une zone humide d'après leur Code Corine Biotope. La correspondance entre ces habitats et la codification des habitats de l'annexe 2.2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 a été établie.

Dans un deuxième temps, d'après les relevés de végétation, certains habitats sont caractérisés comme humides dès lors que, dans leur composition floristique, les espèces indicatrices de zones humides listées à l'annexe 2.1.2. du 24 juin 2008 modifié dominant (c'est-à-dire qu'elles ont un pourcentage de recouvrement, dans le relevé, supérieur ou égal à 50%).

Lorsque les habitats ne sont pas caractéristiques d'une zone humide ou classés comme « pro-partie », le critère de végétation ne suffit pas à lui seul pour conclure sur la nature humide des sols.

L'identification de zones humides sur le critère pédologique repose dans ce cas sur l'analyse de sondages pédologiques réalisés à l'aide d'une tarière manuelle (tarière Edelman, diamètre 5 cm) selon le protocole défini dans l'annexe 1.2.2 de l'arrêté sus-mentionné, jusqu'à une profondeur de 1,20 m lorsque cela était possible ; à raison d'au moins un sondage par zone homogène du

point de vue de la topographie et de la végétation. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Le croisement de l'analyse floristique et de l'analyse pédologique aboutit alors à la délimitation d'une « zone humide » au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

#### Critères habitats/flore

Les relevés de terrain de la flore et des habitats ont été réalisés dans le cadre de l'étude écologique sur l'ensemble de l'aire d'étude et ses abords, les 18 mai, 9 juin et 7 juillet 2020, ce qui couvre l'ensemble des périodes de floraison des plantes indicatrices de zone humide.

Chaque habitat de l'aire d'étude a fait l'objet d'un classement selon la nomenclature Corine Biotope puis rapproché de l'annexe II Table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi aucun habitat naturel n'est caractéristique de milieux humides sur la ZIP. Aucun fossé humide n'a été caractérisé sur la ZIP.

Les critères botaniques n'ont pas permis de délimiter de zones humides. Ce seul critère n'est néanmoins pas suffisant pour caractériser les zones humides au niveau des éoliennes étant donné que le parcellaire est occupé majoritairement par des cultures ne permettant pas l'expression d'une flore spontanée. Dans ce cas, des sondages pédologiques ont été réalisés à l'emplacement prévu des éoliennes, des plateformes et des accès au droit des éoliennes.

#### Critères pédologiques

Dix sondages pédologiques ont été réalisés le 7 décembre 2021 sur l'aire d'étude à l'aide d'une tarière EDELMAN. Ils ont été placés aux abords des éoliennes prévues en tenant compte des données existantes de pré-localisation des zones humides de la DREAL, de la topographie et de la végétation.

Leurs caractéristiques pédologiques sont détaillées en annexe de l'étude écologique.

Les sols observés sont des sols peu profonds à moyennement profonds présentant une texture argilo-limoneuse avec la présence de silex.

Aucun sondage pédologique ne présente les caractéristiques d'une zone humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ce sont plutôt des sols sains et drainants qui ne présentent aucune trace d'oxydation ni de réduction.



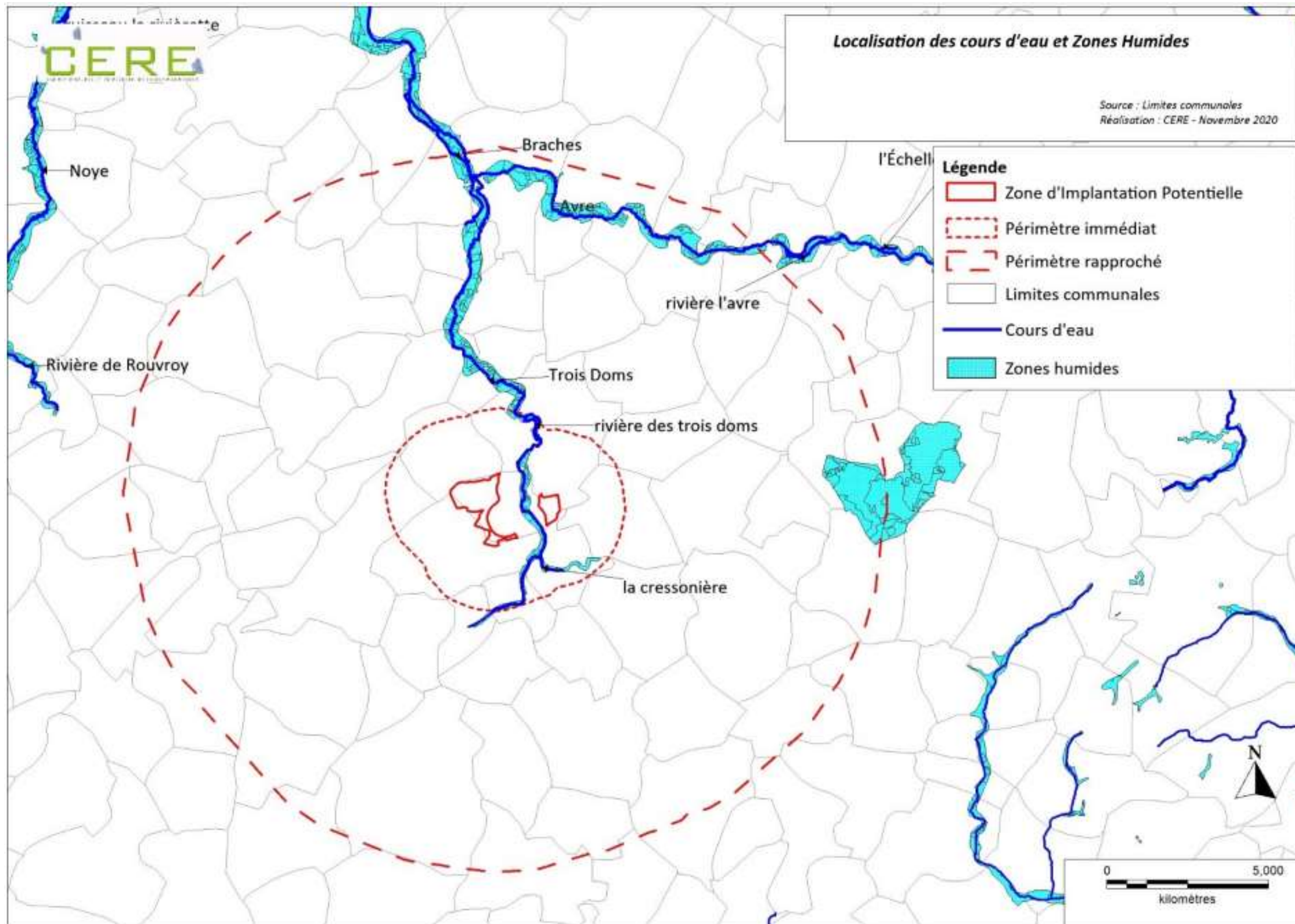


Figure 38 : Localisation des cours d'eau et zones humides



## 2.3.2 Flore et habitats naturels

### 2.3.2.1 Habitats naturels

Sur base des inventaires réalisés sur les deux zones de la ZIP, différents habitats ont été identifiés.

On retrouve ainsi sur le secteur d'étude :

- **Cultures** : Plus de 180 hectares de grandes cultures intensives bordées de bande de végétation s'étendent sur les 199 ha de la zone d'étude. Cet habitat qui occupe la grande majorité du site est très pauvre d'un point de vue floristique.  
 Les cultures, très peu diversifiées, présentent un intérêt floristique faible sur la zone d'étude ;
- **Prairie** : Une prairie de pâture d'une surface de 1 ha est localisée dans la partie est du site d'étude. Cette prairie est moyennement diversifiée (26 espèces) et ne comporte aucune espèce pouvant être considérée comme remarquable.  
 La prairie, moyennement diversifiée avec des plantes communes présente un intérêt floristique faible sur la zone d'étude ;
- **Chemins forestiers et chemins enherbés** : Quelques chemins végétalisés sont présents dans la zone d'étude. Certains de ces chemins forment des sentiers au sein du boisement et d'autres sont des chemins agricoles envahis par la végétation. La diversité est faible et aucune espèce remarquable n'a été observée sur ces chemins. Ces derniers disposent d'un mauvais état de conservation ;
- **Bords de route** : Les bords de routes se composent d'une végétation plus ou moins basse et dont la densité est assez élevée (recouvrement de 90%). La diversité n'est pas très élevée et aucune espèce remarquable n'y a été observée. Cet habitat dominé par des espèces résistantes au piétinement dispose d'un mauvais état de conservation ;
- **Fourré** : Un petit fourré est présent dans le périmètre d'étude, il se situe dans le prolongement d'un boisement. Il s'agit d'un fourré à Cornouiller sanguin, Noisetier, Prunellier et Sureau noir. Ce fourré composé d'espèces communes dispose néanmoins d'un bon état de conservation mais présente un intérêt floristique faible sur la zone d'étude ;
- **Boisement de cerisiers avec fourrés** : Juste à l'ouest du fourré se situe un boisement de Cerisier avec fourrés. Ce boisement d'une faible diversité (26 espèces), ne comporte aucune espèce remarquable. Ce boisement composé d'espèces communes dispose d'un état de conservation moyen et d'un intérêt floristique faible ;
- **Boisements mixtes caducifoliés** : Ces boisements sont présents sur le périmètre d'étude, un de petite taille, 1 ha, au niveau des cultures, l'autre de taille plus importante travers

la partie sud de l'est du site. Ces boisements composés d'espèces communes disposent d'un état de conservation moyen et d'intérêt floristique faible ;

- **Boisements de frênes** : Ils occupent la plus grande partie des surfaces arborées du site, sur la partie ouest, dans une lisière au nord, sur une petite surface au centre et au sud de la partie est. Ces boisements composés d'espèces communes disposent d'un bon état de conservation et d'un intérêt floristique faible ;
- **Haies** : Quelques petites haies sont disposées sur l'ensemble du site d'étude. Deux types de haies sont présentes sur le site, une haie pauvre en espèces et une haie riche en espèces. Ces haies composées d'espèces communes disposent d'un mauvais état de conservation et d'un intérêt floristique faible.

On signalera enfin la présence de milieux artificiels tels que les chemins carrossables qui présentent eux un intérêt floristique nul.

A noter qu'aucun habitat remarquable n'a été identifié dans la zone d'implantation potentielle.

### 2.3.2.2 Flore remarquable

Lors des prospections de terrain, 120 espèces ont été inventoriées, aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Toutefois, 1 espèce floristique peu commune est considérée comme remarquable en raison de son statut d'espèce déterminante de ZNIEFF dans les Hauts-de-France. Il s'agit de l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*).

Les enjeux réglementaires sont nuls et ne sont donc pas représentés tandis que les enjeux patrimoniaux varient entre faibles et moyens.

### 2.3.2.3 Espèces exotiques envahissantes

Une seule espèce exotique envahissante a été recensée sur le site d'étude. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) identifié comme espèce invasive avérée dans les Hauts-de-France.



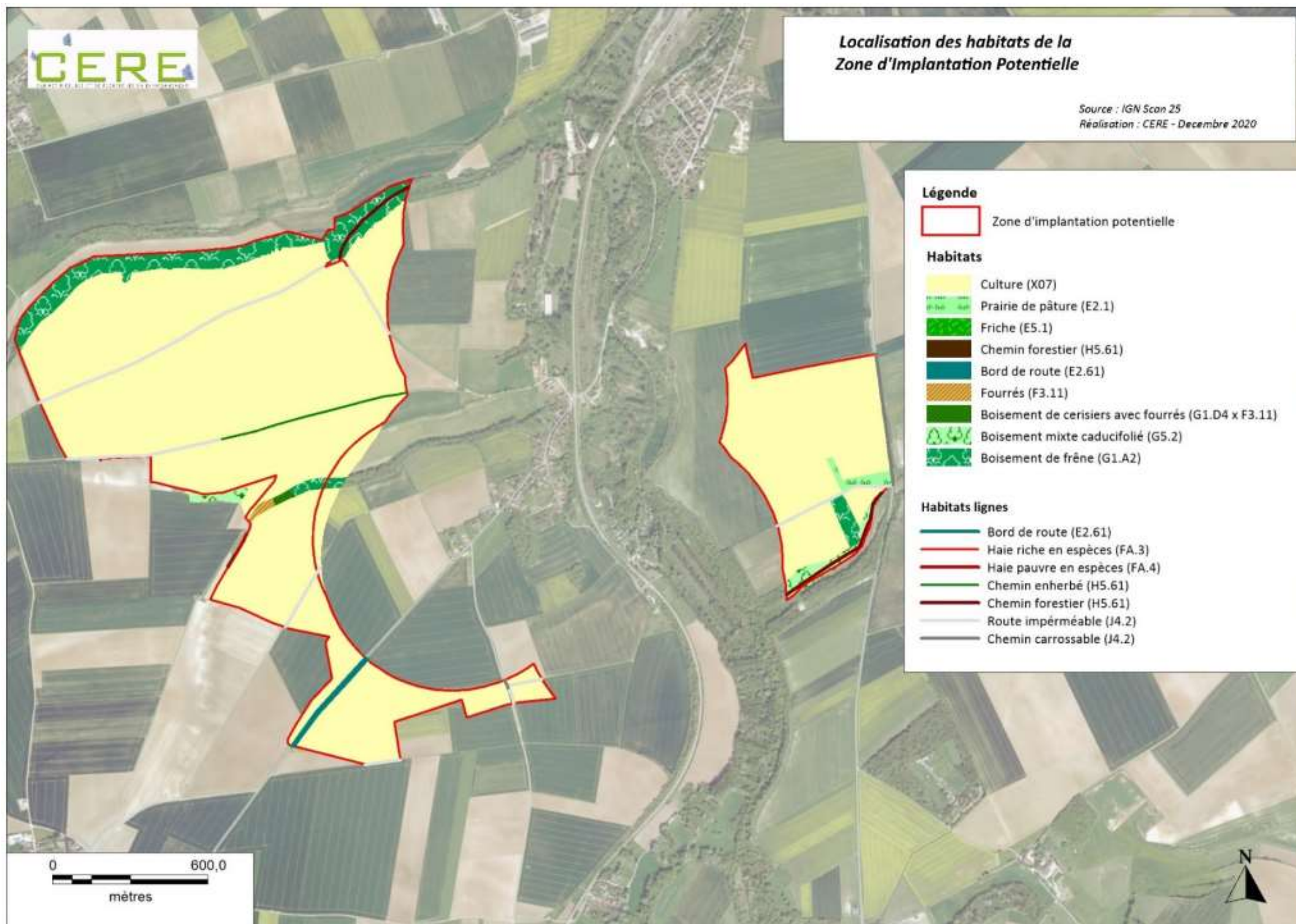


Figure 39 : Localisation des habitats



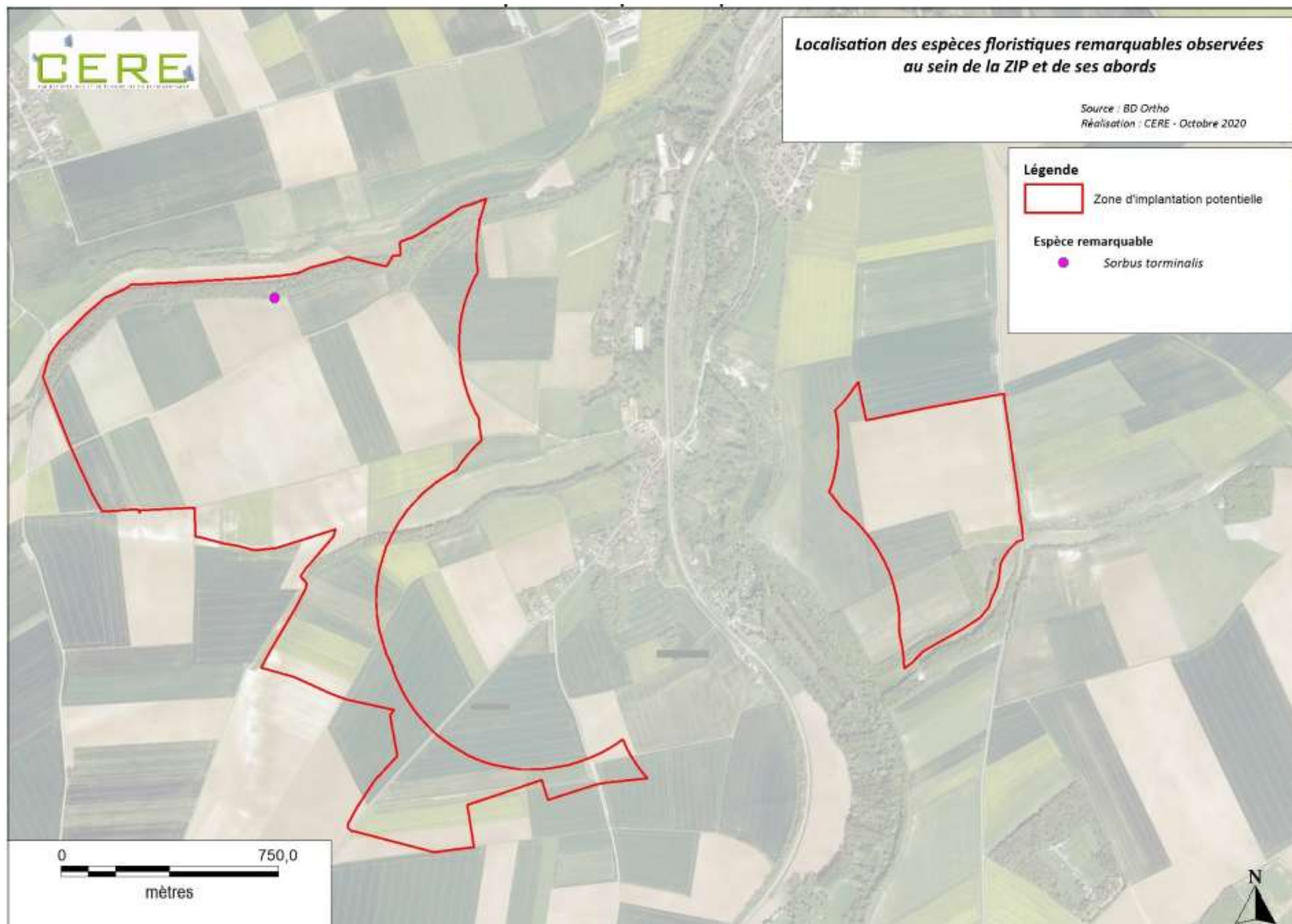


Figure 40 : Localisation des espèces floristiques remarquables



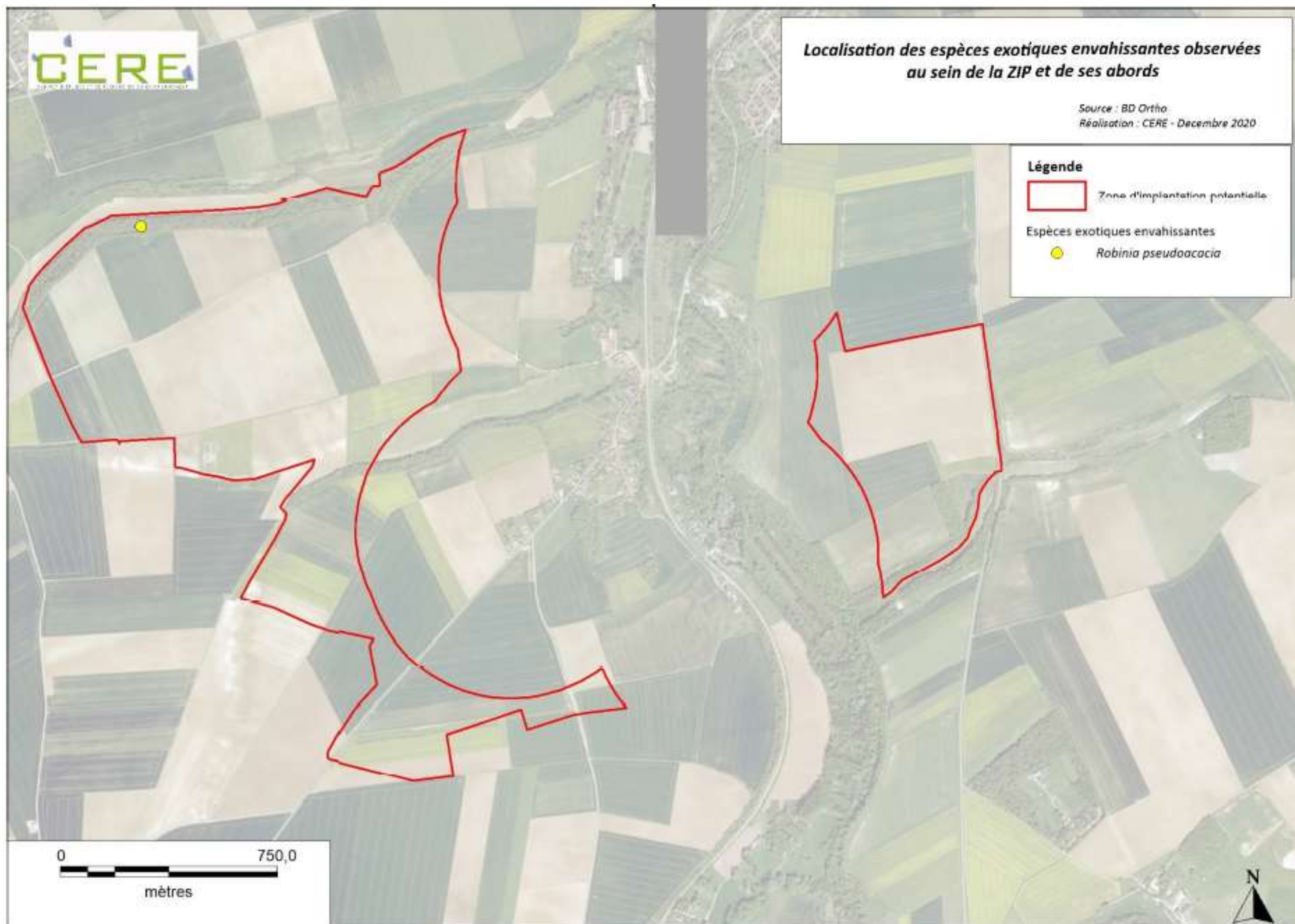


Figure 41 : Localisation des espèces exotiques envahissantes observées



### 2.3.3 Avifaune

Afin d'évaluer la richesse avifaunistique et les enjeux patrimoniaux, les prospections ont été réalisées sur un cycle de vie complet de l'avifaune. Un total de 23 passages a été réalisé entre le 08/04/2020 et le 18/01/2021.

#### 2.3.3.1 Bibliographie

Une analyse bibliographique a été réalisée par le bureau d'études Le CERE, en amont des inventaires de terrain.

Les données issues des ZNIEFF montrent que 62 espèces d'oiseaux sont déterminantes autour de la ZIP.

Les données Natura 2000 ne donnent aucune information sur les espèces à proximité de la ZIP car aucune ZPS ne borde la zone d'implantation potentielle.

Les données issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ne signalent la présence que d'une seule espèce sur la commune d'Ayencourt : le Goéland brun.

La base de données communale Clicnat recense 63 espèces d'oiseaux sur la commune d'Ayencourt.

Picardie Nature a été consultée sur la présence des espèces d'oiseaux remarquables sur le site. On retrouve ainsi le Vanneau huppé, le Pluvier doré, l'Oedicnème criard, les Busards cendrés et Saint-Martin et le Busard des roseaux.

Enfin, le SRE de Picardie indique que le site n'est pas traversé par des couloirs de migration, ne présente pas d'enjeu pour l'Oedicnème criard, présente des enjeux importants pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré et des enjeux très forts pour le Busard cendré.

#### 2.3.3.2 Inventaires en périodes de migration pré-nuptiale et post-nuptiale

Trois espèces avec un enjeu réglementaire fort (inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseau) ont été identifiées pendant la période de migration sur le périmètre rapproché : le Pluvier Doré, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré.

Une espèce à enjeu réglementaire a été identifiée sur la ZIP : le Busard Saint-Martin sur la période pré-nuptiale. Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été identifiée sur la Zone d'Implantation Potentielle. Trois espèces à sensibilité éolienne très forte sont identifiées sur le site : Faucon crécerelle, Goéland argenté et Buse variable. Ces espèces se nourrissent dans les cultures, qui sont signalées comme des zones à sensibilité très forte. Cependant, ces zones restent à relativiser puisque ces espèces sont très mobiles et peuvent occuper l'ensemble des cultures présentes sur le site. Et de nombreux habitats alternatifs existent aux alentours de la ZIP pour ces espèces. En effet 59% de cultures restent disponibles sur la ZIP, malgré la perte de surfaces cultivées engendrées par les infrastructures du projet et par le comportement d'éloignement de l'avifaune estimée à 75 ha. Et ce ratio est porté à 79% de zones cultivées disponibles dans les 2 km (2726 ha), à 98,1% dans les 10 km (30961 ha) et à 96,7% de terres

arables dans un périmètre de 20km (114521 ha).

Aucun couloir de migration n'a été identifié sur le périmètre rapproché mais de nombreuses espèces utilisent le biocorridor le long des Trois Doms.

#### 2.3.3.3 Inventaires sur la période de reproduction

48 espèces ont été recensées sur le site durant la période de reproduction.

Peu d'espèces remarquables sont présentes sur la ZIP, et elles ont majoritairement été vues en vol, suggérant qu'elles n'utilisent pas forcément le site. Les espèces nicheuses certaines utilisent plutôt les haies et boisements que les cultures pour se reproduire hormis la très commune Alouette des champs.

Trois espèces très sensibles à l'éolien fréquentent le site : la Buse variable ; le Faucon crécerelle et le Goéland argenté. Ces espèces se nourrissent dans les cultures, qui sont signalées comme des zones à sensibilité très forte. Cependant, ces zones restent à relativiser puisque ces espèces sont très mobiles et peuvent occuper l'ensemble des cultures présentes sur le site. De nombreux habitats alternatifs existent aux alentours de la ZIP pour ces espèces. En effet 59% de cultures restent disponibles sur la ZIP, malgré la perte de surfaces cultivées engendrées par les infrastructures du projet et par le comportement d'éloignement de l'avifaune estimée à 75 ha. Et ce ratio est porté à 79% de zones cultivées disponibles dans les 2 km (2726 ha), à 98,1% dans les 10 km (30961 ha) et à 96,7% de terres arables dans un périmètre de 20km (114521 ha).

#### 2.3.3.4 Inventaires sur la période d'hivernage

37 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur le site durant la période d'hivernage.

Deux espèces remarquables sont présentes sur la ZIP où elles ont été aperçues en chasse et en vol. Les espèces hivernantes utilisent majoritairement les cultures pour s'alimenter ou se poser.

Deux espèces très sensibles à l'éolien fréquentent le site : la Buse variable et le Faucon crécerelle. Ces espèces se nourrissent dans les cultures, qui sont des zones à sensibilité très forte. Mais de nombreux habitats similaires sont présents autour de la ZIP pour ces espèces.

#### 2.3.3.5 Conclusions sur l'avifaune

Le site d'étude présente une diversité moyenne d'espèces, aussi bien en migration, en hivernage qu'en reproduction. Sept espèces sont remarquables de par leur statut réglementaire et de conservation : le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le Pluvier doré, le Milan noir, le Héron cendré, le Vanneau huppé et le Goéland argenté.

Trois espèces présentent une très forte sensibilité à l'éolien : Buse variable, Faucon crécerelle, Goéland argenté, mais la faible densité éolienne et le respect d'une distance minimale entre les parcs éoliens en fonctionnement et accordés dans le périmètre rapproché laisse de nombreuses possibilités de déplacement de l'avifaune.

Enfin, tous les habitats de la zone d'étude, favorables à la présence de l'avifaune ont un intérêt patrimonial faible ou nul pour les espèces.



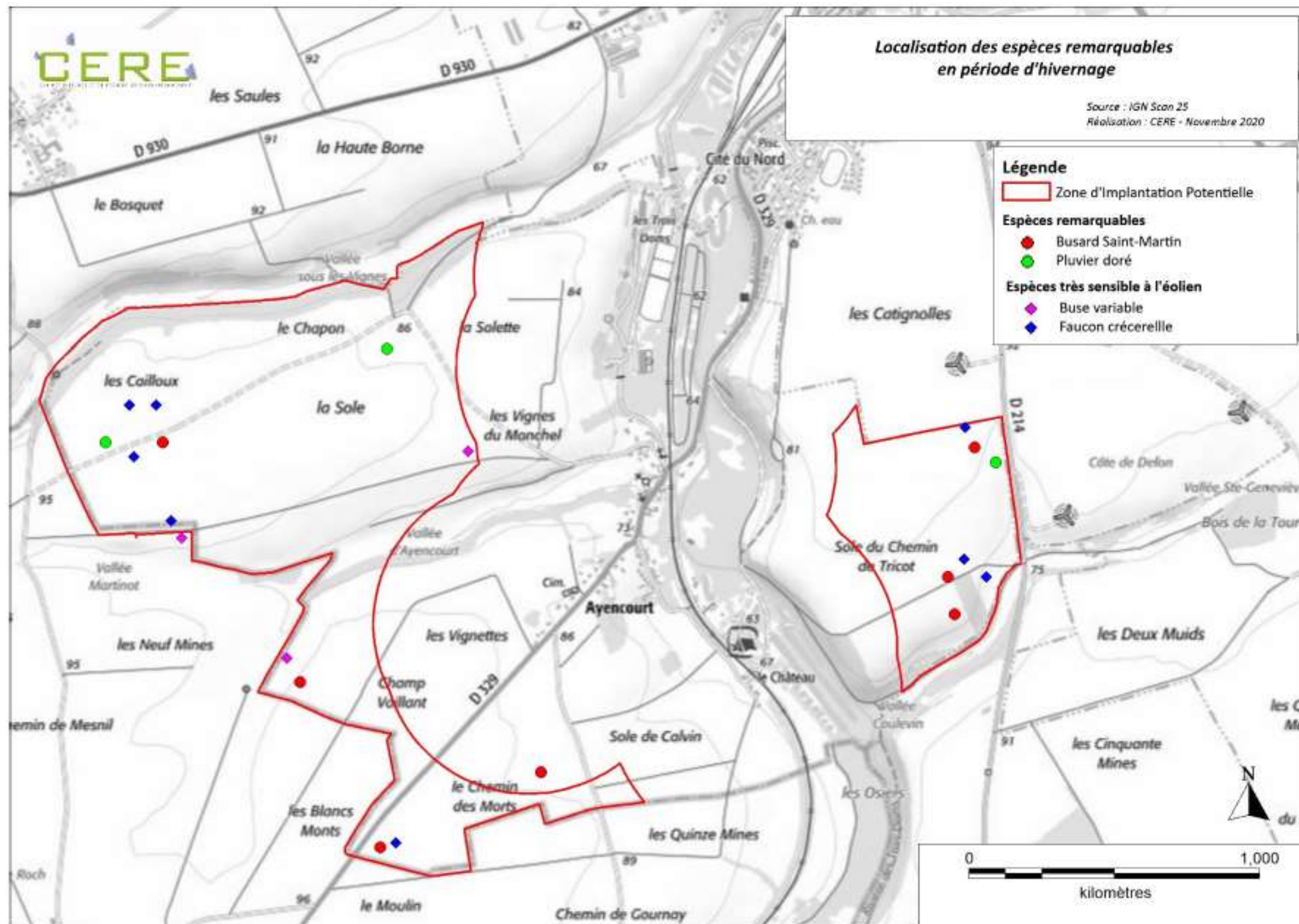


Figure 42 : Localisation des espèces remarquables en période d'hivernage



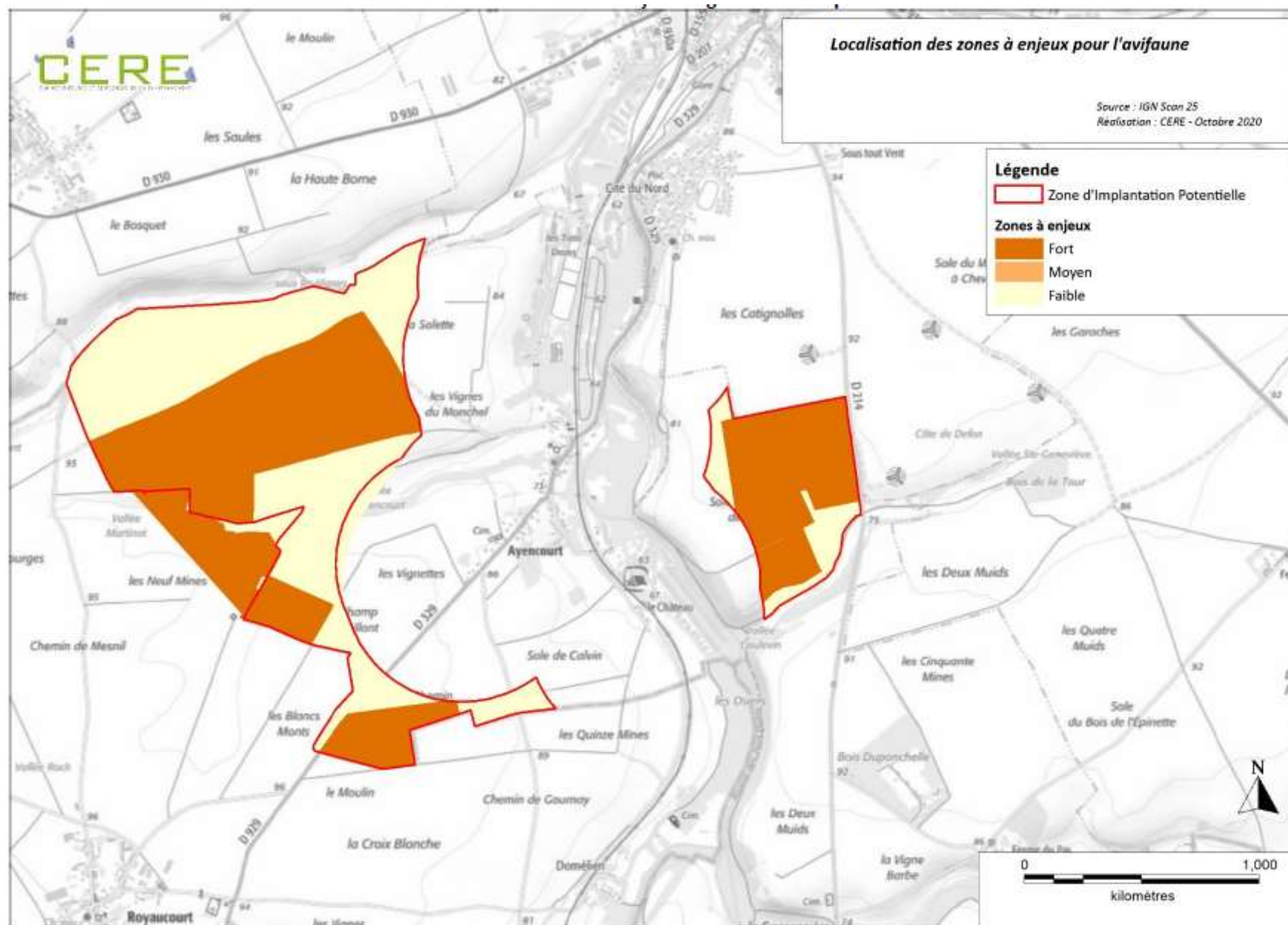


Figure 43 : Hiérarchisation des enjeux réglementaires pour l'avifaune



### 2.3.4 Chiroptères

Les inventaires sont réalisés lors de passages répartis au long du cycle biologique des chiroptères. L'effort d'inventaire, la fréquence (c'est-à-dire le nombre de passages par an), ont été ajustés en fonction du contexte environnemental, des milieux, des espèces présentes, des caractéristiques de projet, dans le but d'obtenir un échantillon le plus représentatif possible.

Le secteur n'étant pas connu pour avoir un enjeu particulier pour les chauves-souris, nous sommes dans un contexte agricole, la ZIP n'a pas une grande superficie et nous avons cumulé points d'écoute passif et transects d'écoute sur l'ensemble de la zone. Au vu du protocole mis en place et du contexte, l'étude chiroptérologique a donc fait l'objet d'une pression d'inventaire suffisante à savoir de :

- 3 passages d'écoute ultrasonique au sol au cours de la période de migration printanière (15 mars – 15 mai 2020) ;
- 4 passages au cours de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes (15 mai – 1<sup>er</sup> août 2020) ;
- Et 5 passages au cours de la période de migration automnale et de reproduction (1<sup>er</sup> août – 15 novembre 2020).

Pour les écoutes en altitudes, les données ont été enregistrées entre le 1<sup>er</sup> août 2020 et le 10 novembre 2020 pour la période de migration automnale et de reproduction, et du 20 février 2021 au 15 mai 2021 pour la période de migration printanière. A noter que les écoutes portant sur la période de mise-bas et d'élevage des jeunes sont en cours d'échantillonnage depuis le 15 mai 2021 et vont se poursuivre jusqu'au 1<sup>er</sup> août 2021. Les chiroptères étant en hibernation en hiver, nous n'avons pas réalisé d'écoutes au cours de cette période sur le mât de mesure.

#### 2.3.4.1 Bibliographie

Les données bibliographiques ont été fournies par l'association Picardie Nature.

En période hivernale, ce sont 13 espèces et 3 groupes qui sont recensés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Parmi elles, 9 espèces déterminées de façon certaine et 1 espèce probable (Oreillard roux) présentent un intérêt patrimonial. Ces espèces sont réparties sur 29 communes dont Montdidier.

En période estivale, ce sont 14 espèces et 3 groupes qui sont recensés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Parmi elles, 8 espèces déterminées de façon certaine et 1 espèce probable (Oreillard roux) présentent un intérêt patrimonial. Ces espèces sont réparties sur 86 communes dont Ayencourt, Montdidier et Mesnil Saint Georges.

En période transit, ce sont 14 espèces et 4 groupes qui sont recensés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Parmi elles, 9 espèces déterminées de façon certaine présentent un intérêt patrimonial. Ces espèces sont réparties sur 90 communes, dont Montdidier.

#### 2.3.4.2 Etude au sol en période printanière

L'étude de l'activité chiroptérologique au sol a montré que lors de la période printanière, l'activité des chauves-souris est faible.

Un minimum de 12 espèces a été contacté lors des inventaires dont 7 patrimoniales. Parmi ces espèces patrimoniales, 3 présentent un enjeu supérieur en raison de leur statut de protection (espèces d'intérêt communautaire, annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore) :

- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), en dehors de la ZIP exclusivement ;
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

L'espèce rencontrée la plus fréquemment et la mieux répartie dans l'aire d'étude est la Pipistrelle commune.

Enfin, on notera que l'activité chiroptérologique est principalement observée au niveau des linéaires boisés.

#### 2.3.4.3 Etude au sol lors de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes

L'étude de l'activité chiroptérologique au sol a montré qu'en été, l'activité des chauves-souris est principalement observée au niveau des milieux boisés (haies, bois et bosquets).

Un minimum de 13 espèces de chauves-souris a été contacté lors des inventaires auxquelles on peut ajouter 2 espèces probables.

On compte 8 espèces patrimoniales minimum observées dont 3 présentent un enjeu supérieur en raison de leur statut de protection (espèces d'intérêt communautaire, annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore) :

- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

Bien que non contactée, une espèce patrimoniale probable présente un enjeu supérieur en raison de statut de protection (espèces d'intérêt communautaire, annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore), il s'agit du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*).

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquente et la mieux répartie dans l'aire d'étude et la seule espèce régulièrement contactée en transit et en chasse dans les milieux très ouverts.

La recherche de gîtes a montré la présence de 5 gîtes de mise-bas découverts et de 5 gîtes occupés par des colonies de Pipistrelle commune.

Enfin, tous les individus occupant ces gîtes sont susceptibles d'utiliser la ZIP comme territoire de chasse et axe de transit.



#### 2.3.4.4 Etude au sol lors de la période de migration automnale et de reproduction

L'étude de l'activité chiroptérologique au sol a montré que lors de la période automnale, l'activité des chauves-souris est importante de la ZIP, y compris dans les plaines agricoles.

Un minimum de 11 espèces minimum de chauves-souris a été contacté lors des inventaires.

On compte 6 espèces patrimoniales dont le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) qui présente un enjeu supérieur en raison de son statut de protection (espèces d'intérêt communautaire, annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore).

Pour le Petit Rhinolophe, on note :

- Une activité élevée au niveau de la vallée d'Ayencourt (hors ZIP) ;
- Une activité élevée au niveau du boisement de la petite zone à l'Est ;
- Un individu a été contacté en transit le long du chemin agricole au niveau du plateau à l'ouest.

Enfin, la Pipistrelle commune et le Murin de Natterer sont les deux espèces qui sont les plus souvent contactées avec des niveaux d'activités bien supérieurs aux autres périodes de l'année.

#### 2.3.4.5 Conclusion de l'étude au sol

Sur l'ensemble des inventaires, 13 espèces minimum de chauves-souris ont été inventoriées sur l'année 2020.

On compte 11 espèces patrimoniales dont le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) classé probable sur le site et le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) qui présentent un enjeu supérieur en raison de leur statut de protection (espèces d'intérêt communautaire, annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore).

Les inventaires ont montré que l'activité chiroptérologique est plus importante au sein de la ZIP au cours de la période automnale, y compris dans les plaines agricoles et que la Pipistrelle commune et le Murin de Natterer sont les deux espèces qui sont les plus souvent contactées.

De plus, on note une activité moyenne très forte sur le site pour :

- Le Murin de Natterer en période automnale ;

Et une activité moyenne forte sur le site pour :

- Le Murin de Natterer en période d'estivage ;
- Le Petit Rhinolophe en période automnale.

Enfin, 5 colonies de mise-bas ont été localisées pour la Pipistrelle commune à proximité de la ZIP.





Figure 44 : Localisation des colonies de mise-bas détectées lors des transects d'écoute nocturne



### 2.3.4.6 Conclusions sur les données générales relevées sur le mât de mesure

#### Période automnale

Sur l'ensemble de la campagne d'enregistrement automatique de l'activité des chauves-souris en altitude, 1282 minutes positives au cours de la période automnale.

8 espèces minimums de chauves-souris ont été contactées durant ces campagnes dont 7 espèces patrimoniales dont le Grand murin (*Myotis Myotis*) qui présente un enjeu supérieur en raison de son statut de protection (espèces d'intérêt communautaire, annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore).

On notera également que 81% des contacts enregistrés au cours de la période de migration automnale et de reproduction proviennent de la Pipistrelle commune.

L'activité chiroptérologique se concentre principalement sur la première quinzaine du mois d'août et tout au long de septembre.

Enfin, on notera le recensement d'une activité migratoire de la Pipistrelle de Nathusius au cours des mois de septembre, octobre et novembre.

#### Période printanière

Sur l'ensemble de la campagne d'enregistrement automatique de l'activité des chauves-souris en altitude, 58 minutes positives au cours de la période printanière.

6 espèces minimums de chauves-souris ont été contactées durant ces campagnes dont 4 espèces patrimoniales.

On notera que 26 % des contacts enregistrés au cours de la période de migration automnale et de reproduction proviennent de la Pipistrelle commune.

On notera également que 22 % des contacts enregistrés au cours de la période de migration automnale et de reproduction proviennent de la Pipistrelle Nathusius, associée au groupe Pipistrelle de Nathusius/de Kuhl dont la probabilité de présence est extrêmement élevée et pourrait atteindre 45 %.

Le groupe des noctules représente au moins 14% de l'activité enregistrée. A noter que si nous y associons le groupe des Sérotules, dont la probabilité qu'il s'agisse de noctules est extrêmement élevée, ce taux pourrait atteindre presque 20 %.

Les 3 espèces les plus sensibles à l'éolien : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, représentent entre 34 et 64 % de l'activité enregistrée au cours de la période de migration printanière.

### 2.3.4.7 Enjeux chiroptérologiques

L'étude des enjeux chiroptérologiques montre que :

- 4 espèces sont concernées par un enjeu très fort : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe ;
- 5 espèces sont concernées par un enjeu fort : la Noctule commune, la Noctule commune, le Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius ;
- 8 espèces sont concernées par un enjeu moyen.

En ce qui concerne les habitats utilisés par les chiroptères, on note :

- Un enjeu fort au niveau des boisements, lisières et haies (habitats utilisés par le Murin à oreilles échancrées, le Petit Rhinolophe et la présence probable du Murin de Bechstein), ce qui représente 9,7 % de la ZIP ;
- Un enjeu moyen le long des chemins agricoles et d'une haie, liée à la forte activité de la Pipistrelle commune, ou par la présence plus anecdotique d'espèces à enjeu fort comme le Grand Murin, ce qui représente 1,6% de la ZIP.

### 2.3.4.8 Sensibilités et vulnérabilités chiroptérologiques

Concernant la sensibilité, on dénombre 6 espèces présentant une sensibilité forte à l'éolien :

- La Noctule commune (*Nyctalus noctulo*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*).

Concernant la vulnérabilité, on dénombre 4 espèces ayant une vulnérabilité forte à l'éolien :

- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

On notera également que la majeure partie des habitats sont à vulnérabilité faible, seule 5 % de la surface de la ZIP est constituée d'habitats à vulnérabilité très forte.



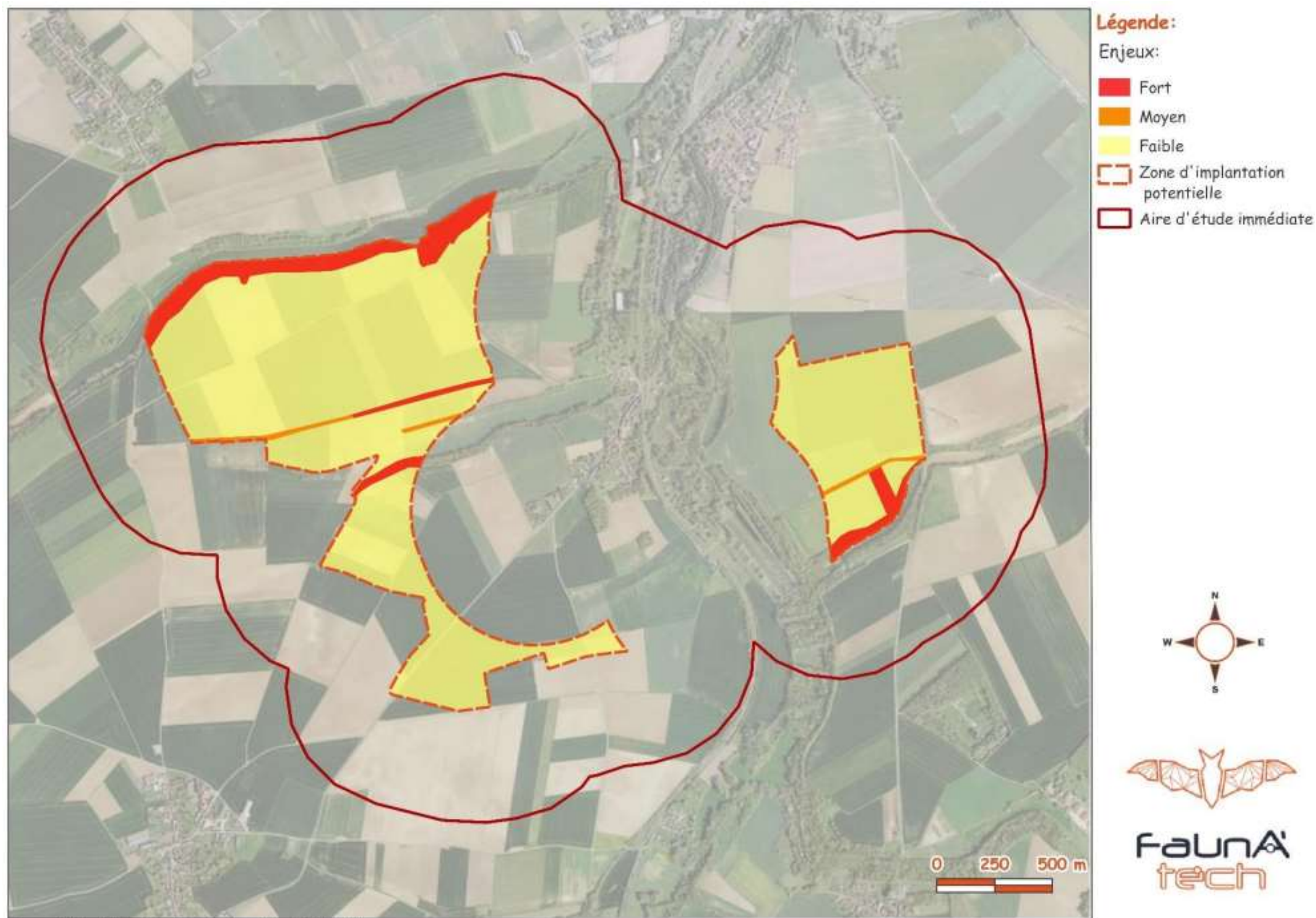


Figure 45 : Localisation des enjeux chiroptérologiques sur la ZIP



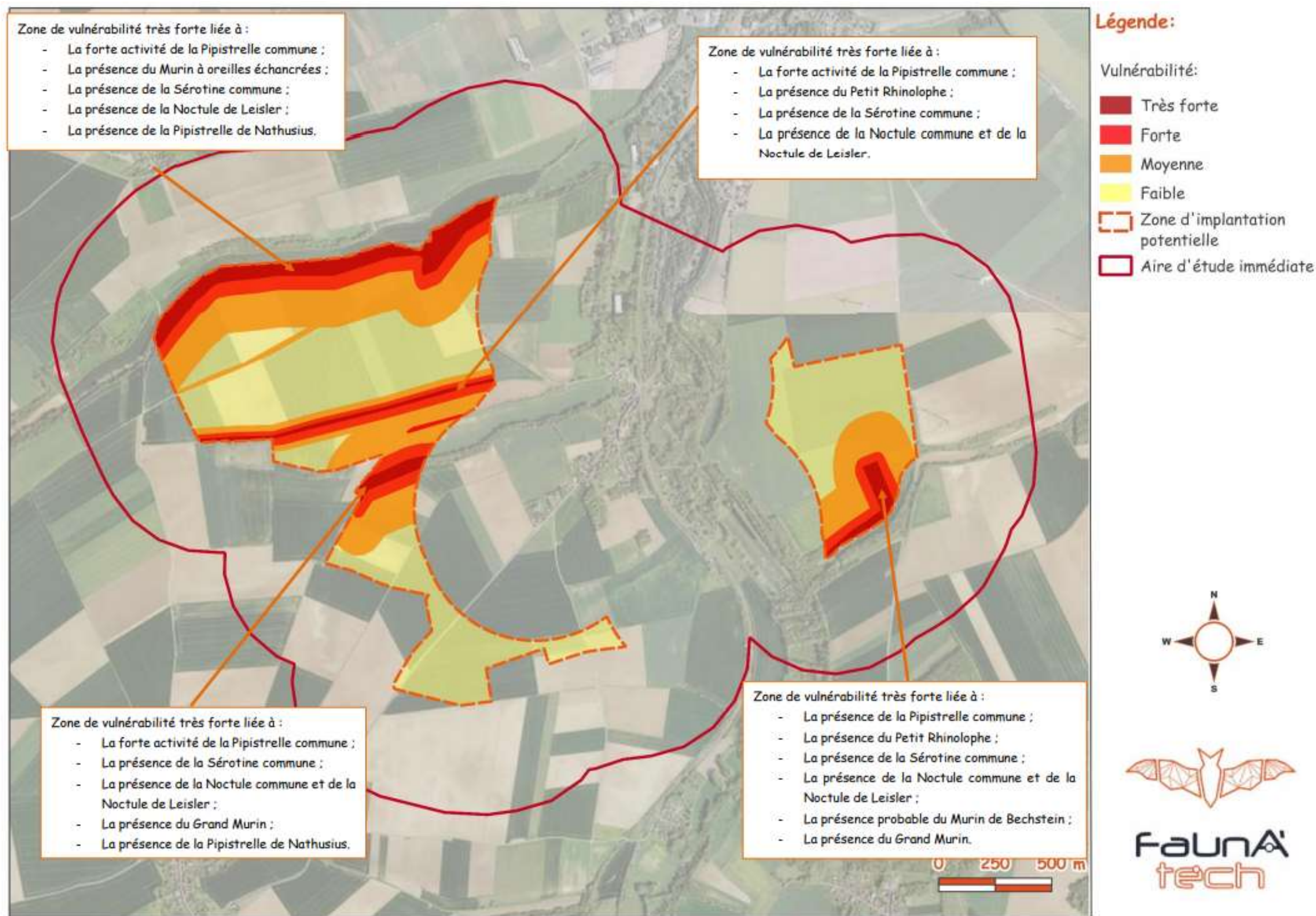


Figure 46 : Localisation des secteurs vulnérables pour les chiroptères



### **2.3.5 Autres faunes**

#### **2.3.5.1 Bibliographie**

Les données ZNIEFF recensent la présence de 5 espèces d'amphibiens : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, le Triton alpestre, le Triton ponctué, le Triton crêté ; 2 de reptiles : la Coronelle lisse et le Lézard des murailles ; 1 de mammifère (hors chiroptères) : le Crossope aquatique autour de la ZIP.

Les données Natura 2000 ne présentent aucune espèce en particulier.

Les informations issues de l'Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel recensent 2 espèces de mammifères : le Lièvre d'Europe et le Chevreuil européen.

Enfin, les données communales de Picardie Nature (CLICNAT) attestent de la présence d'une espèce d'amphibien : la Grenouille Agile et de cinq espèces de mammifères : l'Ecureuil roux, le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe, le Renard roux et le Rat surmulot.

#### **2.3.5.2 Inventaires de terrain**

Le site ne présente pas un enjeu important pour le reste de la faune vertébrée, puisque seules 3 espèces de mammifères à enjeux réglementaires et patrimoniaux nuls et/ou faibles ont été identifiées.

La sensibilité est donc faible pour la faune vertébrée (hors chiroptères) sur l'ensemble du site d'étude.

Enfin, tous les habitats de la zone d'étude, favorables à la présence de vertébrés ont un intérêt patrimonial faible ou nul pour les espèces.



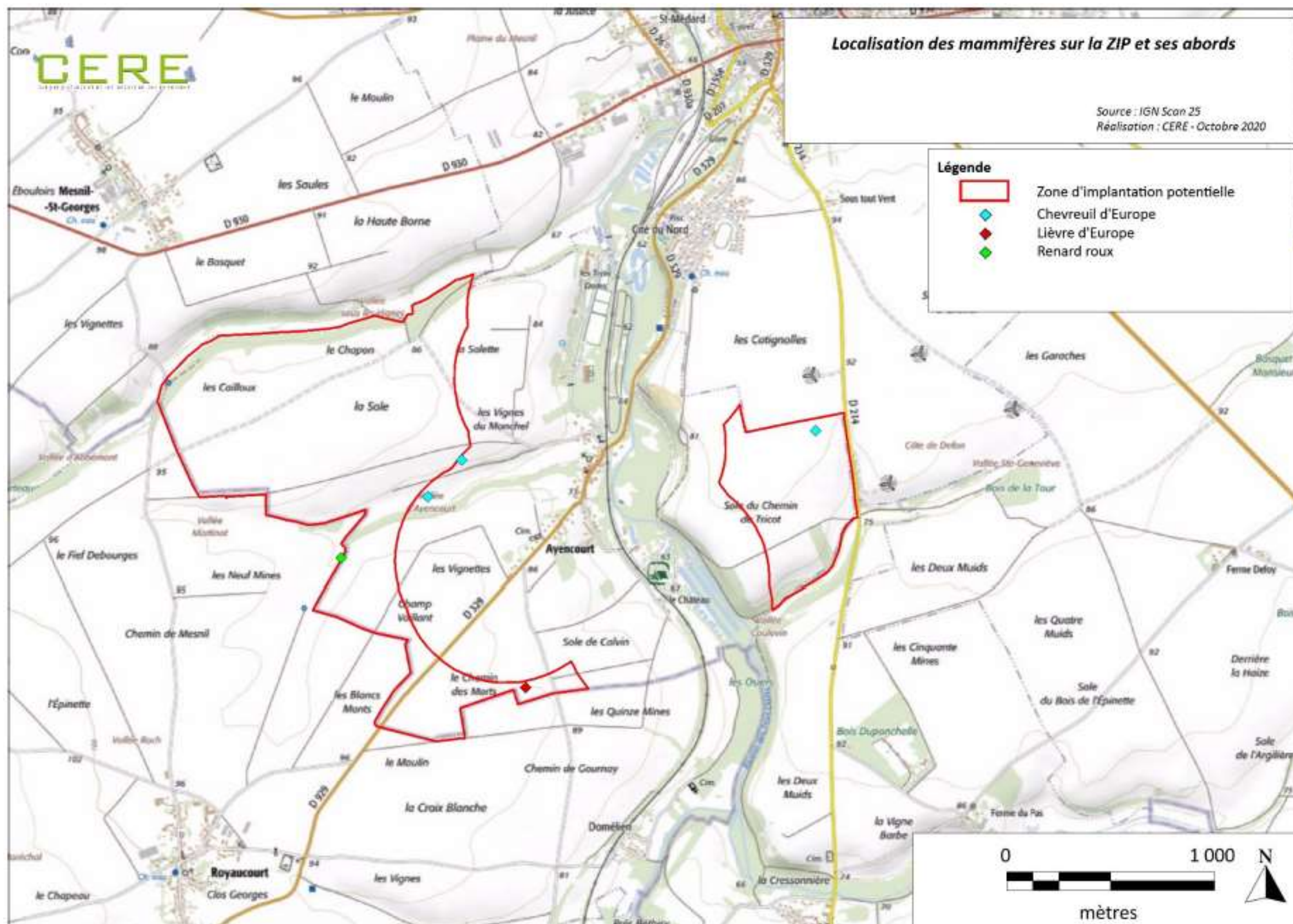


Figure 47 : Localisation des vertébrés observés sur la ZIP



### 2.3.6 Les services écosystémiques

Les services écosystémiques sont les biens et services que les écosystèmes peuvent rendre à l'Homme. Il existe quatre grands types de service :

- Le service de support : ce service permet de créer les conditions au développement de la vie sur Terre, par exemple la formation des sols, le cycle de l'eau, le cycle de la matière, etc ;
- Le service de production : ce sont des biens tirés de l'écosystème par l'Homme et potentiellement commercialisables, par exemple la nourriture, l'eau potable, les combustibles, des matériaux de construction, etc ;
- Le service de régulation : il s'agit de la capacité de l'écosystème de modérer ou de réguler les phénomènes naturels, par exemple le climat, les parasites, la pollinisation, etc ;
- Le service culturel : il s'agit des bénéfices non-matériels que l'Homme trouve dans les écosystèmes, par exemple des valeurs spirituelles et religieuses, esthétiques ou encore récréatives.

#### 2.3.6.1 Les services des habitats et de la flore

La DREAL Hauts de France a publié un guide en novembre 2021 pour la prise en compte des services rendus par la nature dans l'évaluation des incidences sur l'environnement. Il constitue un outil permettant d'évaluer la capacité des écosystèmes et des modes d'occupation du sol à fournir des services écosystémiques.

Pour rappel, l'occupation du sol de la ZIP comprend majoritairement des cultures (90%) et quelques boisements (9%), le reste étant constitué de prairies, fourrés, friches, haies et chemins. L'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes se situe uniquement sur des zones de cultures.

Selon cet outil, 42 grands types d'écosystèmes sont mis en avant pour rendre 25 services écosystémiques en région Hauts de France, dont 17 types sont identifiés sur la ZIP pour le milieu des cultures. Les notes vont de 0 à 5.

VALEURS MOYENNES - SERVICES ECOSYSTEMIQUES	Services de régulation et d'entretien						Services d'approvisionnement					Services culturels					
	Régulation du climat et de la composition atmosphérique	Régulation des ravageurs	Offre habitat, de refuge et de nursery	Pollinisation et dispersion des graines	Maintien de la qualité des eaux	Maintien de la qualité du sol	Contrôle de l'érosion	Production végétale alimentaire cultivée	Production animale alimentaire élevée	Ressource végétale et fongique alimentaire sauvage	Ressource animale alimentaire sauvage	Matériaux et fibres	Ressource secondaire pour l'agriculture/ alimentation indirecte	Biomasse à vocation énergétique	Héritage (passé et futur) et existence	Activités récréatives	Connaissance et éducation
NOTA: les valeurs indiquées dans les cellules indiquent la valeur centrale estimée des scores de service écosystémique par habitats	1,6	0,6	2,1	1,9	0,8	1,1	1,3	4,8	1,7	0,6	2,8	3,6	4,0	3,5	1,8	1,6	2,4

Ainsi les cultures majoritaires en région Hauts de France assurent essentiellement des services d'approvisionnement :

- Production végétale alimentaire pour l'homme et l'animal ;
- Fourniture de matériaux et de fibres ;
- Biomasse énergétique ;

Mais aussi des services de régulation et d'entretien :

- Régulation du climat (stockage du carbone),
- Ressource alimentaire sauvage,
- Offre d'habitat, refuge et nursery,
- Pollinisation et dispersion des graines,
- Etc.

Les cultures constitutives de l'aire d'implantation des éoliennes et majoritaires sur la ZIP offrent de nombreux services écosystémiques, notamment de production alimentaire pour l'homme et les animaux, et de régulation des écosystèmes.

#### 2.3.6.2 Les services des espèces animales

Concernant les espèces, les oiseaux du fait de leur position dans le réseau trophique, leur grande mobilité, leur diversité de régimes alimentaires et leur comportement, contribuent à ces différents services écosystémiques.

Les oiseaux permettent de réguler les niveaux inférieurs du réseau trophique. En effet, les espèces insectivores se nourrissent des insectes, qui se nourrissent à leur tour des espèces végétales. La régulation des insectes par les oiseaux est donc bénéfique aux plantes du fait de la baisse de la pression de l'herbivorie. Ces mêmes oiseaux insectivores nourrissent à leur tour les oiseaux ornithophages. Les oiseaux permettent de réguler tous les niveaux du réseau trophique par effet cascade. Cette régulation peut s'appliquer aux insectes ravageurs. Par



exemple, la mésange charbonnière *Parus major* permet de réguler les insectes ravageurs. De même, les populations de micromammifères sont régulées par les oiseaux comme le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*, le Busard cendré *Circus pygargus* ou le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*.

Les oiseaux jouent également un rôle dans le réseau trophique des écosystèmes du fait de leur apport de matière organique. En effet, la présence de 1600 Vanneaux huppés *Vanellus vanellus* est synonyme de plusieurs kilos de fiente et donc d'autant d'apports de matière organique dans le milieu, comme l'azote ou le phosphore par exemple.

Les oiseaux rendent également un service en effectuant la dispersion des graines des plantes : c'est la zoochorie. Par exemple, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* va se nourrir de fruits en été. Elle va manger les fruits et ainsi disséminer les graines. Les oiseaux sont également des pollinisateurs : la Fauvette des jardins *Sylvia borin* permet également de polliniser certaines fleurs. De plus, certaines graines ou pollen peuvent également se coincer dans les plumes et être libérés qu'une fois que les oiseaux aient effectué des milliers de kilomètres après leur migration, permettant une dissémination à très large échelle.

Les oiseaux permettent de fournir plusieurs services au sein de l'écosystème et présentent, entre autres, un intérêt de régulation ou de dispersion des espèces.

Concernant les mammifères terrestres, du fait de leur position dans le réseau trophique, leur mobilité, leur diversité de régimes alimentaires et leur comportement, contribuent à ces différents services écosystémiques. Ils permettent notamment de réguler les niveaux supérieurs et inférieurs du réseau trophique. En effet, les prédateurs se nourrissent des mammifères, qui se nourrissent à leur tour des espèces végétales. S'il y a trop de mammifères, le couvert végétal sera dégradé. S'il n'y a pas assez de mammifères, le couvert végétal va se développer et l'habitat peut être modifié. De plus, l'absence de proies fera également diminuer les effectifs de prédateurs.

Les mammifères jouent également un rôle dans le réseau trophique des écosystèmes du fait de leur apport de matière organique. En effet, la présence des mammifères est synonyme de fèces et donc d'apports de matière organique dans le milieu, comme l'azote ou le phosphore par exemple.

Les mammifères rendent également un service en dispersant les graines des plantes : c'est la zoochorie. Les mammifères mangent les plantes et rejettent les graines dans les fèces qui vont pouvoir germer. De plus, certaines graines ou pollen peuvent également se coincer dans le pelage et être libérés permettant une dissémination à large échelle.

Certaines espèces de mammifères peuvent être chassées par l'homme et rendent donc un service d'approvisionnement en viande et un service récréatif avec prélèvement.

Les mammifères permettent de fournir plusieurs services au sein de l'écosystème et présentent, entre autres, un intérêt de régulation ou de dispersion des espèces.



### 2.3.7 Synthèse des enjeux du milieu naturel

Thèmes	Explication de l'enjeu (Contrainte de l'environnement sur le projet)	Valeur de l'enjeu
Zonages réglementaires	10 ZNIEFF de type I (dont 2 dans le périmètre rapproché) et 2 ZNIEFF de type II ont été recensées. Aucune zone Natura 2000 n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée.	Très faible
Zones humides	Il n'y a pas de zones humides au droit du projet	Très faible
Flore et habitats	Neuf types d'habitats : culture, prairie de pâture, friche, chemin forestier, bord de route, fourrés, boisement de cerisiers avec fourrés, boisement mixte caducifolié, boisement de frêne.	Faible
Avifaune hivernage	Deux espèces inscrites sur l'annexe I de la Directive Oiseaux sont présentes sur le site : le Busard Saint-Martin et le Pluvier doré présentent un enjeu fort.	Modéré
Avifaune pré et postnuptiale	Le site ne présente pas d'enjeu en termes de migration, mais quelques espèces très sensibles à l'éolien sont à signaler sur le site et aux alentours du site d'étude (Buse variable, Faucon crécerelle et Goéland argenté) et trois espèces à enjeu (le Pluvier doré, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré).	Faible
Avifaune reproduction	Peu d'espèces remarquables sont présentes sur le site et elles ont majoritairement été vues en vol, suggérant qu'elles n'utilisent pas forcément le site. Trois espèces très sensibles à l'éolien fréquentent le site : la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Goéland argenté.	Faible
Autre faune	Pas d'enjeu particulier pour les autres espèces faunistiques. 3 espèces de mammifères sans enjeu réglementaire ni patrimonial ou à enjeu faible.	Faible
Chiroptères	Au niveau des espèces, 4 espèces sont concernées par un enjeu très fort, 5 par un enjeu fort et 8 par un enjeu moyen. 4 espèces sont concernées par un enjeu très fort, 8 espèces sont concernées par un enjeu moyen. Les boisements et les haies concentrent la diversité et l'activité des espèces. Ainsi, l'enjeu est fort au niveau des boisements, lisières et haies (habitats utilisés par le Murin à oreilles échancrées, le Petit Rhinolophe et la présence probable du Murin de Bechstein) mais ne représente que 9,7% de la ZIP. L'enjeu est moyen le long des chemins agricoles et d'une haie, lié à la forte activité de la Pipistrelle commune, ou par la présence plus anecdotique d'espèces à enjeu fort comme le Grand Murin, ce qui ne représente que 1,6% de la ZIP. Ainsi, la majorité du site est représenté par un enjeu faible d'un point de vue habitats utilisés par les chiroptères.	Modéré

## 2.4 MILIEU HUMAIN

L'étude du milieu humain a été réalisée au sein du périmètre immédiat soit sur les huit communes suivantes : Assainvillers, Ayencourt, Domfront, Mesnil-Saint-Georges, Montdidier, Royaucourt, Rubescourt et Welles-Pérennes pour les thématiques nécessitant une vision globale, afin d'appréhender l'évolution du territoire.

En revanche pour les aspects plus locaux, seule la commune d'Ayencourt de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, a été prise en compte.

### 2.4.1 Urbanisme

#### 2.4.1.1 Règlement national d'urbanisme en vigueur

Le règlement d'urbanisme en vigueur sur la commune d'implantation du projet conditionne la réalisation du parc éolien.

La commune d'Ayencourt ne possède pas encore à l'heure actuelle de document d'urbanisme : le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique dans ce cas, et ne pose aucune contre-indication à l'implantation d'éoliennes sur la zone du projet.

Le RNU précise :

« Les constructions et installations liées ou nécessaires au fonctionnement des équipements d'infrastructure de voirie et de réseaux divers, et d'intérêt collectif (transformateur, pylône, antenne relais, réservoir d'eau potable, poste de détente de gaz, bassin de retenue, etc.) à condition qu'elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone et les activités qui s'y exercent, et à condition qu'elles soient convenablement insérées au site. » – Article L. 111-1-2 du Code de l'Urbanisme.

La consultation des documents a permis de vérifier que le parc éolien Les Moulins du Monchel s'inscrivait en parfaite compatibilité avec les règles d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Ayencourt.

#### 2.4.1.2 PLUi du Grand Roye en élaboration

Cependant, un PLUi à l'échelle de la communauté de communes du Grand Roye est en cours d'élaboration.

En attendant la mise en application de ce PLUi, les règles de constructibilité limitée (interdiction de construire en dehors des parties déjà urbanisées) s'appliquent sur Ayencourt, puisqu'elles ne sont pas dotées d'un document d'urbanisme.

Les éoliennes, parce qu'elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune.

En outre, les constructions doivent respecter les dispositions de la loi littorale (interdiction des constructions dans la bande des 100 mètres), du Règlement National d'Urbanisme (RNU), notamment concernant la salubrité publique et le bruit (R 111-2 Code urbanisme), l'absence d'atteinte aux sites et paysages (R 111-21 Code urbanisme) ...

#### 2.4.1.3 Projets d'urbanisme en cours

Il est important de connaître les différents projets d'urbanisme en cours à proximité immédiate de la zone du projet et au-delà des limites communales. Les bases de données de la DDT de la Somme, de la préfecture de la Somme et de la commune d'Ayencourt ont été consultées pour les communes du périmètre immédiat.

Aucun projet d'urbanisme n'a été détecté sur les communes du périmètre immédiat.

#### 2.4.1.4 Situation cadastrale

Du point de vue cadastral, la zone d'implantation potentielle du parc éolien des Moulins du Monchel couvre les secteurs ZA, ZB, ZC et ZD.



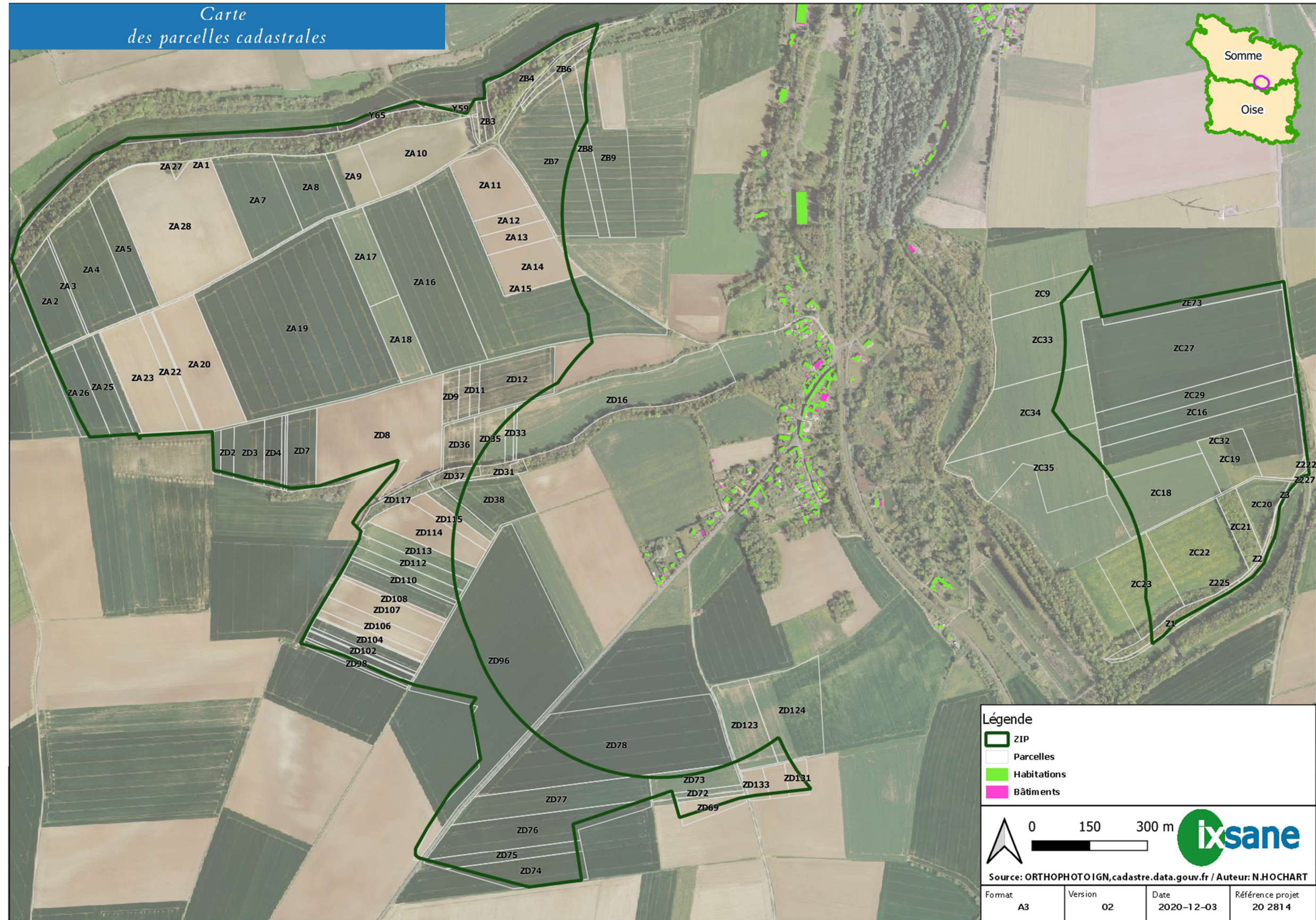


Figure 48 : Parcelles cadastrales sur la zone d'implantation du projet



### 2.4.1.5 SCOT du Grand Amiénois

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Grand Amiénois a été instauré par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000.

La commune d'Ayencourt est comprise dans le périmètre du SCoT du Grand Amiénois approuvé le 21 décembre 2012, modifié le 10 mars 2017 et en cours de révision.

Le projet du parc éolien des Moulins du Monchel s'inscrit dans les objectifs généraux du Documents d'Orientation et d'Objectifs du SCoT « Développer l'autonomie énergétique du territoire » et la recommandation 2.1 « Valoriser les potentiels de ressources énergétiques locales » en encourageant l'implantation d'éoliennes sur leur territoire :

« Il s'agit de faciliter l'implantation d'éoliennes dans les zones définies comme favorables par le schéma régional éolien... »

Dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), l'axe 3 précise « Poursuivre le développement de la production éolienne »

**Le développement du parc éolien des Moulins du Monchel est donc compatible avec le Scot du Grand Amiénois.**

### 2.4.2 Démographie

L'étude de la démographie a été réalisée dans le périmètre immédiat au sein des huit communes suivantes :

Commune	Code INSEE	Code postal	Nb hab (INSEE 2017)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Altitude (m)	Latitude	Longitude
Assainvillers	80032	80500	108	7,3	68-100	49° 37' 15" nord	2° 36' 37" est
Ayencourt	80049	80500	192	4,67	60-97	49° 37' 33" nord	2° 33' 20" est
Domfront	60200	60420	313	2,76	67-95	49° 36' 14" nord	2° 33' 22" est
Mesnil-Saint-Georges	80541	80500	188	6,04	63-102	49° 38' 23" nord	2° 31' 30" est
Montdidier	80561	80500	6 255	12,58	55-113	49° 38' 55" nord	2° 34' 15" est
Royaucourt	60556	60420	209	9,45	62-127	49° 37' nord	2° 32' est
Rubescourt	80687	80500	134	3,97	63-94	49° 36' 26" nord	2° 34' 21" est
Welles-Pérennes	60702	60420	255	13,41	74-146	49° 36' 32" nord	2° 29' 02" est

Tableau 14 – Généralités sur les communes de l'aire immédiate du projet  
Source : Insee

### 2.4.2.1 Population

L'étude démographique est réalisée à partir des données statistiques de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) fournies par commune, ainsi que du diagnostic réalisé à des échelles plus importantes : Communauté de Communes, etc.

Les données statistiques correspondent aux derniers recensements disponibles : populations légales de 2015 et évolution depuis 1968.

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2017
Assainvillers	159	103	110	134	157	161	133	108
Ayencourt	108	138	158	178	170	176	173	192
Domfront	306	317	320	287	303	309	346	308
Mesnil-Saint-Georges	133	144	120	137	147	173	177	188
Montdidier	5 828	6 204	6 194	6 262	6 328	6 029	6 119	6 255
Royaucourt	178	151	123	177	192	215	209	209
Rubescourt	103	85	96	126	134	136	136	134
Welles-Pérennes	217	203	178	201	222	236	255	255
CC du Grand Roye	22 190	22 871	23 244	23 623	24 657	25 174	25 852	25 803
Département de la Somme	511 491	538 462	544 570	547 825	555 551	565 910	571 154	572 443

Tableau 15 – Évolution de la démographie des communes de l'aire immédiate du projet  
Source : Insee

Sur l'ensemble des communes du périmètre immédiat, les populations ont connu des évolutions différentes entre 1968 et 2017 :

- ✓ La commune d'Assainvillers a connu une forte baisse (-32 %) ;
- ✓ Les communes d'Ayencourt, Mesnil-Saint-Georges, Montdidier, Royaucourt, Rubescourt et Welles-Pérenne ont connu des hausses plus ou moins importantes (respectivement +77 %, 71 %, 7 %, 17%, 30% et 17 %) ;
- ✓ Enfin, Domfront n'a pas connu d'évolution sensible au global sur la période.

Augmentation significative de 8,7 % entre 1968 et 2017 de la population des communes du périmètre immédiat. On retrouve cette tendance à la hausse pour la communauté de communes du Grand Roye (+16%) et le département de la Somme (+11,9%).

La densité de population de la commune d'Ayencourt est de 41,1 habitants/km<sup>2</sup> en 2017. Elle est inférieure à celle du département de la Somme (92,8) et celle de la communauté de communes du Grand Roye (65).



	Variation annuelle de la population de 1982 à 1990		Variation annuelle de la population de 1990 à 1999		Variation annuelle de la population de 1999 à 2007		Variation annuelle de la population de 2007 à 2012		Variation annuelle de la population de 2012 à 2017	
	Du au solde naturel en %	Du au solde apparent des entrées sorties en %	Du au solde naturel en %	Du au solde apparent des entrées sorties en %	Du au solde naturel en %	Du au solde apparent des entrées sorties en %	Du au solde naturel en %	Du au solde apparent des entrées sorties en %	Du au solde naturel en %	Du au solde apparent des entrées sorties en %
Assainvillers	0,4	2,1	-3	4,8	-1,2	1,8	-0,4	-4,1	0,3	-4
Ayencourt	1	0,5	0,2	-0,7	-0,2	0,9	0,2	-1,3	0	2,5
Domfront	-7,2	5,9	-8,7	9,3	-8,8	9,4	-6,7	8	-6,7	4,9
Mesnil-Saint-Georges	-0,2	1,9	0,8	-0,5	0,7	1,9	0,2	-0,2	-0,1	1,3
Montdidier	0,1	0,1	0	0,1	-0,3	-0,4	-0,2	0,8	-0,5	0,8
Royaucourt	0,1	4,6	-0,2	1,1	1,3	0,3	0,6	-1,4	0,5	-0,5
Rubescourt	0,8	2,6	0,6	0,1	1,1	-1,2	1,2	-0,3	0,3	-1
Welles-Pérennes	0,4	1,1	0,7	0,4	0,6	0,3	0,7	0,4	0,6	-0,3
CC du Grand Roye	0,2	0	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,4	0	0
Département de la Somme	0,4	-0,3	0,3	-0,1	0,3	-0,1	0,3	-0,1	0,2	-0,1

Tableau 16 – Variation annuelle de la population  
Source : INSEE

L'augmentation de la population sur la commune d'Ayencourt entre 2012 et 2017 est principalement due à un solde apparent des entrées-sorties fortement positif de 2,5% pendant que le solde naturel de la population est de 0%. La population de la communauté de communes du Grand Roye et celle du département de la Somme se stabilise entre 2012 et 2017.

#### 2.4.2.2 Habitats et logements

La typologie des logements sur les communes du périmètre immédiat est assez typique des zones rurales avec une nette prédominance des maisons (plus de 78 % sur l'ensemble des 6 communes) et une part importante des ménages sont propriétaires de leur logement. Sur l'ensemble des communes, les résidences secondaires occupent une part relativement importante (entre 3 et 14 % du parc immobilier).

La part des propriétaires dans les communes du périmètre immédiat est supérieure à celle du département de la Somme et de la communauté de communes du Grand Roye.

	nombre total de logements en 2016	part de maison, en %	Part des résidences principales en 2016, en %	part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2016, en %	part de logements vacants en 2016, en %	part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2016, en %
Assainvillers	55	100	82,2	3,6	14,2	77,1
Domfront	48	98	83,9	7,2	8,9	90,7
Mesnil-Saint-Georges	82	100	85,4	3,7	11	84,3
Montdidier	3 067	74,1	89,1	2	8,9	51,2
Royaucourt	98	99	85,7	9,2	5,1	85,7
Rubescourt	58	98,7	92	2,7	5,4	71,7
Welles-Pérennes	110	100	85,7	7,6	6,7	77,4
CC du Grand Roye	12 396	84,2	87,2	3,7	9,1	64,5
Département de la Somme	299 211	73,7	83,5	8,2	8,3	60,5

Tableau 17 – Caractéristiques des habitations des communes de l'aire immédiate du projet  
Source : INSEE

#### 2.4.3 Occupation des sols

L'occupation du sol du secteur d'étude a été déterminée et réalisée à partir de la base de données Corine Land Cover 2018. Il s'agit d'une base de données européenne de l'occupation biophysique des sols dont la nomenclature a été élaborée afin de cartographier l'ensemble du territoire de l'Union Européenne et de connaître l'état de l'environnement.

L'utilisation de l'occupation biophysique du sol est privilégiée plutôt que la fonction socio-économique, grâce au classement de la nature des objets (forêts, culture, surfaces en eaux, ...). Le secteur se situe sur des terres de cultures. Les zones d'habitations les plus proches correspondent au centre-bourg des communes du périmètre immédiat : notamment Ayencourt et Montdidier. On peut apercevoir également sur la carte n°21 une partie zone humide dans le périmètre immédiat qui correspond à la rivière les Trois-Doms.



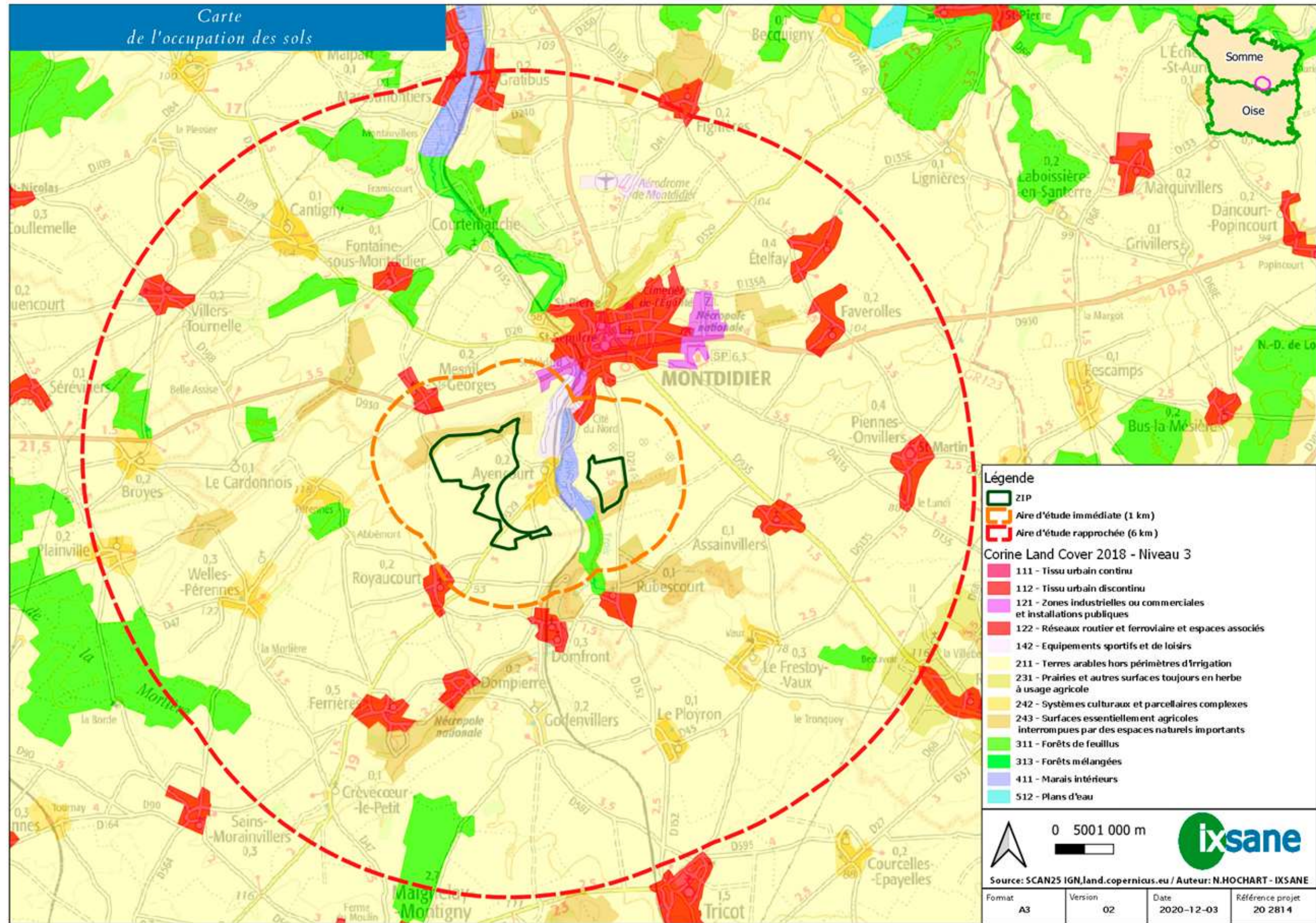


Figure 49 : Occupation des sols dans le périmètre éloigné du projet  
Source : Corine Land Cover – 2018



## 2.4.4 Socio-économie

### 2.4.4.1 Activités

	Nombre d'établissements par secteur d'activités au 31/12/18	Part de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres en %	Part de la construction en %	Part du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration en %	Part de l'information et communication en %	Part des activités financières et d'assurance en %	Part des activités immobilières en %	Part des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	Part de l'administration publique, enseignements, santé humaine et action sociale en %	Part des autres activités de services en %
Assainvillers	8	12,5	37,5	25	0	0	0	12,5	0	12,5
Domfront	7	14,3	14,3	28,6	0	0	0	14,3	14,3	14,3
Mesnil-Saint-Georges	8	0	12,5	50	0	12,5	0	0	12,5	12,5
Montdidier	370	8,9	11,1	36,8	0,8	4,1	4,3	11,6	15,4	7
Royaucourt	8	37,5	37,5	12,5	0	0	0	12,5	0	0
Rubescourt	5	20	60	0	0	0	0	20	0	0
Welles-Pérennes	7	14,3	28,6	57,1	0	0	0	0	0	0
CC du Grand Roye	1423	12,4	14,1	34,4	0,9	4,1	4,3	10,6	11,4	7,7
Département de la Somme	31714	8,6	11,3	32,9	2	4	4,3	13,8	14,2	8,8

Tableau 18 – Répartition des secteurs d'activité dans le périmètre immédiat du projet  
Source : Insee

Le nombre d'entreprises est assez limité à l'échelle du périmètre immédiat du projet hormis pour la commune de Montdidier qui en comptabilise 370. La faible population des communes du périmètre immédiat explique le nombre limité d'établissements.

On peut remarquer que la part des établissements de construction est supérieure à la moyenne du département de la Somme et de la communauté de communes du Grand roye pour la majorité des communes du périmètre immédiat en dehors de la commune de Montdidier.

A l'inverse, on retrouve très peu d'établissements d'activités financières, d'assurances et immobilières sur l'ensemble des communes du périmètre immédiat en comparaison avec le département de la Somme et la communauté de communes du Grand Roye.

### 2.4.4.2 Emploi et chômage

	Actifs ayant un emploi en % en 2017	Chômeurs en % en 2017	Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en % en 2017	Retraités ou préretraités en % en 2017	Autres inactifs en % en 2017
Assainvillers	63,5	7,1	7,1	12,9	9,4
Domfront	53,5	1,9	10,9	3,9	29,8
Mesnil-Saint-Georges	74,4	6,8	11,1	3,4	4,3
Montdidier	55,3	15,4	8,7	8,1	12,5
Royaucourt	67,1	8,6	7,9	3,6	12,9
Rubescourt	54,9	13,4	8,5	13,4	9,8
Welles-Pérennes	66,7	9,3	11,1	5,6	7,4
CC du Grand Roye	62,1	12,1	7,8	7,4	10,5
Département de la Somme	59,7	11,3	11,7	7,5	9,9

Tableau 19 – Emploi et chômage dans le périmètre immédiat du projet  
Source : Insee

### 2.4.4.3 Contexte agricole

L'analyse des données issues du recensement général agricole de 2010 (page suivante) confirme l'érosion du nombre d'exploitations agricoles entre 1988 et 2010. Les surfaces agricoles utiles des exploitations s'avèrent relativement élevées et confirment bien l'orientation en très grandes cultures du territoire. Sur cette même période, les communes ont connu une stagnation voire pour la plupart une diminution de leur Surface Agricole Utile (SAU).

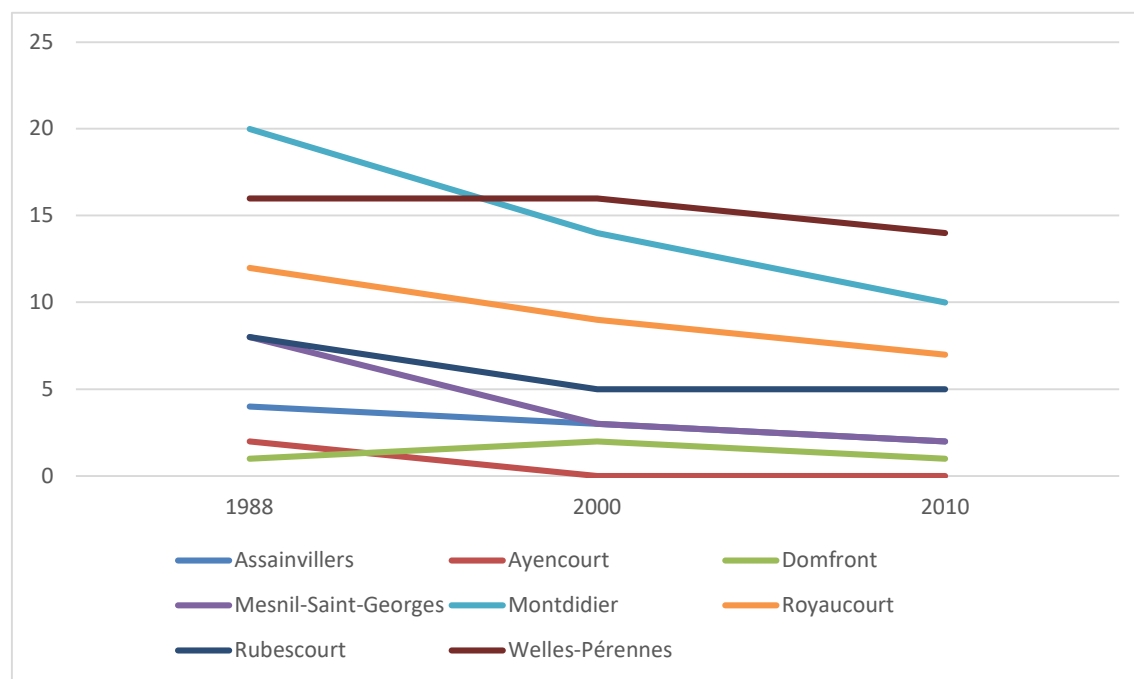


Figure 50 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles dans l'aire immédiate du projet

Entre 2000 et 2010, la tendance est globalement à la baisse sur l'ensemble des communes du périmètre immédiat avec un passage de 71 à 40 exploitations. Notons toutefois que la baisse est plutôt mesurée comparativement à d'autres territoires qui présentent des taux de baisse parfois supérieurs à 50 %.

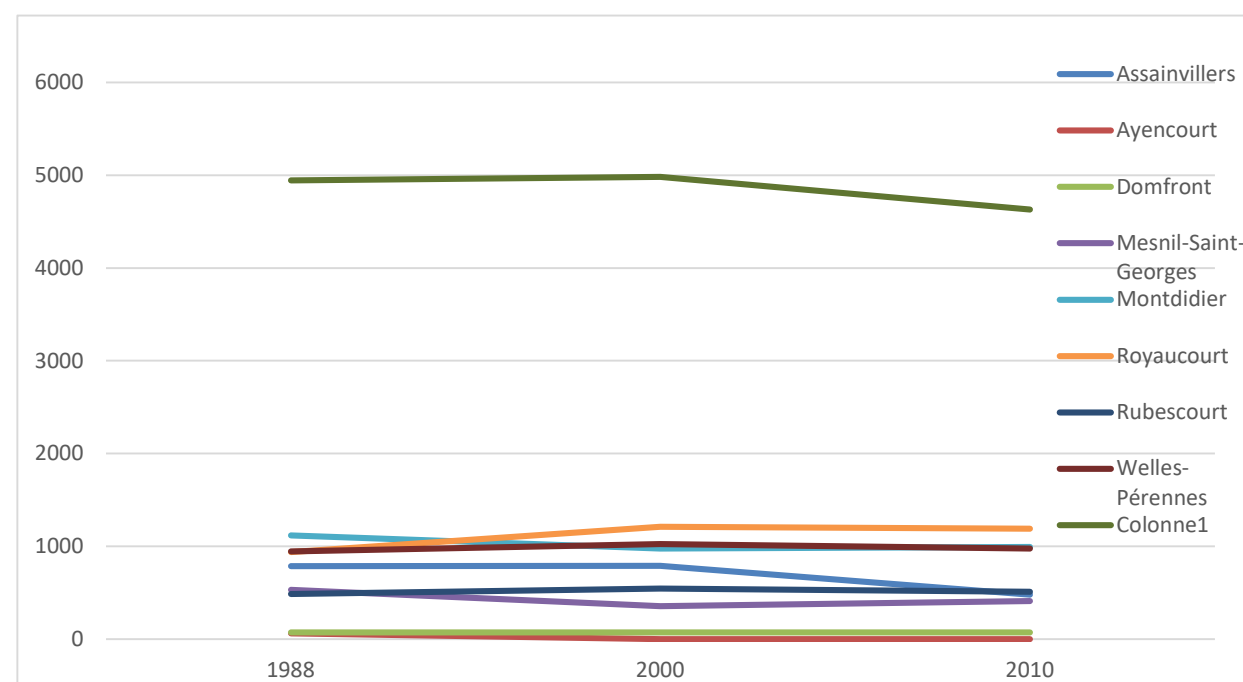


Figure 51 : Evolution de la superficie agricole utilisée en hectare dans l'aire immédiate du projet

Dans le même temps, la Surface Agricole Utile a baissé de 6% entre 1998 et 2010 passant de 4 945 ha à 4 633 ha.

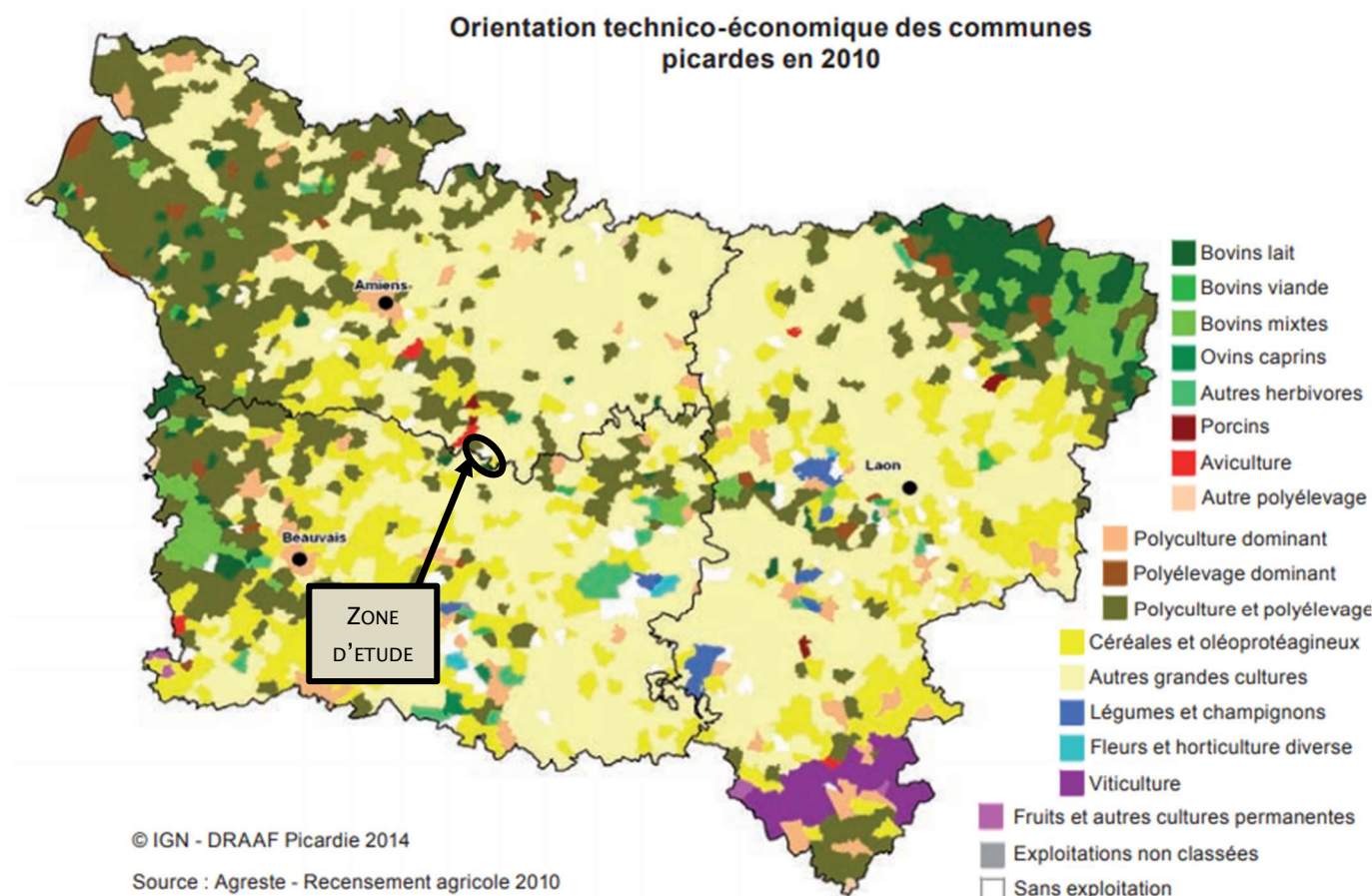


Figure 52 : Orientations technico-économique des communes en Picardie  
Source : Recensement général agricole de 2010

La zone d'étude du projet éolien des Moulins du Monchel se situe sur un secteur de communes ayant une orientation technico-économique à tendance « d'autres grandes cultures ».



## 2.4.5 Réseaux de transport de personnes et d'énergie

### 2.4.5.1 Réseau routier (cf. carte n°21)

Le Plateau de Santerre est situé au nord de l'Île-de-France. Il est à proximité de grands centres urbains comme Montdidier, Compiègne, Roye...

Ces routes d'importance nationale (A1, RN3) sont couplées à un réseau de routes départementales (R930, RD916, RD1017, etc).

Trois routes départementales, permettant de desservir les villages au centre urbain de Montdidier, se situent dans le périmètre immédiat de la ZIP :

- ✓ La RD 930 de direction ouest/est reliant Ferrières-en-Bray à Saint-Quentin traverse la commune de Montdidier. Elle est localisée au plus près à 530 mètres au nord de la ZIP,
- ✓ La RD 329 de direction nord/sud reliant Albert à la sortie d'Ayencourt en direction de Royaucourt. Elle traverse la ZIP dans la partie sud-ouest,
- ✓ La RD 214 de direction nord/sud reliant Montdidier à Domfront. Elle est située à l'extrémité est de la ZIP.

### 2.4.5.2 Réseau ferroviaire

La gare la plus proche de la zone d'implantation du projet se situe au Nord de la ZIP à Montdidier. Il s'agit de la ligne TER Proxi qui relie Amiens à Compiègne. Cette ligne passe sur la commune d'Ayencourt entre les deux ZIP.

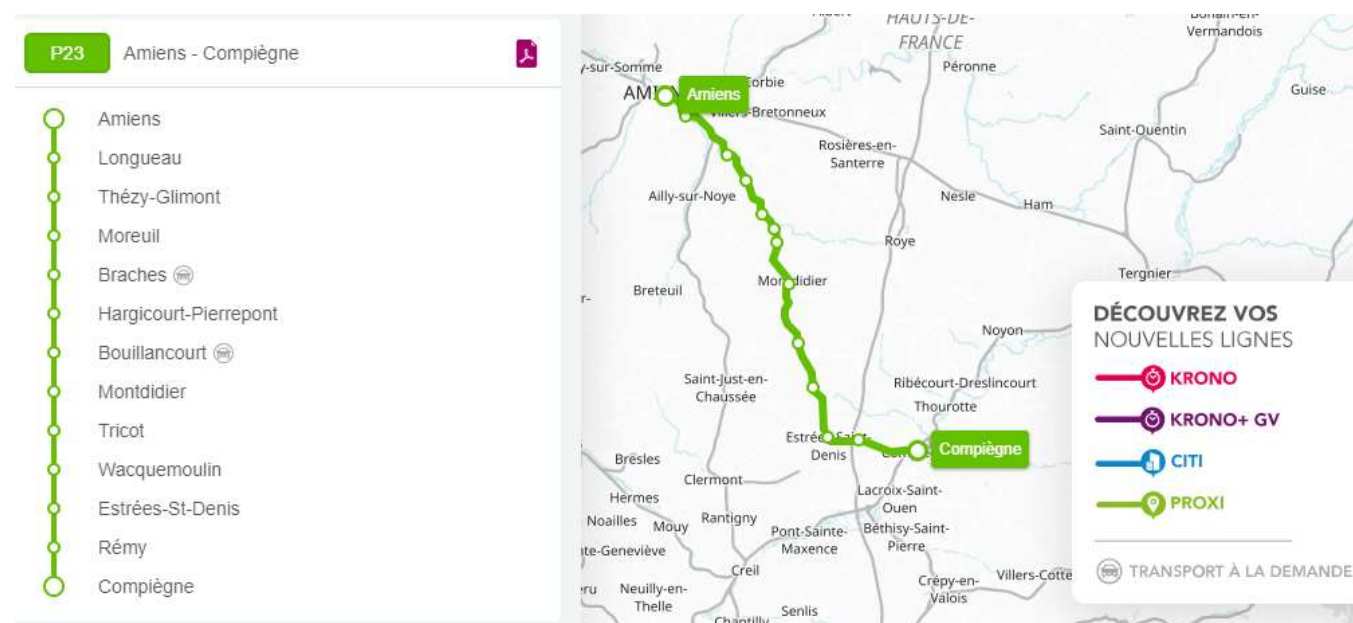


Figure 53 : Ligne TER Proxi Amiens-Compiègne (source : SNCF)

### 2.4.5.3 Réseau de transport de l'électricité (cf. carte n°22)

Plusieurs lignes électriques sont situées à proximité du site :

- ✓ Une ligne à Moyenne Tension 63 kV passant à 4,5 kilomètres à l'ouest du secteur d'implantation
- ✓ Une ligne Haute Tension 225 kV à 4,5 kilomètres à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Par ailleurs, trois postes électriques (postes sources, sur lesquels pourrait se raccorder le projet) sont présents dans un rayon de moins de 15 kilomètres de la ZIP. Le premier est situé à Hargicourt à 8 Kilomètres au Nord, le deuxième à Hangest en Serre à 12 kilomètres au Nord et le troisième à Breteuil à 15 kilomètres à l'Ouest.

Une fois le projet autorisé, une nouvelle étude sur les potentialités de raccordement sera réalisée auprès du gestion de réseau ENEDIS.



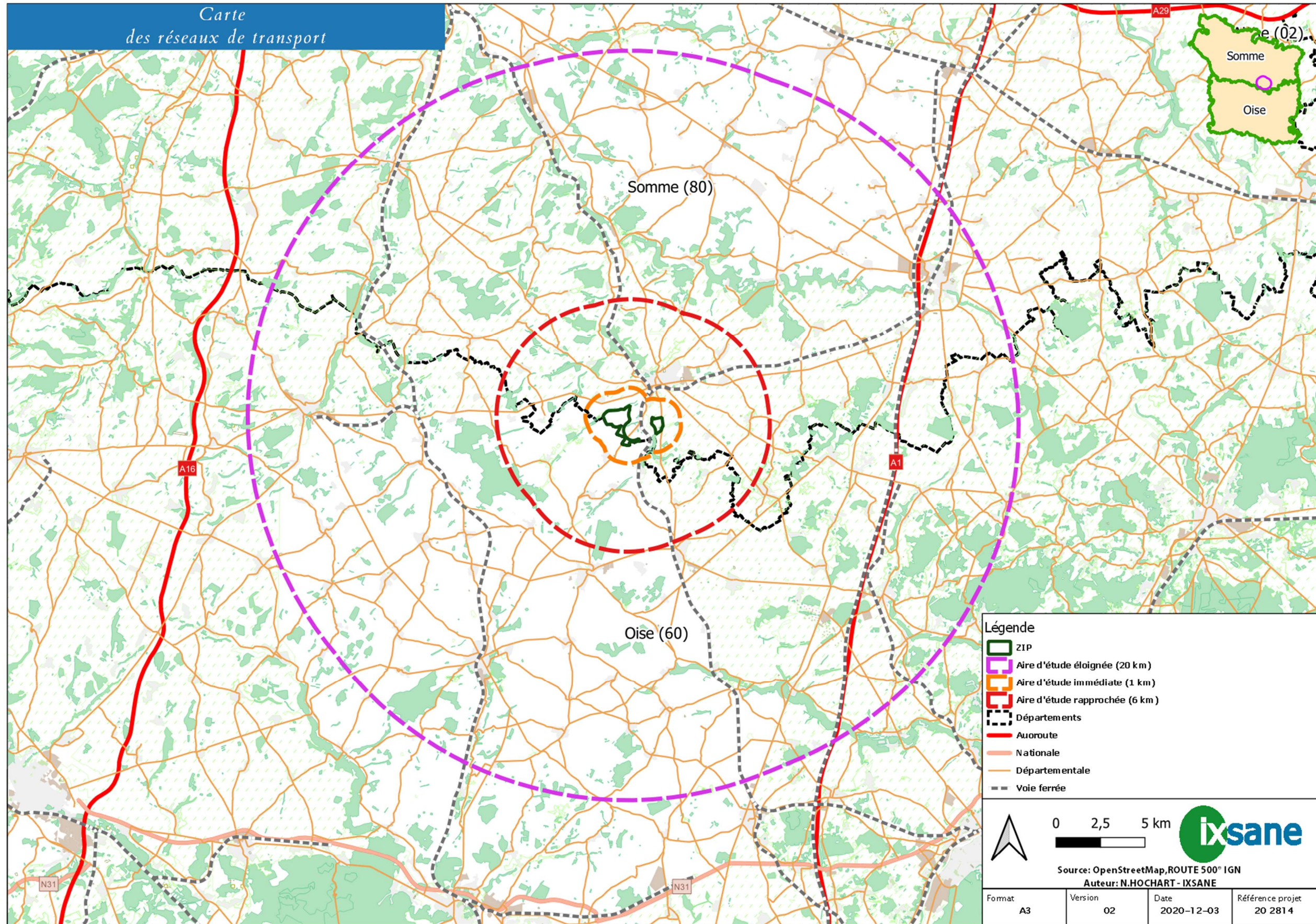


Figure 54 : Réseaux de transport au sein du périmètre éloigné du projet



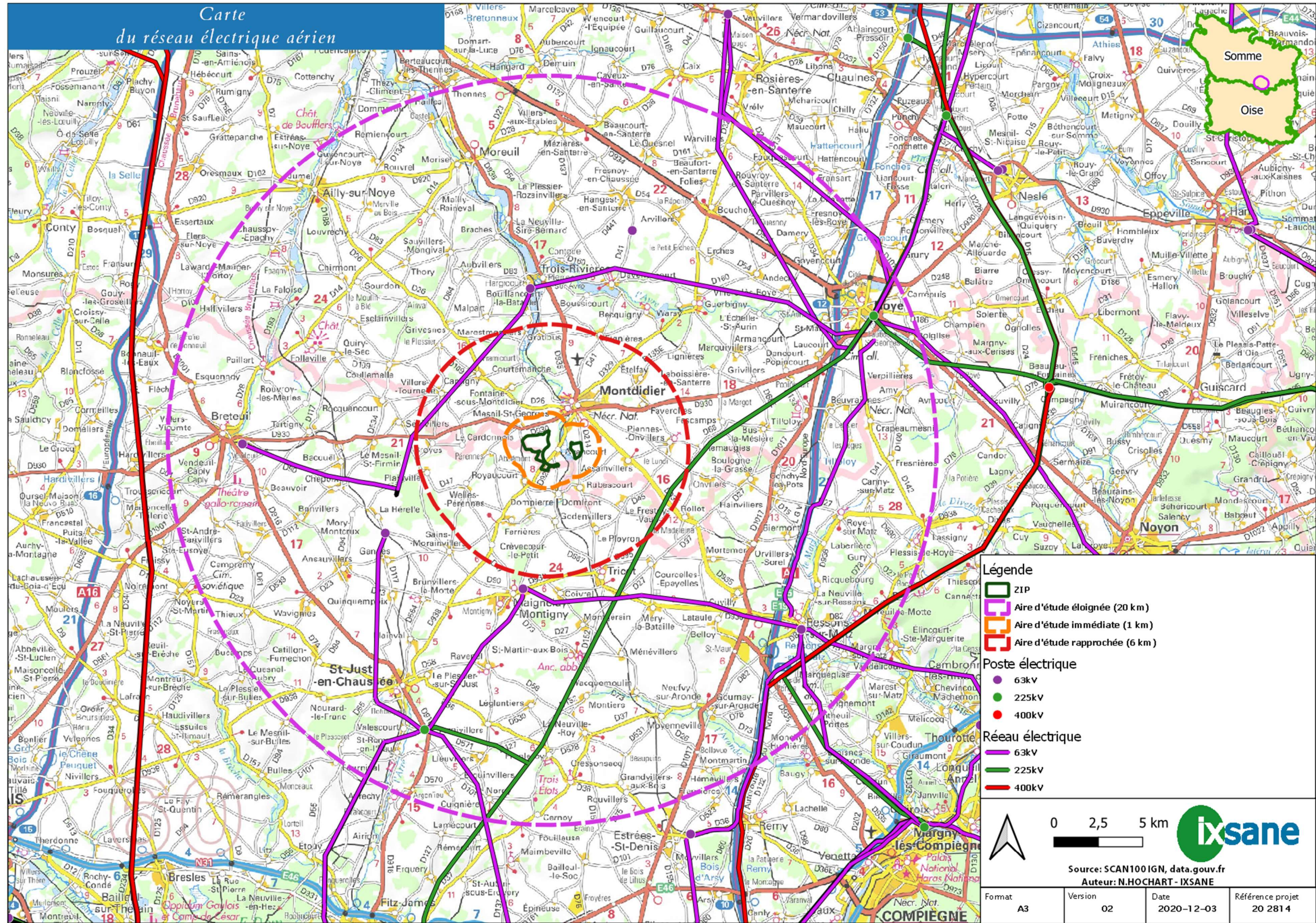


Figure 55 : Maillage du réseau électrique à l'échelle de l'aire éloigné du projet



#### 2.4.5.4 Transport fluvial

Aucun secteur de transport fluvial sur le secteur d'étude n'est à signaler.

#### 2.4.5.5 Centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage

En France, les Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage (CROSS) assurent une mission générale de sécurité maritime, dans le cadre de l'action de l'État en mer.

Il est à signaler à ce stade que la zone d'étude du projet éolien des Moulins du Monchel se situe à plus de 150 km du trait de côte, et n'est donc pas concernée.

#### 2.4.6 Centres d'incendie et de secours

Le centre d'incendie et de secours le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est situé sur la commune de Montdidier.

#### 2.4.7 Servitudes aéronautiques

Les aérodromes français font l'objet d'un plan de servitude aéronautique de dégagement. Ce plan délimite les zones à l'intérieur desquelles la hauteur des constructions ou des obstacles de toute nature est réglementée. Les périmètres des servitudes dépendent de l'importance des aéroports ou aérodromes.

Dans le cadre de la circulaire du 12 janvier 2012 relative à l'instruction des projets éoliens par les services de l'aviation civile, faisant suite aux nouvelles dispositions de l'arrêté de 26 août 2011, une nouvelle zone de coordination pour les projets se situant entre 10 et 15 kilomètres d'un VOR de l'aviation civile a été décidée.

Suite au plan de rationalisation des aides radioélectriques conventionnels pour les besoins de service de la circulation aérienne, établi par la direction des services de la navigation aérienne (DSNA), par courrier en date du 10/11/2020 Référencé 20 197 DSNA/SDPS. Ce courrier est versé dans la Téléprocédure en étape 8 « Autre dépôt de fichier », et également consultable sur le site <http://www.ufh.fr/wp-content/uploads/2020/11/20197-DSNA-SDPS-consultation-VOR-NDB.pdf>. Il est également disponible en Figure 56.

Il apparaît que le VOR C MTD-/MONTDIDIER est listé comme n'appartenant pas au réseau minimal VOR.

En conséquence, la caducité de la zone de coordination est prise en compte dans le cadre du dossier. Il est prévu à cet effet dans le dossier les CERFA idoines préemplis, afin que les services instructeurs de la présente demande puissent interroger les services aéronautiques concernés.

##### 2.4.7.1 Servitudes de dégagement des aérodromes

Les servitudes aéronautiques pour les aérodromes sont destinées à assurer la protection d'un aérodrome contre les obstacles, de façon que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité. Deux servitudes protègent les aérodromes : les servitudes aéronautiques de dégagement et les servitudes aéronautiques de balisage.

L'aérodrome le plus proche est celui de Montdidier à plus de 5 kilomètres au nord d'Ayencourt,

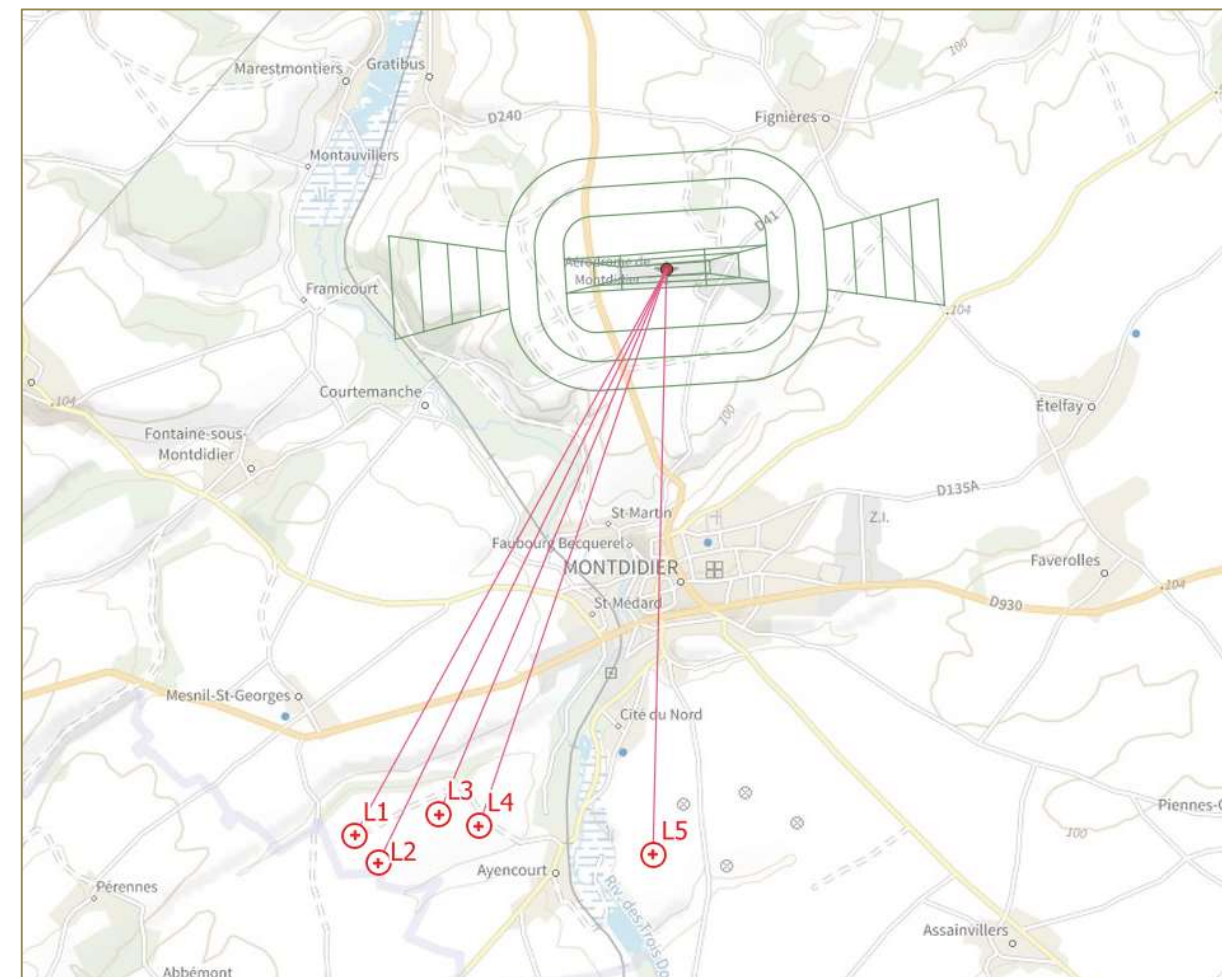


Figure 56 : Localisation des éoliennes et de l'aérodrome de Montdidier

Eolienne	Distance à l'aérodrome de Montdidier (en mètres)
L1	5573
L2	5690
L3	5091
L4	5064
L5	5042

La servitude de dégagement des aérodromes fait l'objet d'un plan de servitudes qui délimite des zones à l'intérieur desquelles la hauteur des constructions ou des obstacles de toute nature est réglementée. Les contraintes sont plus fortes dans l'axe des pistes, jusqu'à 15 km des pistes pour les plus grands aéroports contre 10 km latéralement.

Le secteur du parc éolien des Moulins du Monchel s'inscrit sous le volume de sécurité radar HMSR (Hauteur Minimum Sécurité Radar) de l'espace aérien TMA BEAUVAIS 4/TMA BEAUVAIS 5 au sein duquel un plancher de 2 500 pieds s'applique.

##### 2.4.7.2 Servitudes militaires

Le secteur d'Ayencourt n'est soumis à aucune servitude aérienne militaire : que ce soit de radar ou de couloir de déplacement.





**Le sous-directeur Planification et Stratégie**

Paris, le 10 novembre 2020

Ref : 20 197 DSNA/SDPS

DESTINATAIRES IN FINE

Madame, Monsieur,

Conformément aux dispositions du règlement d'exécution (UE) 2018/1048 de la Commission du 18 juillet 2018 fixant des exigences pour l'utilisation de l'espace aérien et des procédures d'exploitation concernant la navigation fondée sur les performances (PBN), les prestataires de services de la circulation aérienne comme la direction des services de la navigation aérienne (DSNA) ne pourront plus fournir de procédures conventionnelles dans le cadre d'opérations dites « normales » à compter de 2030.<sup>1</sup> Toutefois, ce règlement prévoit que des procédures conventionnelles puissent être maintenues pour pallier les situations d'urgence. La DSNA a donc engagé un processus visant à ne maintenir en service à terme que les aides radioélectriques conventionnelles strictement nécessaires. Cette démarche de rationalisation de ces parcs d'équipements permet de réduire les coûts d'installation et de maintien en condition opérationnelle de ces aides.

Un plan de rationalisation des systèmes d'atterrissage aux instruments (ILS) a déjà permis d'aboutir à un « réseau minimal ILS » d'aérodromes équipés afin de gérer sur tout le territoire les détournements d'aéronef. La mise en œuvre de ce plan est aujourd'hui achevée à 95%.

Il convient à présent de lancer le plan de rationalisation des radiophares omnidirectionnels VHF (VOR) qui aboutira au réseau minimal à conserver à l'échéance 2030 pour les besoins des services de la circulation aérienne. Le cas dimensionnant considéré pour définir ce réseau conventionnel d'urgence est la perte globale de géolocalisation et navigation par un système de satellites (GNSS) sans possibilité d'arriver à vue.

Les moyens de navigation indépendants de GNSS (VOR et dispositifs de mesure de distance - DME) et les infrastructures associées de surveillance et de communication doivent alors permettre de gérer cette situation d'urgence en facilitant l'acheminement des usagers vers leur aérodrome de destination ou un aérodrome de détournement. Dans le cas où la panne perdure, ceux-ci doivent en outre permettre une reprise de l'activité aérienne en contribuant au maintien d'une capacité de trafic acceptable.

Les éléments du concept d'opérations, par phase de vol ou catégorie d'espace, sont les suivants.

Pendant la phase d'urgence, dès que la perte d'ampleur de GNSS est avérée, les organismes du contrôle de la circulation aérienne n'autorisent pas les départs des aéronefs en vol IFR.

En route en espace aérien contrôlé, les équipages des aéronefs pourvus de la capacité de navigation PBN [DME/DME]<sup>2</sup> certifiée pour les routes publiées poursuivent, lorsque la couverture DME/DME le permet, leur

<sup>1</sup> Les systèmes d'atterrissage aux instruments (ILS) de catégorie II et III sont cependant exclus du périmètre du règlement et pourront continuer à être utilisés après 2030 dans le cadre d'opérations dites « normales ».

<sup>2</sup> Ou [DME/DME/INS ou IRS].

Copie à : DSNA/D, DSNA/DO, DSNA/DTI, DTA, DSAC, MALGH, cabinet DGAC

50 RUE HENRY FARMAN, 75720 PARIS CEDEX 15

navigation de manière autonome ; à défaut, ils sont guidés, ainsi que les équipages des aéronefs qui en sont dépourvus, par les organismes du contrôle de la circulation aérienne, qui donnent des caps, des directes (DCT) ou des radiales VOR ou VOR/DME. Des attentes conventionnelles (VOR ou VOR/DME) à haute et moyenne altitude sont conservées.

En espace aérien contrôlé terminal, les équipages de tous les aéronefs sont guidés par les organismes du contrôle de la circulation aérienne. Des attentes conventionnelles sont conservées.

En espace aérien non contrôlé, en l'absence de moyen de surveillance indépendant de GNSS (radar secondaire par exemple), les équipages des aéronefs en vol IFR dépourvus de la capacité de navigation PBN [DME/DME]<sup>2</sup> certifiée pour les routes publiées, suivent des trajectoires de croisière à l'aide du réseau minimal VOR pour rejoindre leur aérodrome de destination ou un aérodrome de détournement.

À l'arrivée sur leur aérodrome de destination ou un aérodrome de détournement, les équipages de tous les aéronefs suivent une procédure d'approche conventionnelle ILS ou VOR/DME si possible, ou une approche à vue en espace aérien contrôlé, et se posent aux instruments, ou après une manœuvre à vue (MVL/VPT).

Pendant la phase de reprise du trafic, sauf dérogation de l'autorité compétente, seuls les équipages des aéronefs en vol IFR pourvus de la capacité de navigation PBN [DME/DME]<sup>2</sup> certifiée pour les routes publiées sont autorisés à repartir ; ils suivent des itinéraires normalisés de départ (SID) PBN [DME/DME], lorsque la couverture DME-DME le permet ; à défaut, ils suivent, ainsi que les équipages des aéronefs en vol IFR autorisés à repartir par dérogation qui en sont dépourvus, des départs omnidirectionnels.

L'application de ce concept d'opérations au réseau actuel des aides radioélectriques conventionnelles a permis de définir un « réseau minimal VOR » présenté en annexe. Le retrait d'ici 2030 des VOR qui n'appartiennent pas à ce réseau s'échelonne pour la majeure partie sur la période 2022-2024.

Il convient de noter que, dans le cas d'un VOR-DME n'appartenant pas au réseau minimal, le DME sera maintenu sur le site après le retrait du VOR. Des DME additionnels pourront être installés sur les sites de VOR actuellement dépourvus de DME ou sur d'autres sites afin d'améliorer en tant que de besoin la couverture DME/DME.

Pour ce qui concerne enfin les radiophares non directionnels (NDB), j'attire votre attention sur le fait que la DSNA ne conservera aucun NDB dans son réseau d'aides radioélectriques conventionnelles pour les besoins des services de la circulation aérienne à l'échéance 2030.

Je vous saurai gré de bien vouloir faire part des commentaires éventuels qu'appelle le réseau minimal VOR et le retrait des NDB dans le cadre du plan DSNA de rationalisation des aides radioélectriques conventionnelles pour les besoins des services de la circulation aérienne à [dsna-customer-bf@aviation-civile.gouv.fr](mailto:dsna-customer-bf@aviation-civile.gouv.fr) avant le 11 janvier 2021.

Veillez recevoir, Madame, Monsieur, l'assurance de ma sincère considération.

Philippe BARNOLA  
Sous-directeur Planification et Stratégie



**ANNEXE**

**Liste des VOR appartenant au « réseau minimal VOR » issu du plan DSNA de rationalisation des aides radioélectriques conventionnelles pour les besoins des services de la circulation aérienne**

Dans la liste ci-dessous, les VOR qui appartiennent au « réseau minimal VOR » sont annotés « Oui » ; ceux qui n'y appartiennent pas sont annotés « Non ».

Remarque : les VOR des Armées BCY (ORLEANS BRICY) et LGH (MONT DE MARSAN) ne sont pas pris en compte dans le plan DSNA de rationalisation des aides radioélectriques conventionnelles.

Indicatif	Nom	O/N	Indicatif	Nom	O/N
ABB	ABBEVILLE	Non	LEQ	LILLE LESQUIN	Oui
AGN	AGEN GAUDONVILLE	Non	LMG	LIMOGES	Oui
AJO	AJACCIO COTI CHIAVARI	Oui	LUL	LUXEUIL	Oui
AMB	AMBOISE	Non	LSE	LYON SAINT-EXUPÉRY	Oui
ANG	ANGERS	Non	MRM	MARSEILLE PROVENCE	Oui
AVN	AVIGNON PUJAUT	Oui	MTG	MARTIGUES	Oui
BLM	BÂLE MULHOUSE	Oui	MLN	MELUN VILLAROCHE	Oui
BTA	BASTIA PORETTA	Oui	MEN	MENDE NASBINALS	Oui
BVS	BEAUVAIS TILLÉ	Oui	MTD	MONTDIDIER	Non
BTZ	BIARRITZ PAYS BASQUE	Oui	MTL	MONTÉLIMAR ANCONE	Oui
BMC	BORDEAUX MÉRIGNAC	Oui	MMD	MONTMÉDY DUN SUR MEUSE	Non
BNE	BOULOGNE SUR MER	Oui	FJR	MONTPELLIER MÉDITERRANÉE	Oui
BRY	BRAY SUR SEINE	Non	ARE	MONTS D'ARRÉE	Oui
CAN	CAEN CARPIQUET	Oui	MOU	MOULINS	Oui
CGS	CAGNES SUR MER (NICE)	Non	NTS	NANTES ATLANTIQUE	Oui
CMB	CAMBRAI ÉPINOY	Oui	NEV	NEVERS	Non
CNM	CANNES TANNERON	Non	NIZ	NICE	Non
CAV	CHÂLONS VATRY	Oui	AZR	NICE CÔTE D'AZUR	Oui
CBY	CHAMBÉRY AIX LES BAINS	Oui	PGS	PARIS CHARLES DE GAULLE (SUD)	Non
CHW	CHARTRES LA LOUPE	Non	OL	PARIS ORLY	Non
CAD	CHATEAUDUN	Oui	PPG	PERPIGNAN RIVESALTES	Oui
CHX	CHÂTEAURoux	Oui	PTV	PITHIVIERS	Non
CTL	CHÂTILLON SUR MARNE	Non	POI	POITIERS BIARD	Oui
CFA	CLERMONT FERRAND AUVERGNE	Oui	PON	PONTOISE CORMEILLES EN VEXIN	Non
CNA	COGNAC CHÂTEAUBERNARD	Oui	QPR	QUIMPER PLUGUFFAN	Oui
CLM	COULOMMIERS VOISINS	Oui	RBT	RAMBOUILLET LES BORDES	Non
DVL	DEAUVILLE NORMANDIE	Oui	REM	REIMS	Oui
DPE	DIEPPE	Non	REN	RENNES SAINT JACQUES	Non
DGN	DIGNE	Non	ROA	ROANNE	Non
DJL	DIJON LONGVIC	Oui	RLP	ROLAMPONT	Non
DIN	DINARD PLEURTUIT SAINT-MALO	Oui	ROU	ROUEN VALLÉE DE SEINE	Oui
EPR	ÉPERNON	Oui	STP	SAINT TROPEZ	Oui
EPL	ÉPINAL MIRECOURT	Non	SAU	SAUVETERRE DE GUYENNE	Non
EVX	ÉVREUX FAUVILLE	Non	SAV	SAVERNE	Non
FGI	FIGARI SUD CORSE	Oui	STR	STRASBOURG ENTZHEIM	Oui
GAI	GAILLAC Castelnau de Montmirail	Non	LMB	LEMBEYE	Oui
GTQ	GROSTENQUIN	Oui	TBO	TARBES	Non
ITS	ISTRES LE TUBÉ	Non	TIS	THIERS	Non
LTP	LA TOUR DU PIN LYON EST	Non	TOU	TOULOUSE BLAGNAC	Oui
LGL	L'AIGLE	Oui	TSU	TOUSSUS LE NOBLE	Non
BT	PARIS LE BOURGET	Oui	TRO	TROYES BARBEREY	Non
LUC	LE LUC LE CANNET	Non	VNE	VIENNE REVENTIN	Non

**DESTINATAIRES**

DSAE/DIRCAM

**Direction de la Sécurité Aéronautique d'État  
Direction de la Circulation Aérienne Militaire 02.520  
Base Aérienne 107  
CS 40704  
78941 Vélizy Cedex**

Union des Aéroports Français et Francophones Associés (UAF&FA)

**UAF  
35 rue Vaugelas  
75015 Paris**

Aéroports De Paris (ADP)

**ADP  
1 rue de France  
93290 Tremblay en France**

Exploitant de l'aérodrome de Biscarosse Parentis

**Communauté de communes des Grands Lacs  
18 rue Jules Ferry  
40160 Parentis en Born**

Exploitant de l'aérodrome de Cahors Lalbenque

**Syndicat Mixte - Aérodrome de Cahors Lalbenque  
46230 Cieurac**

Exploitant de l'aérodrome de Muret L'Herm

**Ville de Muret  
BP 207  
31607 Muret**

Exploitant de l'aérodrome d'Ouessant

**Commune d'Ouessant Lampaul  
29242 Ouessant**

Exploitant de l'aérodrome de Périgueux Bassillac

**Communauté d'agglomération « Le Grand Périgueux »  
1 boulevard Lakanal  
BP 70171  
24019 Périgueux Cedex**

Exploitant de l'aérodrome de Royan

**Ville de Royan  
80 avenue de Pontailiac  
17205 Royan Cedex**



Exploitant de l'aérodrome de Vichy Charmeil

**Vichy Communauté  
Direction de l'Aéroport  
BP 2617  
03206 Vichy Cedex**

Fédération Nationale de l'Aviation Marchande (FNAM)

**FNAM  
5<sup>ème</sup> étage  
22 avenue Franklin Delano Roosevelt  
75008 Paris**

Syndicat des Compagnies Aériennes Autonomes (SCARA)

**SCARA  
36 rue des Plantes  
75014 Paris**

Union Nationale des Compagnies Aériennes Françaises (UNCAF)

**UNCAF  
Aéroport de Chambéry  
73420 Voglans**

Board of Airlines Representatives (BAR) France

**BAR France  
66 avenue des Champs Élysées  
75008 Paris**

International Air Transport Association (IATA) France

**IATA France  
Le Métropole  
84 avenue du Général Leclerc  
92100 Boulogne Billancourt**

European Business Aviation Association (EBAA) France

**EBAA France  
1445 avenue de l'Europe  
B.P. 10 – Aéroport du Bourget  
93352 Le Bourget Cedex**

Groupement des Industriels et Professionnels de l'Aviation Générale (GIPAG)

**GIPAG  
c/o FNAM  
5<sup>ème</sup> étage  
22 avenue Franklin Delano Roosevelt  
75008 Paris**

Fédérations des Exploitants Professionnels du Parachutisme (FEPP)

**FEPP  
Aérodrome de Lézignan  
Plaine de Conilhac  
11200 Lézignan Corbières**

Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives (CNFAS)

**CNFAS  
c/o FFA  
155 avenue de Wagram  
75017 Paris**

Aircraft Owners and Pilots Association (AOPA) France

**AOPA France  
c/o Aviation et Pilote  
Darse C  
Aérodrome de Lognes  
77185 Lognes**

Air France

**Air France  
45 rue de Paris  
95747 Roissy CDG Cedex**

Union Française de l'Hélicoptère (UFH)

**UFH  
Héliport de Paris  
61 rue Henry Farman  
75015 Paris**

Association Française des utilisateurs d'Hélicoptères Sanitaires Hospitaliers (AFHSH)

**AFHSH  
SAMU 28 Centre Hospitalier de Dreux  
44, avenue Kennedy  
28100 Dreux**

SNPL France ALPA

**SNPL France ALPA  
Roissypole Le Dôme  
5, rue de La Haye  
CS 19955 Tremblay en France  
95733 Roissy Charles De Gaulle Cedex**

6

5

Figure 57 : Courrier du 10/11/2020 de la direction des services de la navigation aérienne (DSNA)



### 2.4.8 Servitudes météorologiques

Baptisé « ARAMIS », ce réseau comprend 29 radars de précipitation répartis sur le territoire métropolitain. L'ensemble des données recueillies et traitées par ce réseau, est disponible 24 heures sur 24 et renouvelé toutes les quinze minutes sur l'ensemble du territoire sous la forme d'une mosaïque des images de chacun de ces radars.

La zone d'étude se situe en-dehors de la zone de coordination du radar Aramis d'Abbeville le plus proche.

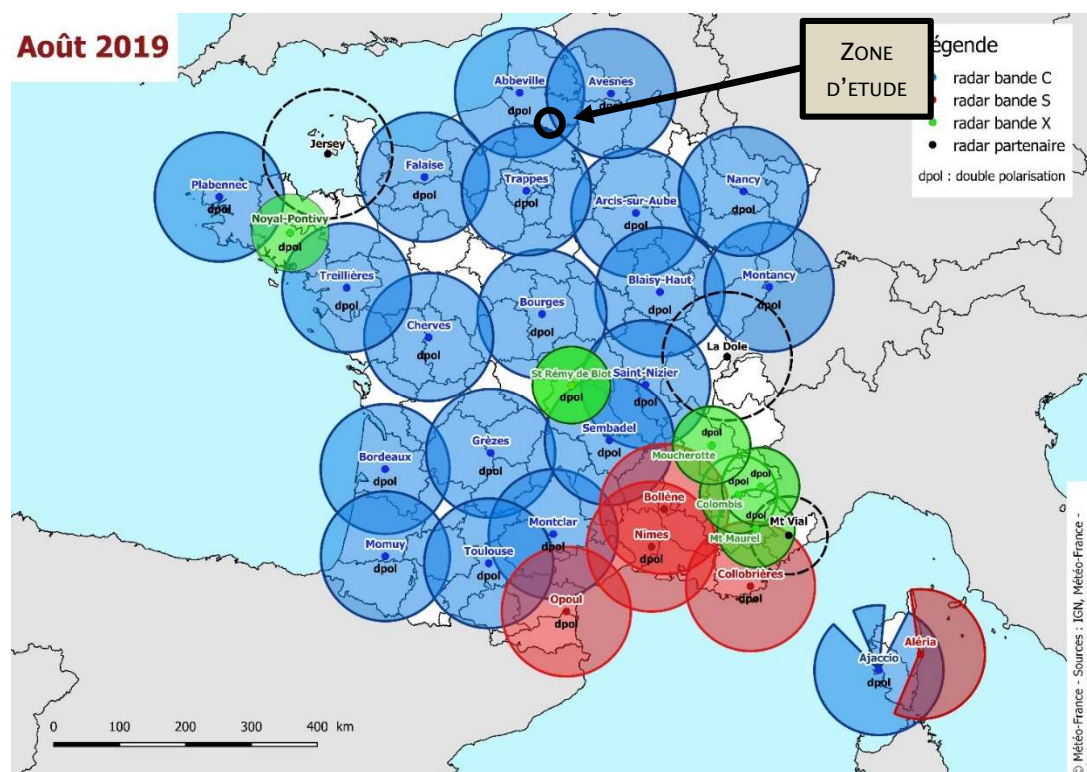


Figure 58 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau ARAMIS  
Source : Météo France

### 2.4.9 Servitudes radioélectriques (cf. carte n°24)

Les servitudes radioélectriques sont des servitudes d'utilité publique, elles sont établies par la loi dans le cadre de la satisfaction de l'intérêt public.

Elles sont de diverses sortes :

- PT1 : Concerne la protection des transmissions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques ;
- PT2 : Protège les transmissions radioélectriques contre les obstacles ;
- PT2LH : Servitude de protection d'une liaison hertzienne contre les obstacles.

À la suite de la consultation de la base de données du site ANFR (servitudes.anfr.fr), 1 servitude de protection de type PT1 concerne la commune d'Ayencourt.

Type	Date	N°ANFR	Nom de la station	Communes grevées
PT1	23-12-1991	800130009	Centre radioélectrique de Montdidier/Moulin Cardenier	Ayencourt (80049)
				Montdidier (80561)
				Figinières (80311)
				Gratibus (80386)
				Mesnil-Saint-Georges (80541)
				Montdidier (80561)
				Rubescourt (80687)
PT2	20-09-1971	8001130009	-	Ayencourt (80049)
				Montdidier (80561)

Tableau 20 – Servitudes radioélectriques  
Source : ANFR

Une partie de la ZIP se situe dans la zone de protection délimitée par un cercle de 3000 mètres de rayon de la servitude PT1 du centre Radioélectrique de Montdidier/Moulin Cardenier.

Une servitude de type TP2 grève également la commune d'Ayencourt et Montdidier. Cette servitude n'atteint cependant pas la ZIP mais seulement l'aire d'étude immédiate (périmètre de 1 km).

La consultation, réalisée, auprès de la Direction de la Gestion des Fréquences (DGF), a mis en évidence que la réglementation a évolué et l'ensemble des servitudes radioélectriques de TDF ne sont plus applicables et que l'administration a engagé une procédure d'abrogation de ses servitudes. Ainsi, les servitudes relevées sur la commune d'Ayencourt n'ont plus de base légale selon l'ANFR, et doivent être abrogées.



#### 2.4.10 Faisceaux hertziens (cf. carte n°25)

Après intégration des données disponibles auprès de l'ANFR, le périmètre de la ZIP n'est pas concerné par la présence de faisceaux hertziens.

#### 2.4.11 Servitudes liées aux réseaux de transport de matières

Aucune canalisation de gaz ne se situe dans le périmètre de la ZIP et le périmètre immédiat. La canalisation de gaz la plus proche se situe à 3,5 kilomètres à Faverolles.

#### 2.4.12 Domaine public routier

Une infrastructure structurante (> 2 000 véhicules/jour) traverse la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la Route Départementale 329 qui traverse le sud-ouest de la ZIP pour relier la commune de Royaucourt à Montdidier en passant par Ayencourt et qui comptabilise 6313 véhicules/jour en 2019.

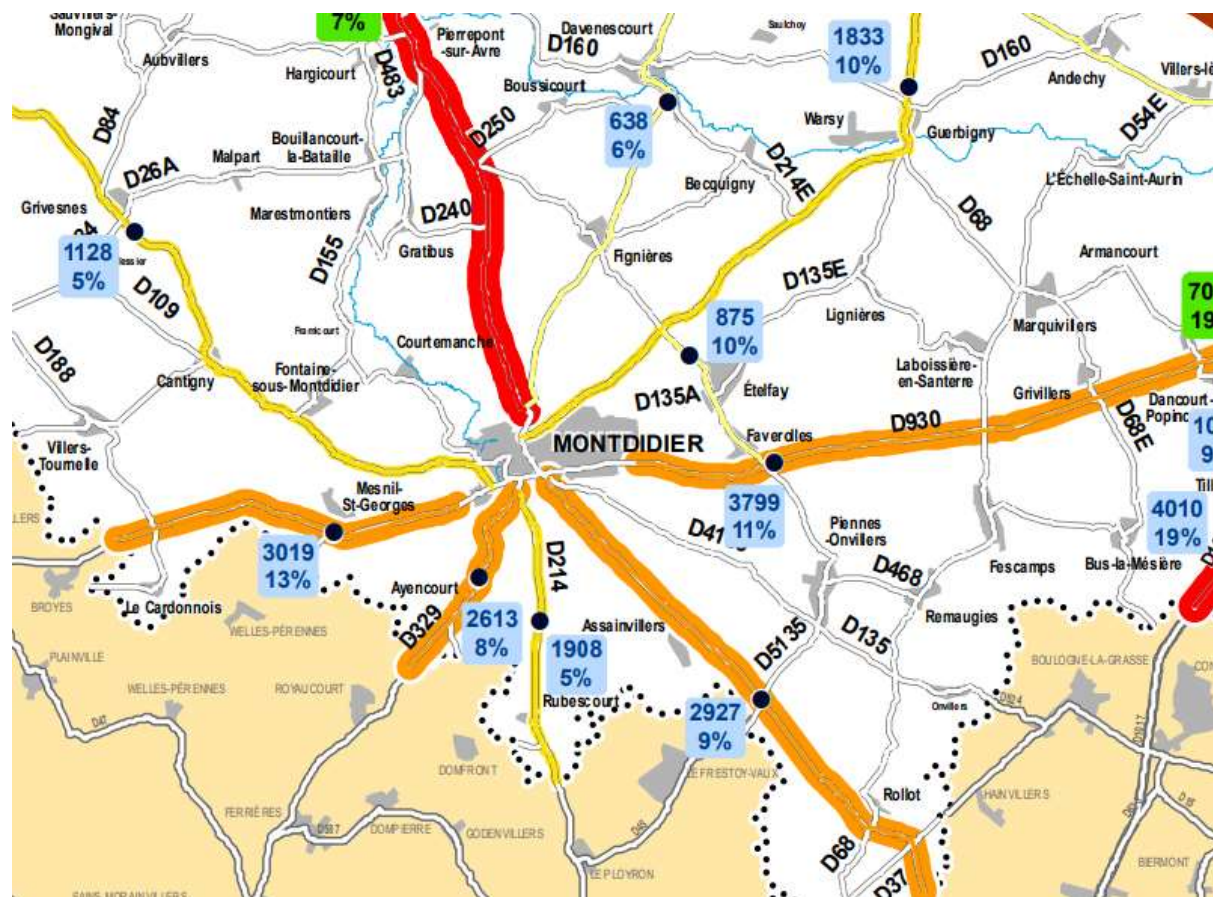


Figure 59 : Carte des trafics routiers sur le Réseau Départemental

Source : CD80

L'Agence Routière préconise une distance d'éloignement de  $1,5 * (\text{Longueur de la pale} + \text{Hauteur totale})$ .



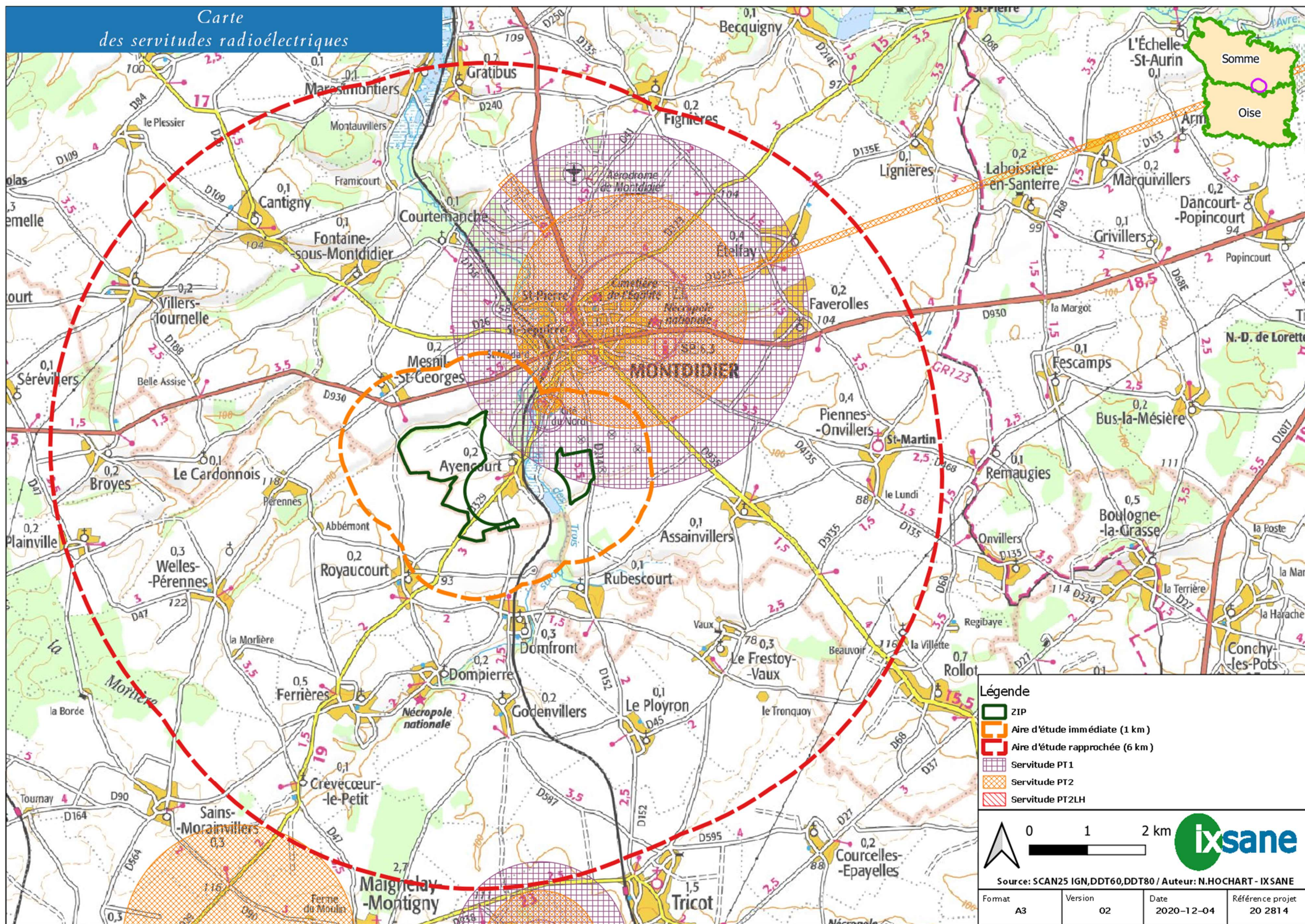


Figure 60 : Carte des servitudes radioélectriques



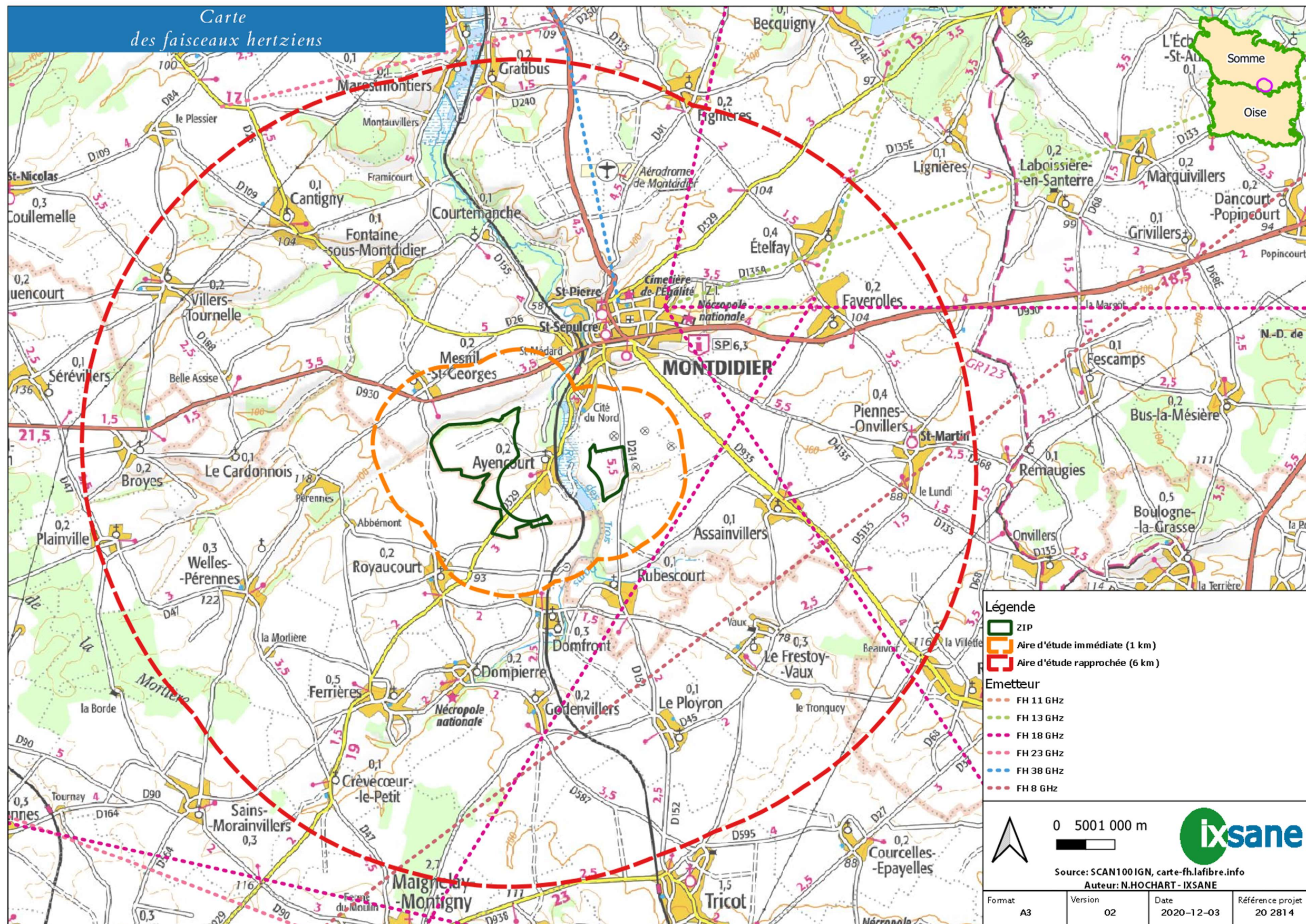


Figure 61 : Localisation des faisceaux hertziens dans l'aire d'étude rapprochée



### 2.4.13 Contexte éolien

Le projet se situe dans un contexte éolien assez dense. Dans un rayon de 2 km il se trouve dans la continuité du parc éolien en exploitation du Moulin à Cheval et d'un autre parc accordé, le Parc des Garaches.

Entre 2 et 10 km, sur les 11 projets éoliens en cours, trois parcs sont en exploitation, celui de Champ Feuillant à 2,5km, et ceux du Champs Chardon et d'Hargicourt à environ 8 km. Quatre autres parcs sont également autorisés : le parc éolien Bois de la Hayette, le Parc du Rollot, le Parc du Moulin et le Parc de l'Épinette. Quatre autres parcs sont en instruction.

Nom du Parc	État	Nombre d'éoliennes	Distance au site (km)	Hauteur en bout de pale (m)
PARC EOLIEN DU MOULIN A CHEVAL	En production	4	0,18	125
PARC EOLIEN LES GARACHES	Accordé travaux	5	0,79	198
Entre 2 et 10 km				
PARC EOLIEN DU CHAMP FEUILLANT	En production	14	2,5	149,38
PARC EOLIEN DU BALINOT	En instruction	6	2,0	165
PARC EOLIEN DU ROLLOT I, II, III	Accordé travaux	7	6,3	165
PARC EOLIEN DU CHAMP CHARDON	En production	5	7,5	146,3
PARC EOLIEN DU FRESTOY	En instruction	5	2,1	180
PARC EOLIEN DU MOULIN	Accordé travaux	6	5,8	130
PARC EOLIEN BOIS DE LA HAYETTE	Accordé travaux	8	7,9	151
PARC EOLIEN DE L'EPINETTE	Accordé travaux	8	5,9	180
PARC EOLIEN D'HARGICOURT	En production	8	8,6	120
PROJET EOLIEN DU BOIS DE BOUILLANCOURT	En instruction	3	7,1	178,5
PARC EOLIEN DE LA PETITE SOLE	En instruction	6	3,8	200

Tableau 21 – Parcs ou projets éoliens situés dans le périmètre éloigné du projet

Au-delà de 10 km, les parcs éoliens en exploitation et accordés sont plus nombreux et sont présentés dans la carte ci-après.

L'état des lieux du contexte éolien a été réalisé en date du mois d'août 2022.



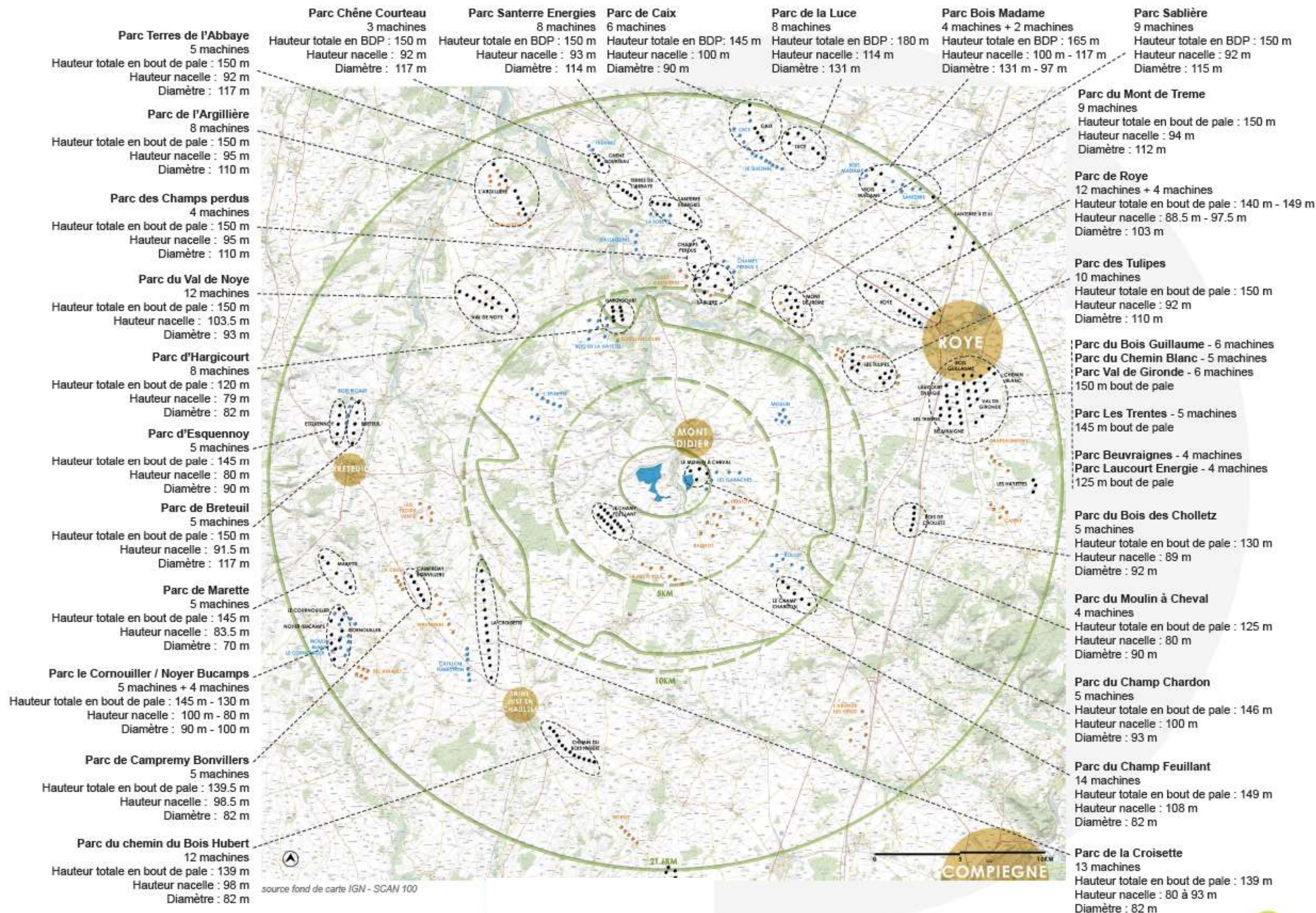


Figure 62 : Carte du contexte éolien (source : Epure)



## **2.4.14 Risques technologiques**

### **2.4.14.1 Risques technologiques**

La commune d'Ayencourt, ainsi que la zone d'implantation potentielle du projet ne sont pas situées dans le périmètre d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

### **2.4.14.2 Installations classées pour la protection de l'environnement (cf. carte n°27)**

Deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont présentes dans le périmètre immédiat de la zone d'étude : une à Montdidier et deux à Assainvillers.

Celles-ci correspondent à :

- Parc éolien Moulin à cheval, en régie communale ;
- Parc éolien Les Garaches ;
- SARL Ferme du Mesnil.



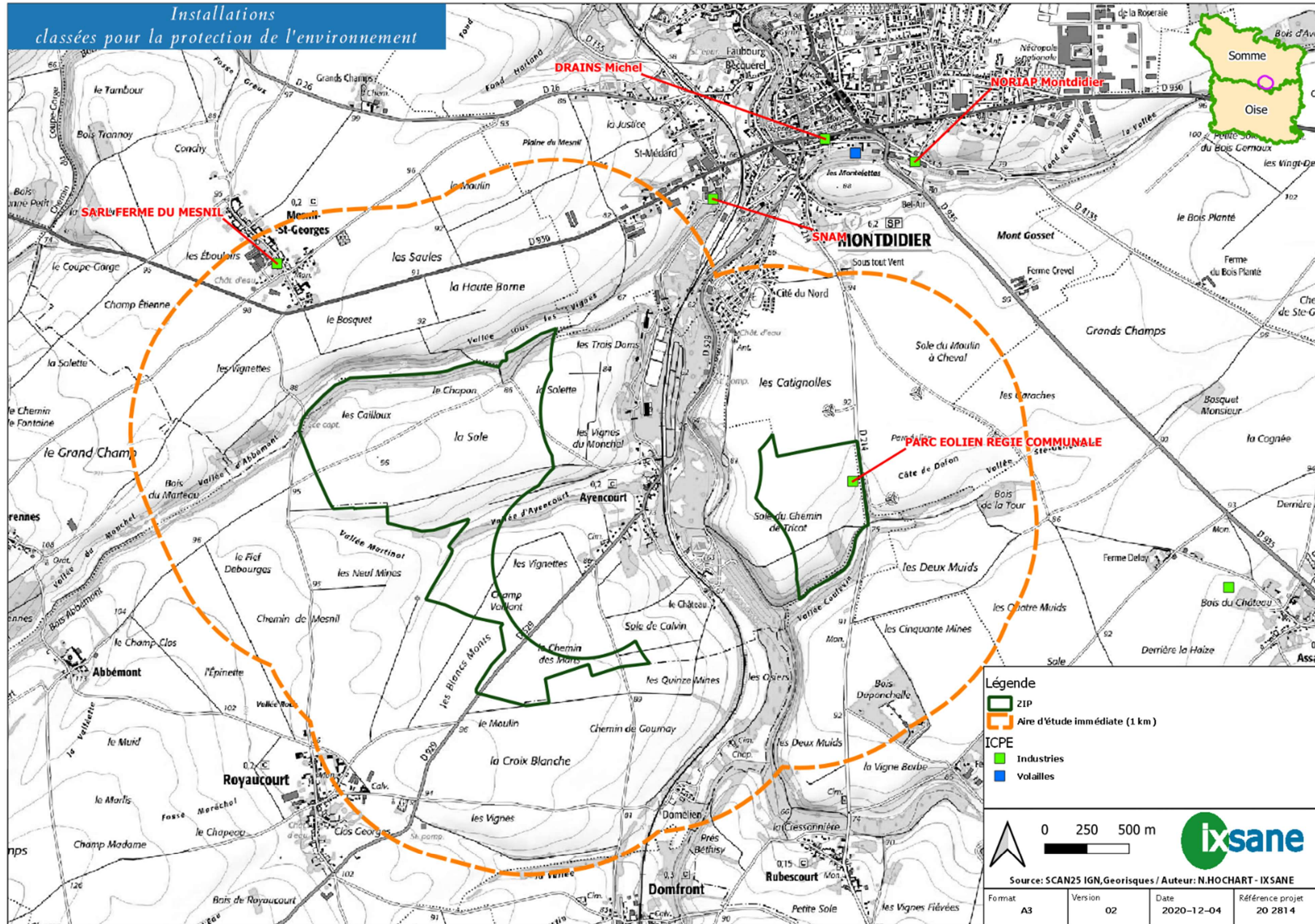


Figure 63 : ICPE recensées dans l'aire rapprochée du projet



### 2.4.15 Bruit et environnement sonore

La société Delhom acoustique a retenu 8 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point n°1 : Mesnil-Saint-Georges;
- Point n°2 : Welles-Pérennes ;
- Point n°3 : Royaucourt ;
- Point n°4 : Ayencourt Sud ;
- Point n°5 : Ayencourt Nord ;
- Point n°6 : Domélien ;
- Point n°7 : Montdidier ;
- Point n°8 : Ferme Defoy.

Les vitesses et orientations de vent ont été relevées sur site toutes les 10 minutes avec le mât de mesures de la société SARL LES MOULINS DU MONCHEL, à différentes hauteurs (42,7m, 60,5m, 60,6m, 80m et 80,1m).

La situation géographique et le paysage sonore du site présentent les caractéristiques suivantes :

- Relief peu marqué au regard des dimensions des éoliennes ;
- Circulation routière faible des routes environnantes, notamment de nuit : l'utilisation de l'indice fractile L50 élimine le bruit généré par cette source ;
- Un parc éolien est implanté à l'ouest de la deuxième zone d'étude. Le point de mesure ZER8 a été installé de sorte qu'il ne soit pas perturbé par celui-ci. Ceci, afin de caractériser le niveau de bruit résiduel le plus faible de la zone, quelle que soit la direction de vent observée ;
- Aucune activité industrielle bruyante autour des zones à émergences réglementées ;
- L'activité agricole en période diurne et la végétation environnante sont les principales sources sonores.

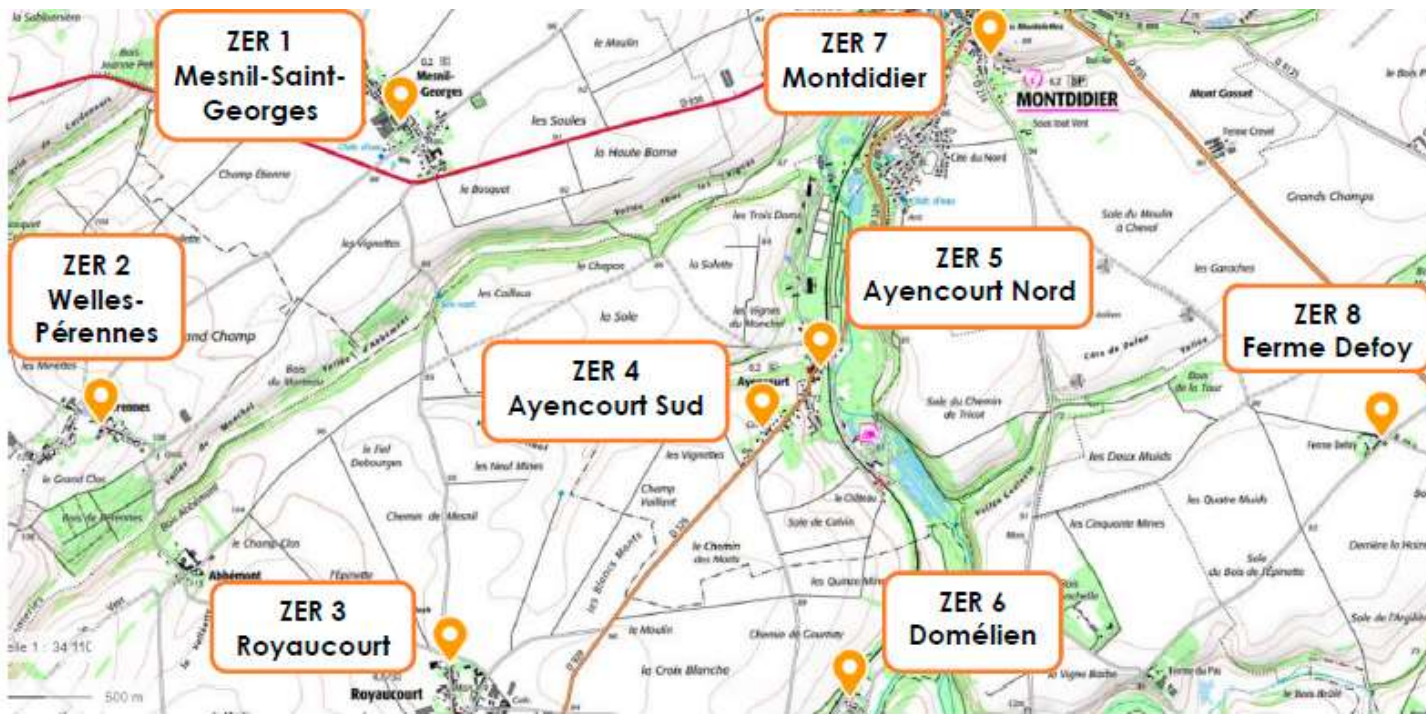


Figure 64 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel  
Source : Delhom acoustique



Lieu-dit	Photographie	Coordonnées WGS84	Descriptif	Lieu-dit	Photographie	Coordonnées WGS84	Descriptif
Mesnil-Saint-Georges		N 49°38'19,39" E 2°31'27,74"	Ferme située au centre de la commune, au Nord du projet. Cette habitation n'est pas la plus proche du projet éolien. Des ventilateurs de poulaillers étaient en fonctionnement continu en périodes diurne et nocturne. <b>Végétation importante.</b>	Ayencourt Nord		N 49°37'36,22" E 2°33'21,85"	Habitation située au Nord de la commune, à l'Ouest de la deuxième zone d'étude. <b>Végétation importante.</b>
Welles-Pérennes		N 49°37'26,46" E 2°30'6,28"	Ferme située au centre de la commune, à l'Ouest du projet. Cette habitation n'est pas la plus proche du projet éolien mais reste néanmoins représentative de l'environnement sonore de la zone. <b>Végétation peu importante.</b>	Domélien		N 49°36'38,27" E 2°33'29,73"	Habitation située au Nord du hameau. <b>Végétation importante.</b>
Royaucourt		N 49°36'40,95" E 2°31'51,05"	Habitation située en sortie de la commune, au Sud du projet. <b>Végétation importante.</b>	Montdidier		N 49°38'31,01" E 2°34'7,79"	Habitation située au Sud de la commune. Cette habitation n'est pas située sur la zone d'habitations la plus proche du projet éolien. <b>Végétation importante.</b>
Ayencourt Sud		N 49°37'25,35" E 2°33'6,18"	Point de mesure dans le cimetière d'Ayencourt, à proximité des habitations situées au Sud de la commune. <b>Végétation importante.</b>	Ferme Defoy		N 49°37'23,90" E 2°35'53,85"	Ferme isolée située au Sud-Est du projet. <b>Végétation moyenne.</b>

Tableau 22 – Descriptif des points de mesure



### 2.4.15.1 Déroulement du mesurage

Période : du 24 juillet au 12 août 2020

Nous avons retenu comme intervalles de référence et d'observation, les périodes suivantes :

- Jour : 07h00 à 22h00 ;
- Nuit : 22h00 à 07h00.

Pour caractériser la situation acoustique du site, les enregistrements ont été réalisés sur une période de 18 jours environ (soit du 24 juillet au 12 août 2020).

### 2.4.15.2 Rose des vents

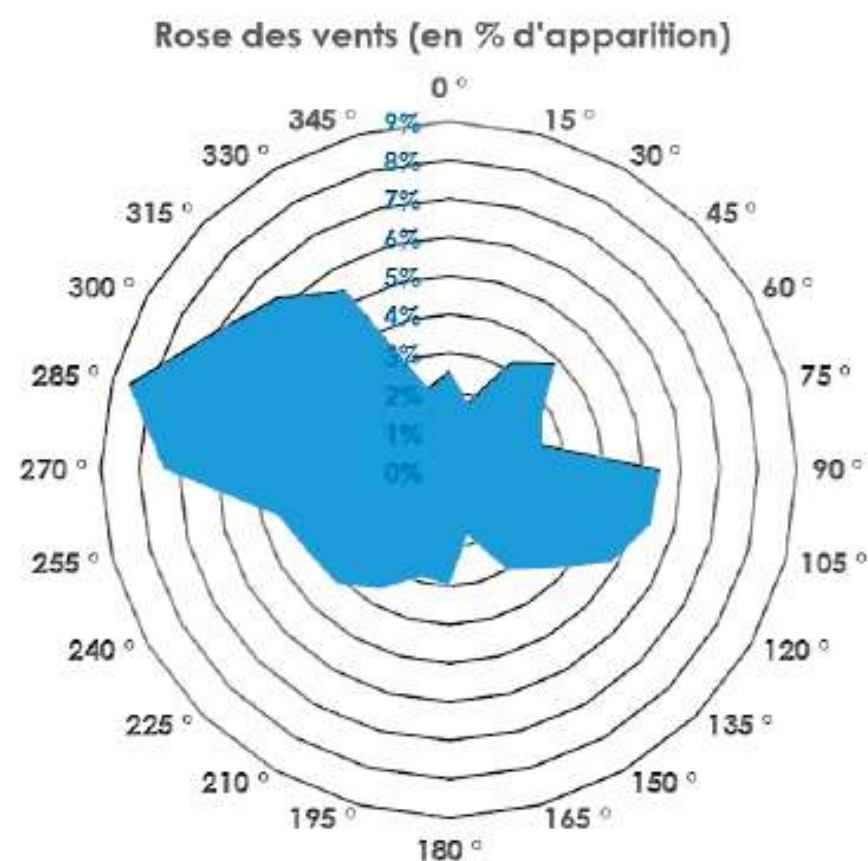


Figure 65 : Rose des vents du 24/07/20 au 12/08/20

Les principaux secteurs de vent rencontrés lors des mesures sont les secteurs Ouest et Est.

Au vu de la situation géographique et du paysage sonore du site, les niveaux de bruit résiduel générés par vent d'ouest (direction rencontrée pendant la campagne de mesures acoustiques) peuvent également être assimilés aux niveaux de bruit générés par la direction nord-est (deuxième direction dominante du site).

Pour le vent de secteur ouest :

- En période diurne, le nombre de descripteurs est globalement supérieur à 10 pour les vitesses entre 3 et 8 m/s ;
- En période nocturne, le nombre de descripteurs est globalement supérieur à 10 pour les vitesses entre 3 et 6 m/s. Le nombre de descripteurs entre 7 et 9 m/s est globalement inférieur à 10. Néanmoins, les données recueillies nous permettront d'extrapoler les niveaux de bruit résiduel sur ces trois classes de vitesses de vent.

### 2.4.15.3 Analyse des résultats

Classe de vitesse de vent :		Niveaux de bruit résiduel mesurés Secteur O						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1 : Mesnil-Saint-Georges	DIURNE	44,5	46,0	46,5	47,0	48,5	49,0	51,0(*)
	NOCTURNE	29,0	33,0	38,0	42,0	45,0	45,5(*)	46,0(*)
ZER 2 : Welles-Pérennes	DIURNE	37,5	38,0	39,0	40,5	43,5	45,0	45,5(*)
	NOCTURNE	23,0	25,5	28,5	32,5	35,5(*)	36,0(*)	37,0(*)
ZER 3 : Royaucourt	DIURNE	33,5	35,0	37,0	39,0	40,0	42,5	44,0(*)
	NOCTURNE	24,0	25,5	26,5	29,5	31,0	31,5(*)	32,0(*)
ZER 4 : Ayencourt Sud	DIURNE	35,5	36,5	38,5	40,5	42,0	44,5	46,0(*)
	NOCTURNE	25,0	27,0	27,5	30,0	31,5(*)	31,5(*)	32,5(*)
ZER 5 : Ayencourt Nord	DIURNE	33,5	34,0	34,5	36,5	38,0	39,0	39,5(*)
	NOCTURNE	26,0	27,0	27,5	29,5	30,0	30,0(*)	32,0(*)
ZER 6 : Domélien	DIURNE	35,0	38,0	39,5	40,5	42,5	43,5	43,5(*)
	NOCTURNE	25,0	27,0	29,0	33,0	33,5(*)	34,5(*)	37,0(*)
ZER 7 : Montdidier	DIURNE	40,5	41,0	41,0	42,0	43,5	44,0	45,0(*)
	NOCTURNE	24,5	26,0	27,5	34,0	35,5(*)	36,0(*)	36,0(*)
ZER 8 : Ferme Defoy	DIURNE	34,0	36,5	37,0	37,0	37,5	39,5	40,5(*)
	NOCTURNE	29,0	29,0	29,5	30,5	31,0	31,0(*)	33,5(*)

Tableau 23 – Niveau de bruit résiduel dB(A) aux voisinages (Z.E.R)



## 2.4.16 Synthèse des enjeux humains

Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet / risque d'incidence potentielle du projet)	Niveau de sensibilité
Urbanisme	L'installation des éoliennes ne doit pas entrer en contradiction avec règlement national d'Urbanisme d'Ayencourt et le SCOT du Grand Amiénois.	Faible
Impacts sociaux et sur l'habitat	La future zone d'implantation des éoliennes est rurale. Elle est peu peuplée	Faible
Impacts sur l'activité économique	Zone d'implantation concernée principalement par des cultures. Le futur parc éolien n'est pas dans un bassin d'emploi dynamique et nombreux. Le parc peut créer des emplois directs ou indirects.	Modéré
Servitudes aériennes et aéronautiques	Aucune servitude de dégagement d'aérodrome ne concerne le projet mais la ZIP se situe dans la zone de vigilance de Montdidier. Les éoliennes se situent à plus de 5 km de l'aérodrome de Montdidier. Le secteur se trouve en dehors de toute servitude liée aux activités militaires et radars. Le périmètre de la ZIP n'est pas concerné par la présence de faisceaux hertziens.	Modéré
Infrastructures et réseaux	Le futur parc éolien ne doit pas venir interférer avec le réseau de servitude existant. Présence d'une route départementale structurante (> 2 000 véhicules/jour) qui traverse la ZIP	Modéré
ICPE	2 ICPE dans le périmètre immédiat	Faible
Acoustique	Mesures réalisées au niveau de 8 points autour du parc. Site en contexte agricole, à plus de 500 m des habitations. Contexte rural calme avec perception de trafic routier.	Fort
Risques technologiques	Aucun risque identifié	Très faible

Tableau 24 – Synthèse des enjeux humains



## 2.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère fait l'objet d'une pièce spécifique de la demande d'autorisation environnementale. Dans la suite de ce dossier, les principaux éléments composant l'état initial et ses enjeux ont été repris dans le présent corps de texte. Pour plus de détail, le lecteur est invité à se référer à la pièce spécifique.

### 2.5.1 Définition des aires d'étude paysagère

La visibilité d'un parc éolien varie selon les distances de perceptions et la nature des paysages où le projet s'inscrit :

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (déc.2016) détermine trois niveaux de périmètre :

- **L'aire d'étude éloignée** qui correspond à la zone de visibilité potentielle du projet. Pour la définir une Z.I.V. (Zone d'Influence Visuelle) a été calculée sur la base du M.N.T. (Modèle Numérique de Terrain). Sur le secteur d'étude, constitué de plateaux plutôt ouverts, la zone de visibilité d'un parc peut porter au-delà de 40 km. Toutefois, d'un point de vue théorique une éolienne de 200 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 ni l'urbanisation ni les boisements ne sont pris en compte dans le calcul. Par conséquent, l'analyse paysagère de cette aire éloignée ne dépassera pas 40 km.

Cette échelle de perception permet de tenir compte du patrimoine majeur dont les périmètres de vigilance ou la valeur universelle pourraient porter jusqu'au périmètre rapproché du projet.

- **L'aire d'étude rapprochée** (jusqu'à 6/10km autour de la Z.I.P. ou du projet). Cette échelle permet d'évaluer les impacts du projet au regard du paysage local, du patrimoine, du quotidien et les interactions avec les parcs éoliens existants. Comme notre protocole le précise nous proposons d'étendre ce périmètre en **définissant une aire intermédiaire** pouvant porter jusqu'à 20/25 km. Cette dernière s'appuie sur la formule de l'A.D.E.M.E. NPDC (rapport entre le nombre d'éoliennes et leur hauteur).
- **L'aire d'étude immédiate** (environ 1 km autour de la Z.I.P. ou du projet) : cette échelle permet d'évaluer les impacts in situ des aspects techniques du projet (chemin d'accès, plate-formes...) et de l'environnement paysager et humain proche du projet (boisements, haies, chemin de randonnée...).

A noter que la détermination des aires d'études issue du guide éolien ne revêt pas d'une part de caractère obligatoire et que d'autre part aucune formule n'y est proposée pour aider à leur définition. Par conséquent, chacun peut y définir ses règles à partir du moment où l'analyse tient compte de l'ensemble de ces aires.

A propos de notre protocole interne qui propose la définition d'une aire intermédiaire, on peut voir aujourd'hui que celle-ci est, a priori, acceptée puisqu'elle apparaît dans le sommaire

inversé édité par la D.R.E.A.L. Hauts-de-France.

#### 2.5.1.1 Aire d'étude éloignée

Le périmètre éloigné s'étend majoritairement sur deux départements, la Somme et l'Oise. Une petite fraction de l'Aisne est également prise en compte.

Dans ce périmètre sont incluses les villes de Roye au nord-est, d'Amiens au nord-ouest et de Compiègne au sud-est. Beauvais et Creil, bien qu'étant à des distances inférieures à 40 km ne semblent pas être impactées si l'on se réfère uniquement au calcul de la Z.I.V.

La présence de vallées génère des espaces de respirations et donc une visibilité plus morcelée à laquelle des filtres successifs s'ajoutent.

L'aire d'étude éloignée est très rapidement limitée à une vingtaine de kilomètres sur la frange sud ouest. Il apparaît que le territoire et sa topographie permettent de réduire les emprises d'impacts potentielles également sur le sud est. La densité des visibilité s'étiolent rapidement après 10 km de distance au projet. Au-delà de 20 km, la visibilité potentielle du projet constelle le territoire de façon décousue.

Les villes d'Amiens et de Compiègne, bien qu'intégrées à cette aire d'étude peuvent être considérées comme non impactées dans leur intégralité (au vu du résultat de la Z.I.V.), contrairement à leurs abords. Des covisibilités sont donc possibles malgré la distance. Une lecture affinée prenant en compte l'urbanisme et le couvert végétal sera faite dans le chapitre dédié aux scénarios et stratégies d'implantation.

#### 2.5.1.2 Aire d'étude intermédiaire et rapprochée

Le guide des études d'impacts fixe l'aire d'étude rapprochée jusqu'à 10 km autour du projet. 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.

Comme exprimé dans le protocole, il est proposé de scinder cette échelle d'analyse avec une aire d'étude intermédiaire entre 10 et 21,6 km autour du projet, déterminée par la formule de l'A.D.E.M.E. et une aire d'étude rapprochée déterminée sur la base de la réalisation d'une Z.I.V. à angle vertical.

Pour définir l'aire d'étude intermédiaire, la formule que l'A.D.E.M.E. Nord-Pas-de-Calais a mis au point est utilisée. C'est une formule théorique type pour établir un périmètre d'analyse en fonction du gabarit et du nombre de machines envisagées par le porteur de projet. Cette formule donne majoritairement un périmètre au-delà des 10 km, donc offre un champ d'analyse plus large et maximisé.

Le calcul se base sur les scénarios d'implantation envisagés en prenant en compte la moyenne des scénarios (nombre et hauteur maximum des machines).

$$\text{Rayon d'étude} = (100 + N) \times H$$

N = le Nombre d'éoliennes



H = la Hauteur en mètre des machines.

Les premiers scénarios étant basés sur un projet de 8 machines de 200 mètres de hauteur totale, le rayon de l'aire d'étude intermédiaire est donc de 21.6 km.

Les aires d'étude intermédiaires et rapprochées du projet des Moulins du Monchel intègrent les vallées de l'Avre au nord, de la Noye à l'ouest et de l'Aronde au sud. Ces vallées génèrent des effets de bombements réguliers pouvant influencer sur le niveau de perception du projet. La zone de projet se trouve proche d'infrastructures majeures dont certaines sont structurantes comme l'A1 à l'est qui est secondée par la D1017 et la ligne TGV ou le RD 934 au nord. Ces axes se situent au delà de l'aire rapprochée. Les autres axes importants au sein du périmètre rapproché sont les RD 930 et 935. Roye et Montdidier sont les centres urbains les plus importants au sein du périmètre intermédiaire. Montdidier est le seul pôle urbain à s'inscrire dans le périmètre rapproché.

### 2.5.1.3 Aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate correspond à l'environnement proche des éoliennes et aux travaux inhérents à leur mise en oeuvre : cette échelle permet d'identifier les communes et infrastructures en prise directe avec le projet, la présence de filtres visuels, et d'évaluer par la suite les impacts in situ des aspects techniques du projet (chemins d'accès, plateformes...) et de l'environnement paysager et humain proche du projet.

Le paysage immédiat autour de la zone du projet est constitué de plateaux ouverts et chahutés par la présence de la vallée des Trois Doms.

4 communes se trouvent en prise immédiate avec le projet : Ayencourt, Montdidier, Mesnil-Saint-Georges et Royaucourt.

Ces communes ne possèdent pas toutes des ceintures végétales pouvant les protéger des vues.

Le réseau viaire présent dans le périmètre immédiat est local hormis la RD930.



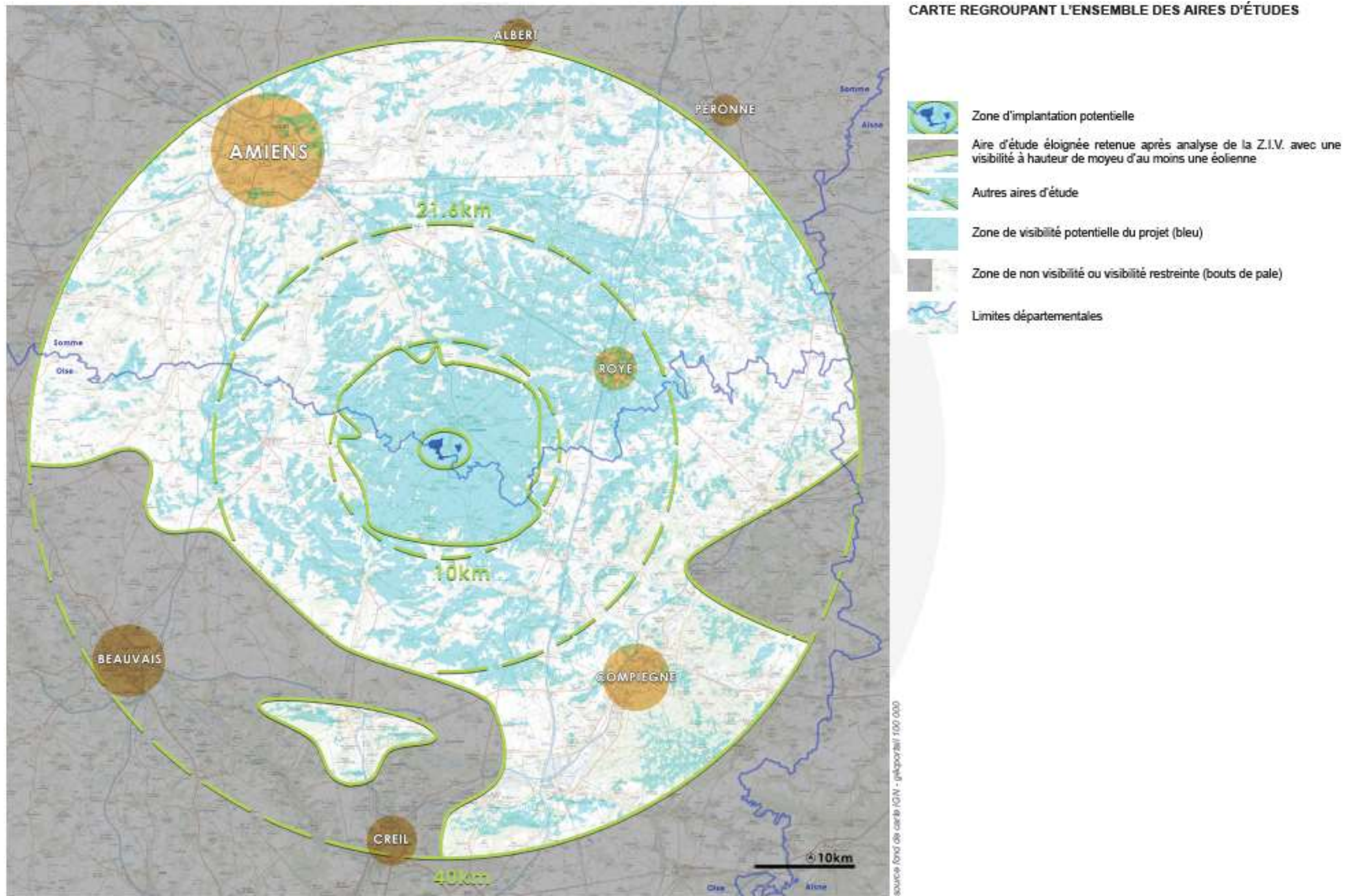


Figure 66 : Localisation des aires d'études paysagères



## 2.5.2 Le SRCAE Picardie

En ce qui concerne le Schéma Régional Climat Air Énergie (S.R.C.A.E.) de Picardie, le secteur d'étude se trouve au sein des secteurs à enjeux. Il est inscrit dans le périmètre à enjeu fort de Saint-Martin-aux-Bois, en limite de la zone d'enjeu très fort. Comme le souligne le schéma, une analyse approfondie de l'impact visuel sur l'abbaye est nécessaire.

Le territoire est déjà investi par 2 grands pôles de densification de l'éolien (parcs du Santerre et de Raye) distants de 15 km. Cette respiration significative et un faible mitage du territoire par l'éolien permettent d'envisager une densification significative de ces parcs.

La zone d'implantation du projet se trouve en dehors des stratégies énoncées dans le schéma régional. Le contexte éolien a cependant beaucoup changé depuis 2010 et la stratégie de respirations paysagères n'est plus aussi évidente.

Au regard des zones favorables à l'éolien identifiées en 2010, la zone d'implantation du projet se trouve au sein d'une zone favorable sous conditions.

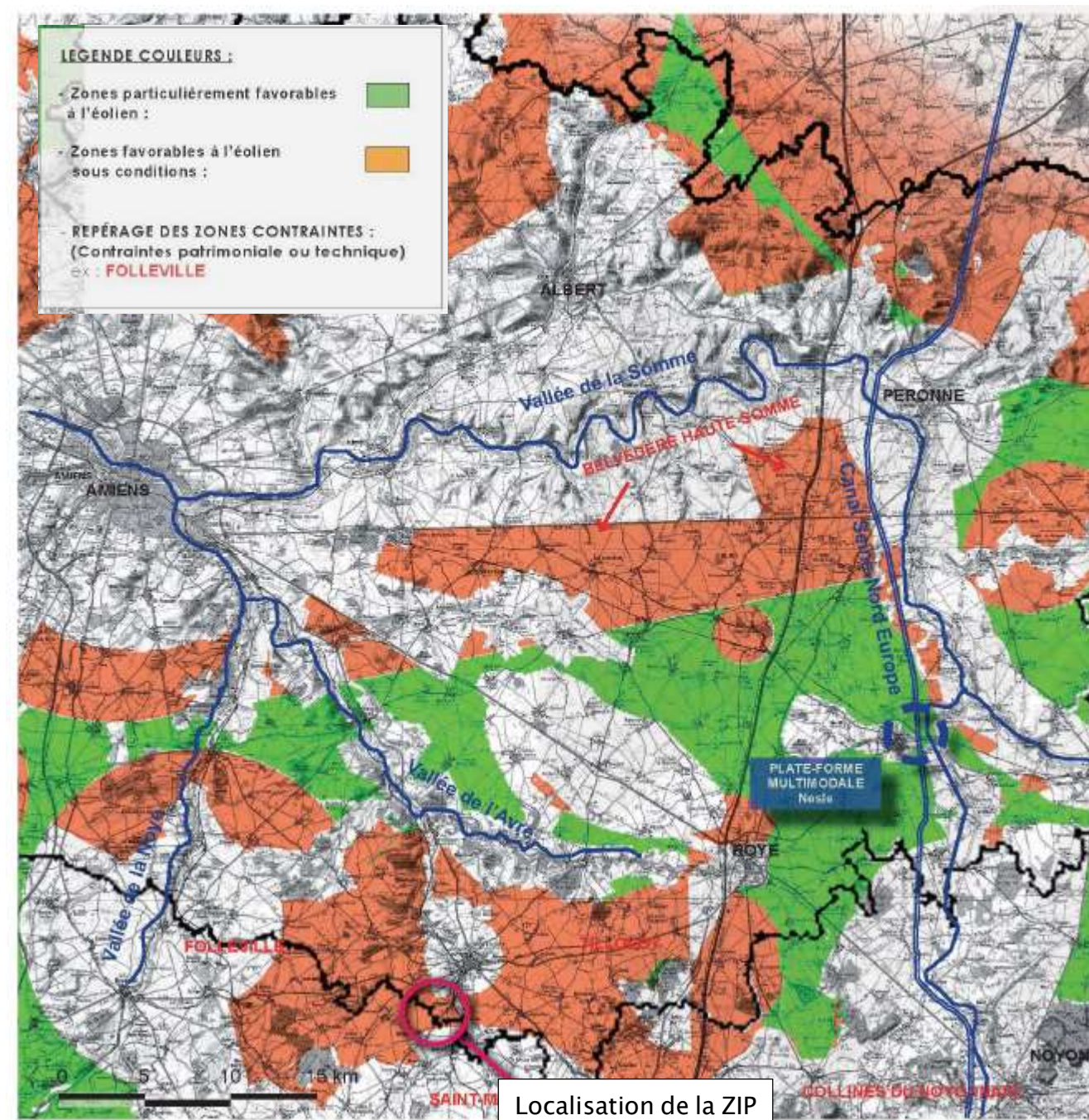
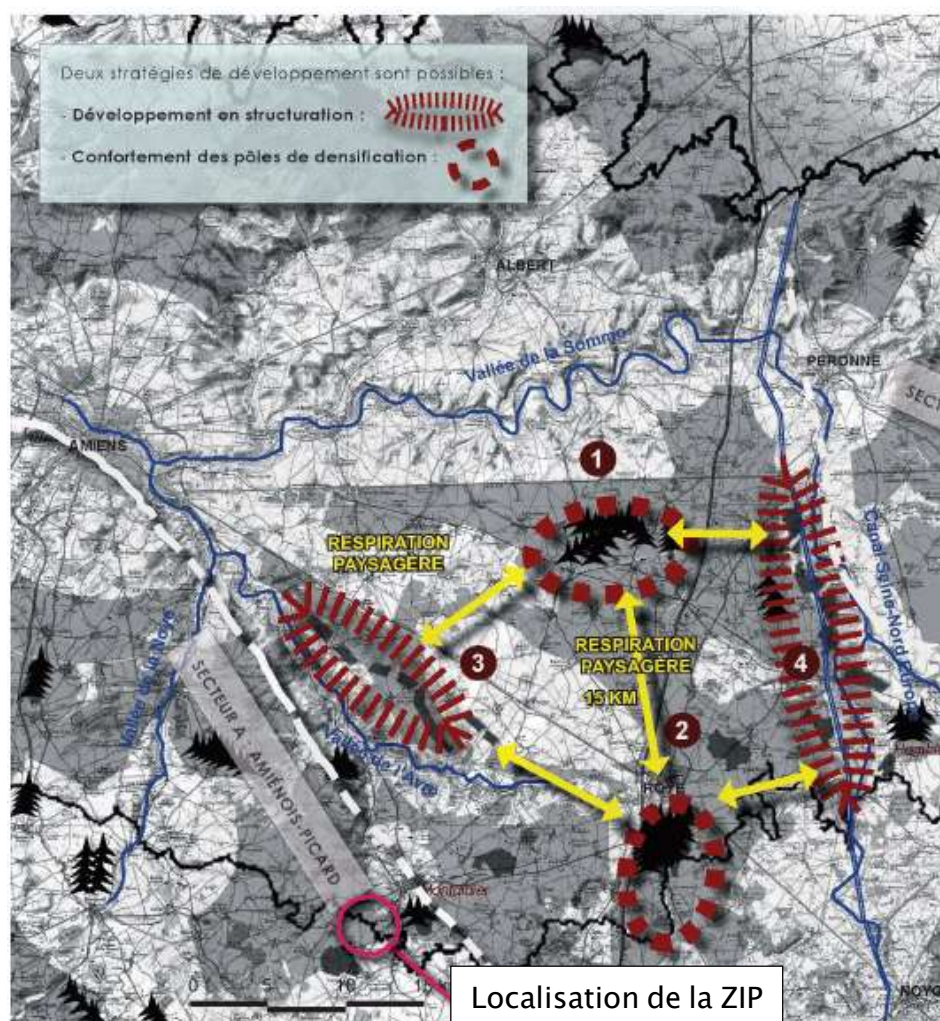


Figure 67 : Localisation des zones favorables au développement de l'éolien



### 2.5.3 Etat initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

#### 2.5.3.1 Les grandes structures paysagères Somme et Oise

La carte ci-contre prend en compte les grandes entités paysagères sur une distance maximale de 40 km par rapport à la zone d'implantation potentielle.

On remarque rapidement les continuités paysagères au delà des limites administratives. Le plateau du Santerre et le plateau picard forment une continuité sur une grande part de l'aire d'étude éloignée.

La vallée de la Somme au nord se situe au delà de l'aire d'étude intermédiaire tout comme l'Oise au sud et à l'est. Quelques paysages de collines sont ancrés de par et d'autre de la vallée de l'Oise, à l'est. Dans le cas qui nous concerne, il s'agit du Noyonnais.

C'est la seule grande structure paysagère potentiellement sensible qui intègre partiellement le périmètre de l'aire intermédiaire.

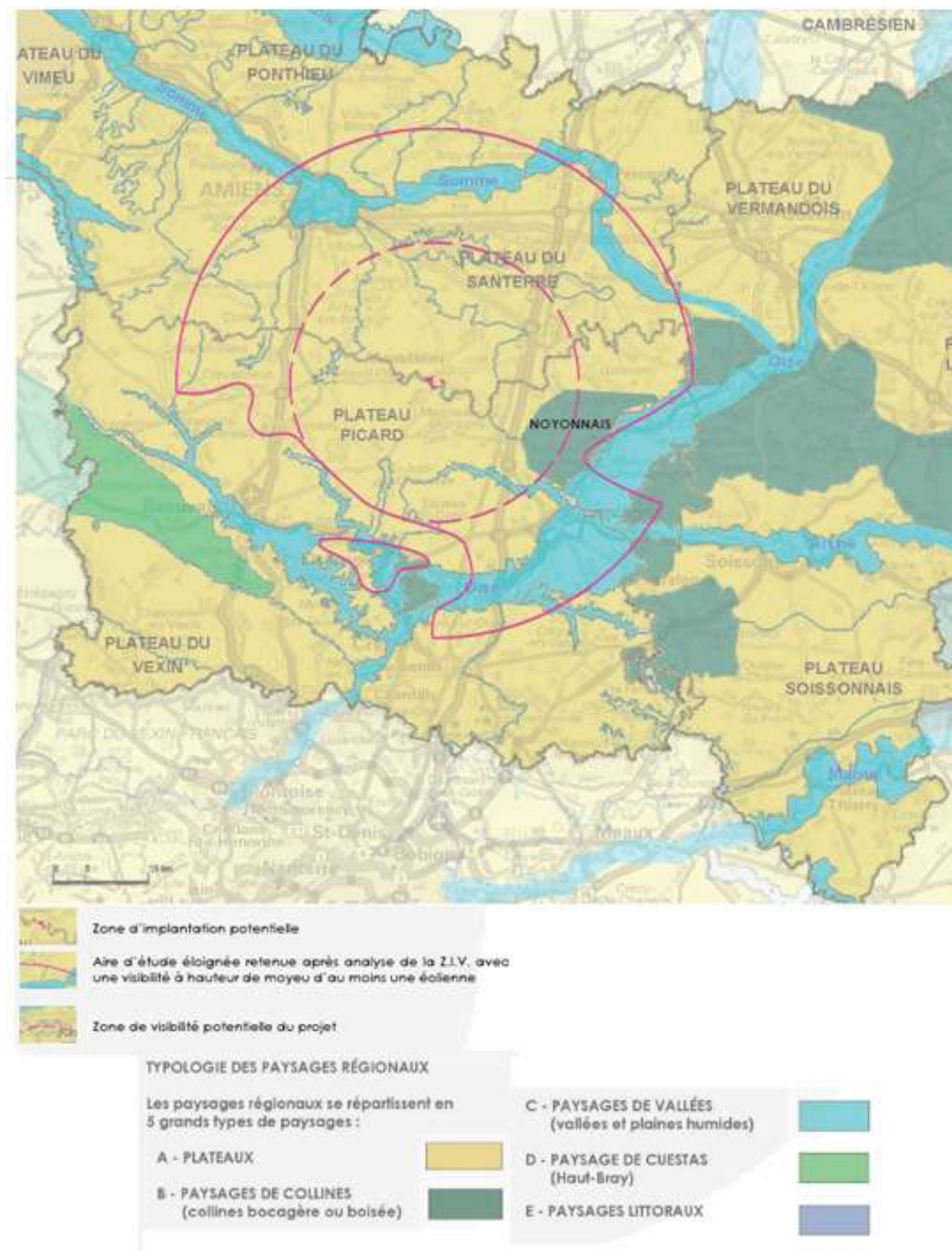


Figure 68 : Les grandes structures paysagères Somme et Oise  
Source : Schéma Régional Climat Air Energie de Picardie – 2010



### 2.5.3.2 Les sous-entités paysagères

Le projet du parc éolien des Moulins du Monchel se situe à l'interface entre deux entités paysagères comme la carte ci-contre le montre : les vallées de l'Avre et des Trois Doms au nord et le plateau du Pays de Chaussée au sud.

Les paysages complémentaires qui semblent être les plus sujets à impacts visuels par le projet du parc éolien des Moulins du Monchel sont logiquement les plus proches soit :

- La Noye ;
- Le plateau du Santerre ;
- Le Noyonnais ;
- La plaine d'Estrées-Saint-Denis ;
- Les petites vallées ;
- La Luce.

Il est donc prioritaire de s'intéresser à leurs qualités et sensibilités intrinsèques.

Les vallées font partie en règle générale des entités paysagères les plus sensibles car leur topographie et leur encaissement peut générer des risques de domination visuelle.

Dans le cas présent, ce sont les vallées de l'Avre et des Trois Doms qui semblent les plus sensibles vu leur proximité, leur caractère patrimonial et leur reconnaissance sociale même s'il sera important d'étudier les impacts sur les vallées plus éloignées de la zone d'implantation potentielle.

Les boisements sont nombreux au sein de l'aire intermédiaire. Ils s'étendent particulièrement des vallées de l'Avre et des Trois Doms, de la Noye et du Noyonnais. Les vallées sont parfaitement perceptibles par le jeu des ripisylves les accompagnant.



Figure 69 : Les sous-entités paysagères  
Source : fond de carte IGN - SCAN100



Sous-entité paysagère	Echelle du paysage	Lignes de force
La vallée de l'Avre et des Trois Doms	<p>Les deux vallées forment la limite physique topographique entre les plateaux du Santerre au nord et le plateau d'Estrées- Saint-Denis au sud.</p> <p>Les vallées sont fortement boisées sur leurs parcours et sont de ce fait, perceptibles dans le paysage environnant alors que leurs cours d'eau sont en eux même, assez peu visibles.</p> <p>La vallée de l'Avre est large et finalement peu encaissée (environ 50 mètres de delta topographique avec le plateau).</p> <p>La vallée des Trois Doms est moins encaissée (environ 30 mètres de delta topographique) mais conserve des caractéristiques paysagères très similaire à sa grande soeur.</p> <p>Leurs parcours sont ponctués de villages et de petites villes, eux mêmes nichés dans la végétation des vallées.</p>	<p>L'atlas des paysages considère que la RD935 est un axe de visualisation majeur sur ces vallées car elle bénéficie d'un effet de promontoire.</p> <p>Cette départementale est également un axe principal pour le territoire et constitue une semi parallèle à la vallée de l'Avre puis à celle des Trois Doms.</p> <p>Elle reste cependant trop éloignée de la zone d'implantation potentielle pour servir de ligne de force au projet.</p> <p>La partie sud de l'entité paysagère est topographiquement moins chahutée. On sent une très nette influence du plateau plus au sud et les infrastructures, même secondaires sont visibles sur plusieurs kilomètres de distance. Ces lignes de forces anthropiques seront donc à prendre en considération.</p> <p>Les lignes de force naturelles des vallées sont également perceptibles depuis les plateaux environnants. Elles semblent dégager un horizon boisé. Cependant, vu la complexité de l'association entre vallées et affluents (ou vallons secs), il n'est pas évident d'en dégager des lignes de forces visuelles majeures.</p>
Le plateau du Pays de Chaussée	<p>Ce plateau est occupé par des cultures de type openfields parsemées de boisements de toutes tailles et de rideaux d'arbres (alignements simples et doubles).</p> <p>L'ondulation topographique est souple, souvent due à un réseau dense de fonds secs qui entaillent le plateau crayeux. Cette ondulation est visible sur une grande partie de l'entité paysagère y compris à proximité de la zone d'implantation potentielle.</p> <p>Les grandes cultures couvrent l'ensemble du territoire et des bandes boisées soulignent le relief</p>	<p>L'une des lignes de force anthropique la plus marquée est la chaussée Brunehaut allant de Saint-Just-en-Chaussée à Breteuil. Elle présente une perspective rectiligne sur les plateaux de plusieurs kilomètres malgré des coupures fréquentes sur sa partie nord ouest.</p> <p>Cette ligne de force étant à plus de 10 km de la zone d'implantation potentielle et dans une orientation totalement différente, elle ne pourra servir de ligne de force pour le projet.</p> <p>Les nombreux vallons créent des lignes de force topographiques secondaires et les infrastructures routières adoptent une trame convergente vers Montdidier (à proximité de la zone d'implantation potentielle. Il n'est donc pas évident de trouver des lignes de forces majeures dans ce paysage.</p>
Le plateau du Santerre	<p>Le plateau du Santerre également appelé coeur du Santerre dans l'Atlas des paysages de la Somme est un plateau agricole dévoué à la culture intensive où le relief est absent.</p> <p>Les horizons sont très larges et possèdent une ponctuation de petits boisements et de villages isolés.</p> <p>Les infrastructures principales reliant les grandes villes sont rectilignes et offrent des perspectives larges sur ce paysage.</p>	<p>Le relief étant pratiquement absent du coeur de Santerre, les lignes de force majeures correspondent au tracé des infrastructures routières principales telles la RD934 reliant Amiens à Roye ou la RD1029 (ancienne RN29) reliant Amiens à Saint Quentin.</p> <p>L'autoroute A29 vient compléter cette trame. Elle n'adopte cependant pas la rectitude des deux exemples donnés précédemment et n'offre de ce fait, pas de perspectives aussi emblématiques.</p> <p>La RD934 se situe au nord de la zone d'implantation potentielle à environ 15 kilomètres. L'axe n'étant pas orienté sur le projet, son influence en tant que ligne de force anthropique majeure reste limitée.</p>
Les plaines d'Estrées- Saint-Denis	<p>Cette entité correspond à une plaine de cultures intensives accueillant quelques buttes boisées.</p> <p>Les champs sont totalement ouverts et offrent des perspectives lointaines et les buttes boisées se situent au sud est de l'entité soit bien au delà de la limite de l'aire intermédiaire.</p> <p>Elles sont cependant visibles depuis les plaines. Le couvert végétal dense sur les buttes ne permet pas de dégager des points de vue remarquables, même lointains.</p>	<p>Les infrastructures représentent les lignes de force majeures dans ces paysages de grandes plaines agricoles.</p> <p>L'entité paysagère est cependant trop éloignée pour permettre une prise en compte de ces lignes de force dans la constitution du projet.</p>
La Noye	<p>La vallée de la Noye est la moins industrialisée de l'Amiénois. Elle est considérée aujourd'hui comme un patrimoine paysager remarquable (défini dans l'atlas des paysages de la Somme).</p> <p>Elle traverse un plateau crayeux et l'entaille tout comme ses affluents.</p> <p>En fond de vallée, ce sont les pâturages et les peupleraies qui prédominent. On rencontre sporadiquement d'anciennes tourbières.</p> <p>Les boisements, en plus d'accompagner la vallée, soulignent les reliefs.</p>	<p>La ligne de force principale reste la vallée. Les infrastructures principales ne sont tortueuses et ne permettent pas de dégager de grandes perspectives, notamment en raison de la présence des grands boisements.</p> <p>L'entité paysagère est trop éloignée pour avoir une influence sur le projet et la génération de son implantation.</p>
Le Noyonnais	<p>Le Noyonnais est bordé par la vallée de l'Oise au sud et au sud est. De nombreux affluents de l'Oise parcourent son territoire et ont créé ce vallonnement caractéristique.</p> <p>Les petites vallées humides sillonnent l'entité paysagère. Elles sont généralement à fonds plats et ouvertes même si la végétation reste présente pour souligner leurs tracés.</p> <p>Les plaines cultivées au nord sont légèrement vallonnées et permettent de passer à une agriculture intensive là où les vallées étaient plus dévolues au pâturage et à l'élevage.</p> <p>Les paysages sont, en conclusion, variés alternant collines et vallonnements mais aussi cultures, pâtures et massifs forestiers.</p> <p>La fraction de territoire comprise dans l'aire d'étude intermédiaire est constituée au nord de plaines herbagères qui vont muter progressivement par l'apport de massifs forestiers vers le sud jusqu'aux vallées.</p>	<p>La ligne de force principale reste l'autoroute du nord (A1). Les lignes de force anthropiques sont d'ailleurs plus perceptibles sur la partie sud ouest de cette entité paysagère (partie incluse dans l'aire d'étude intermédiaire).</p> <p>Une perspective emblématique a été déterminée par l'atlas des paysages en direction de Noyon sur la RD934. Cet axe est cependant trop éloigné et dans une orientation excentrée pour avoir une influence sur le projet et sa zone d'implantation potentielle.</p>



<p>Les petites vallées</p>	<p>Cette entité paysagère comprend la vallée de l'Arré à l'ouest et la vallée de l'Aronde à l'est. Ce sont toutes les deux des petites vallées à fond plat, ouvertes sur le plateau picard alentour. Ce sont des vallées humides boisées avec des versants doux, urbanisés et cultivés. Ces paysages contrastent totalement avec les paysages de plateaux agricoles qui les jouxtent. Ils forment bien souvent un horizon proche pour les perspectives issues des plateaux.</p>	<p>Les boisements bien qu'installés principalement en fond de vallée produisent des corridors végétalisés marquant les paysages alentours. Ce sont des lignes de force naturelles qui influent sur les entités connexes. Elles sont cependant de trop faibles largeurs et trop éloignées pour avoir une quelconque influence sur la zone d'implantation potentielle.</p>
<p>La Luce</p>	<p>La vallée de la Luce est relativement discrète dans le paysage de plateau agricole qui l'entoure. Elle marque une légère incision du plateau et est accompagné d'une ripisylve discontinue qui n'aide pas à la lecture de cette entité paysagère. Les boisements se concentrent en un mince filet en fond de vallée et peuvent s'étendre ponctuellement sur les hauteurs, à la jointure avec le plateau environnant.</p>	<p>La vallée est traversée par la RD934 qui poursuit sa trajectoire dans le cœur de Santerre. Bien qu'il s'agisse d'un axe majeur, il n'a que très peu d'interface avec cette entité paysagère de vallée, celle-ci passant inaperçue sur son parcours hormis par la présence de sa ripisylve. Les autres infrastructures suivent le fond de vallée et sinuent au gré du cours d'eau et des boisements qui l'accompagnent. Seule la ripisylve permet la constitution d'une ligne de force naturelle car la topographie est finalement peu marquée. Cette entité est toutefois trop éloignée pour avoir une influence viable sur l'implantation du projet.</p>

Tableau 25 – Descriptif des sous-entités paysagères



### 2.5.3.3 Paysages remarquables, bien inscrits au patrimoine mondial et autres éléments de patrimoine majeur

La carte ci-contre montre que le territoire possède un grand nombre d'éléments de patrimoine et de paysage de grand intérêt. On remarque cependant rapidement que ce patrimoine se situe principalement dans l'aire intermédiaire ou l'aire éloignée.

Le patrimoine UNESCO est présent au sein du territoire d'étude. Ce sont des biens patrimoniaux cléricaux majoritairement associés à la protection inhérente aux chemins de Saint Jacques de Compostelle en France. L'église de Folleville est l'un des biens les plus proches (toutes protections confondues) et peut présenter une sensibilité.

Les autres biens sont à près de 30 km et ne présentent pas de sensibilité au regard de la ZIV. L'un des chemins de Saint Jacques de Compostelle passe sur la frange est de l'aire d'étude éloignée.

Il existe également plusieurs sites de mémoire qui ont fait l'objet d'une demande de classement UNESCO sans succès jusqu'à présent. Ils présentent cependant un intérêt certain, de niveau international et sont généralement protégés soit en monuments historiques soit en sites inscrits / classés. Ces nécropoles et monuments, éloignés de 20 km et plus peuvent présenter des perspectives mais fort heureusement qui ne sont pas orientées vers la ZIP.

**Les sites classés et inscrits** sont disséminés sur le territoire, au delà d'une distance de 28 km. Certains présentent un intérêt national ou international comme les mémoriaux de Villers-Bretonneux ou le parc du château de Compiègne.

Les interactions potentielles entre le projet et ces sites sont infimes si l'on se réfère à la ZIV réalisée. Si l'on fait une étude au cas par cas (voir tableau ci-après), on s'aperçoit rapidement que la distance et le couvert végétal amenuisent encore ces interactions potentielles jusqu'à les faire disparaître.

A noter également que le SRCAE a défini des secteurs de protection et de vigilance vis à vis du patrimoine et des belvédères. La ZIP se situe dans la zone de vigilance de Saint-Martin-aux-Bois, à la limite de la zone de protection totale.

Les atlas des paysages de la Somme et de l'Oise définissent les entités et sous entités paysagères mais également des paysages emblématiques. Ceux-ci ne font pas l'objet d'une protection particulière mais présentent cependant des sensibilités qu'il faut prendre en compte.

Certains de ces paysages entrent dans l'aire d'étude rapprochée (moins de 10 km) et peuvent de ce fait présenter une sensibilité accrue. A noter toutefois que les paysages emblématiques les plus proches, au nord accueillent déjà des parcs éoliens. La notion de sensibilité pour le projet du parc éolien des Moulins du Monchel est de ce fait amoindrie.

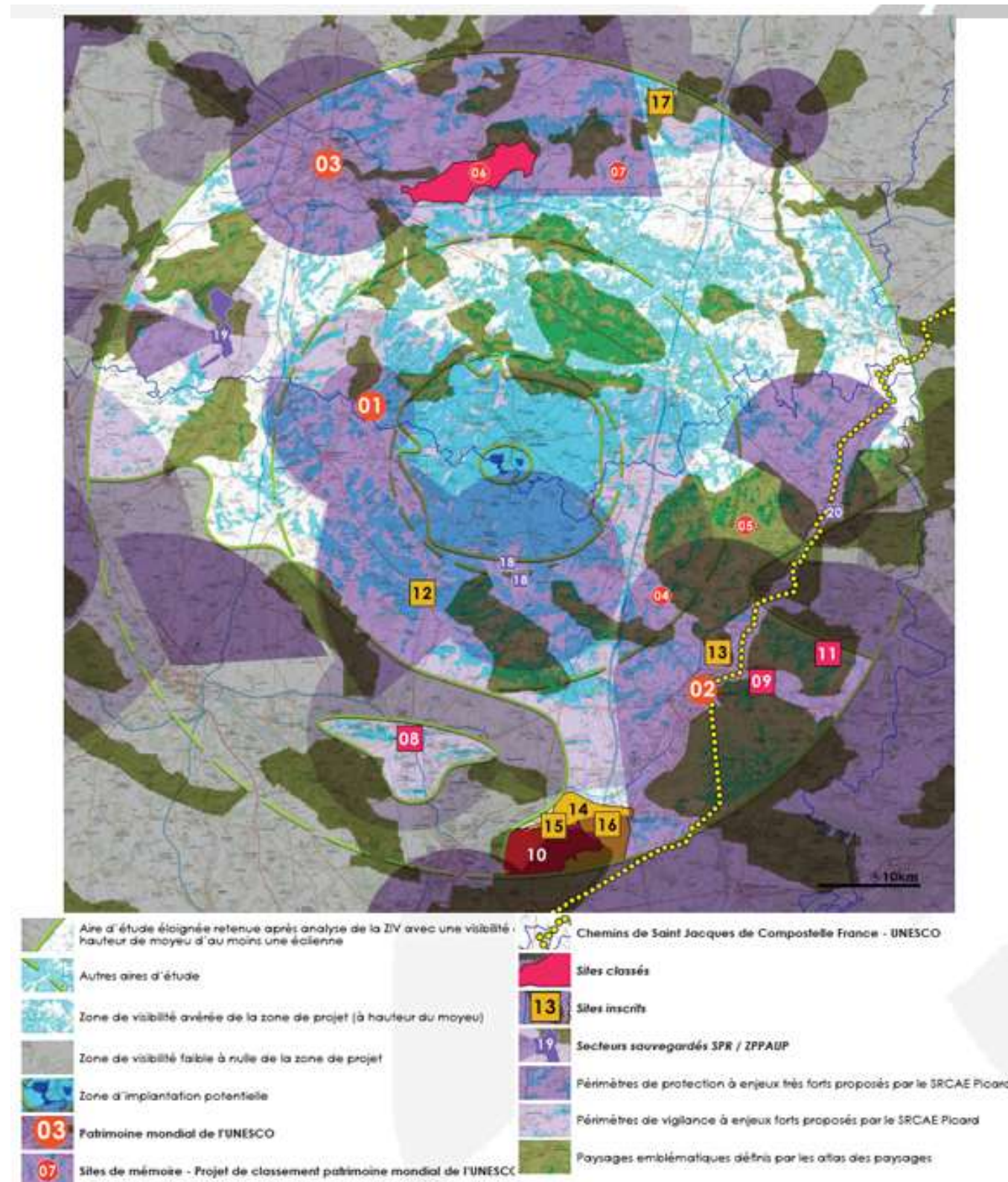


Figure 70 : Paysages remarquables  
Source : fond de carte IGN – SCAN100



#### 2.5.3.4 Hiérarchisation des enjeux à l'échelle de l'aire éloignée

La détermination du niveau de sensibilité s'appuie sur différents critères :

- Visibilité depuis le site et visibilité du site dans une vision élargie ;
- Distance à la zone de projet ;
- Présence de filtres visuels en interface avec le projet ;
- Contexte éolien existant en interface avec le projet ;
- Cumul de protection renforçant l'attractivité du site.

L'objectif de cette analyse est de faire émerger les sites présentant un enjeu très fort à moyen où la prégnance et la perception du projet peuvent porter atteinte à leur valeur universelle.

La détermination des niveaux de sensibilité des tableaux précédents permet d'établir une cartographie hiérarchisant les sites par niveau de sensibilité.

Il en ressort que la plupart des éléments de patrimoine et de paysage majeurs porte peu de sensibilité au regard de la zone de projet d'Ayencourt.

Les principales sensibilités proviennent :

- De la ZPPAUP de Saint-Martin-aux-Bois et son ancienne abbaye (comprenant la zone de vigilance proposée au SRCAE picard) ;
- De l'église paroissiale Saint-Jacques-le-Majeur et Saint-Jean-Baptiste de Folleville, patrimoine UNESCO inscrit dans la liste des monuments des chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France.

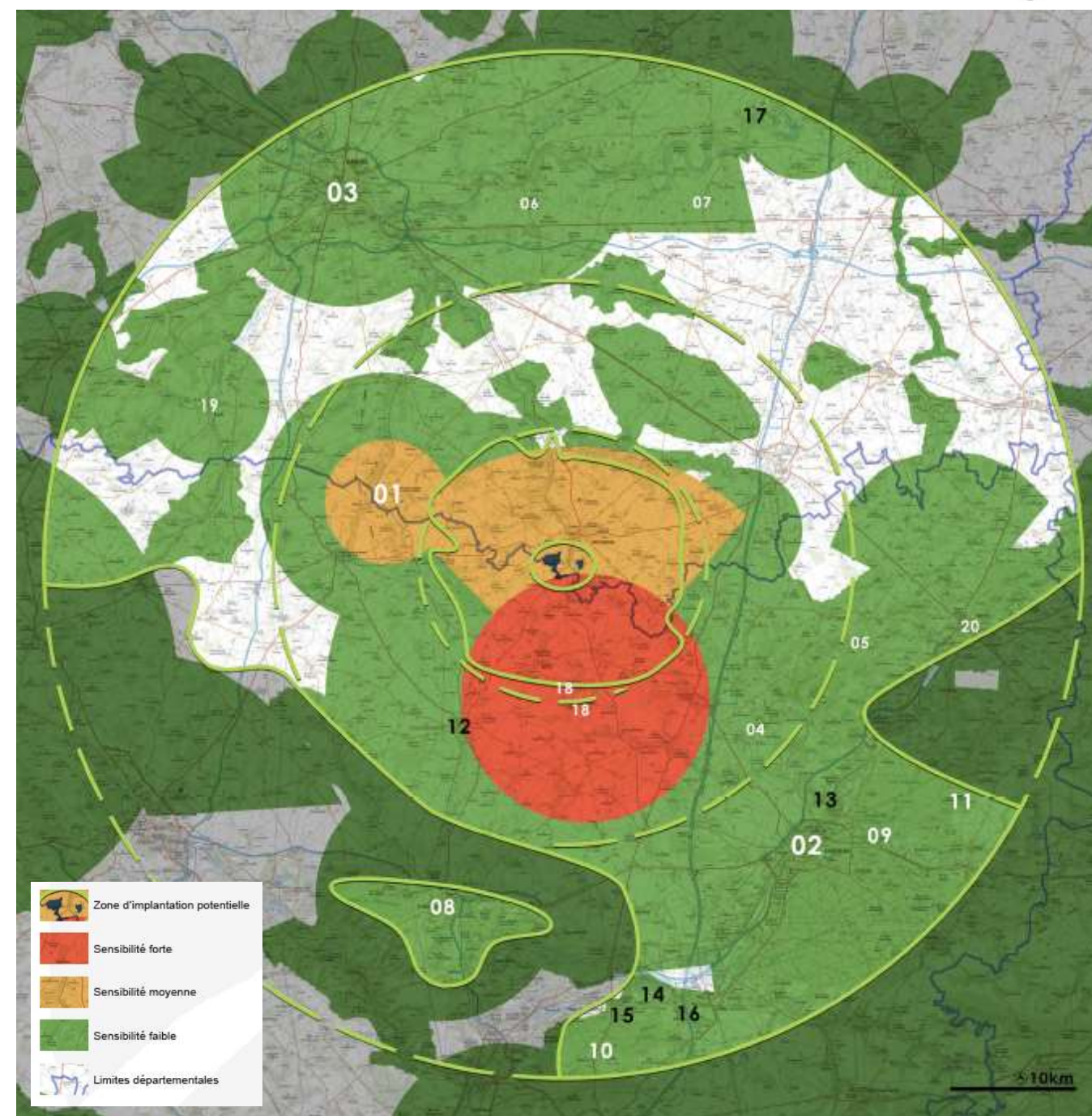


Figure 71 : Niveau de sensibilité sur l'aire d'étude éloignée



## 2.5.4 Etat initial à l'échelle des aires d'étude intermédiaires et rapprochées

### 2.5.4.1 Contexte local éolien

La carte ci-contre nous montre un contexte éolien dense et en cours de densification. Au sein de l'aire intermédiaire, on dénombre près de 300 machines construites et accordées. Il y a également près de 110 machines dont les permis ont été déposés et sont en cours d'instruction.

Les parcs éoliens les plus proches se trouvent dans l'aire immédiate puisqu'il s'agit du parc construit du Moulin à Cheval composé de 4 machines à l'est de la ZIP. Le projet accepté des Garaches (5 machines) viens compléter le parc existant. Avec le projet du Champ Feuillant (14 machines), au sud ouest et distant de 2,5 km, ces deux futurs parcs complètent le pôle en cours de développement de Montdidier.

Des pôles existants plus importants se dessinent aux abords de Roye à l'est, de Saint-Just-en-Chaussée au sud ouest et au nord de Montdidier.

Les projets éoliens acceptés viennent compléter cette trame et fusionnent le pôle nord et celui de Roye tandis qu'une extension au sud de Montdidier voit le jour. Les projets en cours d'instruction s'adosent aux parcs existants ou comblent les interstices entre pôles.

En termes de gabarits, les seules éoliennes présentes à grande proximité font 125 mètres de hauteur totale ce qui représente actuellement des dimensions réduites. Les projets acceptés alentours sont toutefois plus grands (150 m pour le Champ Feuillant et 193 m pour les Garaches).

Les dimensions des éoliennes projetées devront prendre en compte ces proximités et évaluer l'interaction entre parcs et projet.

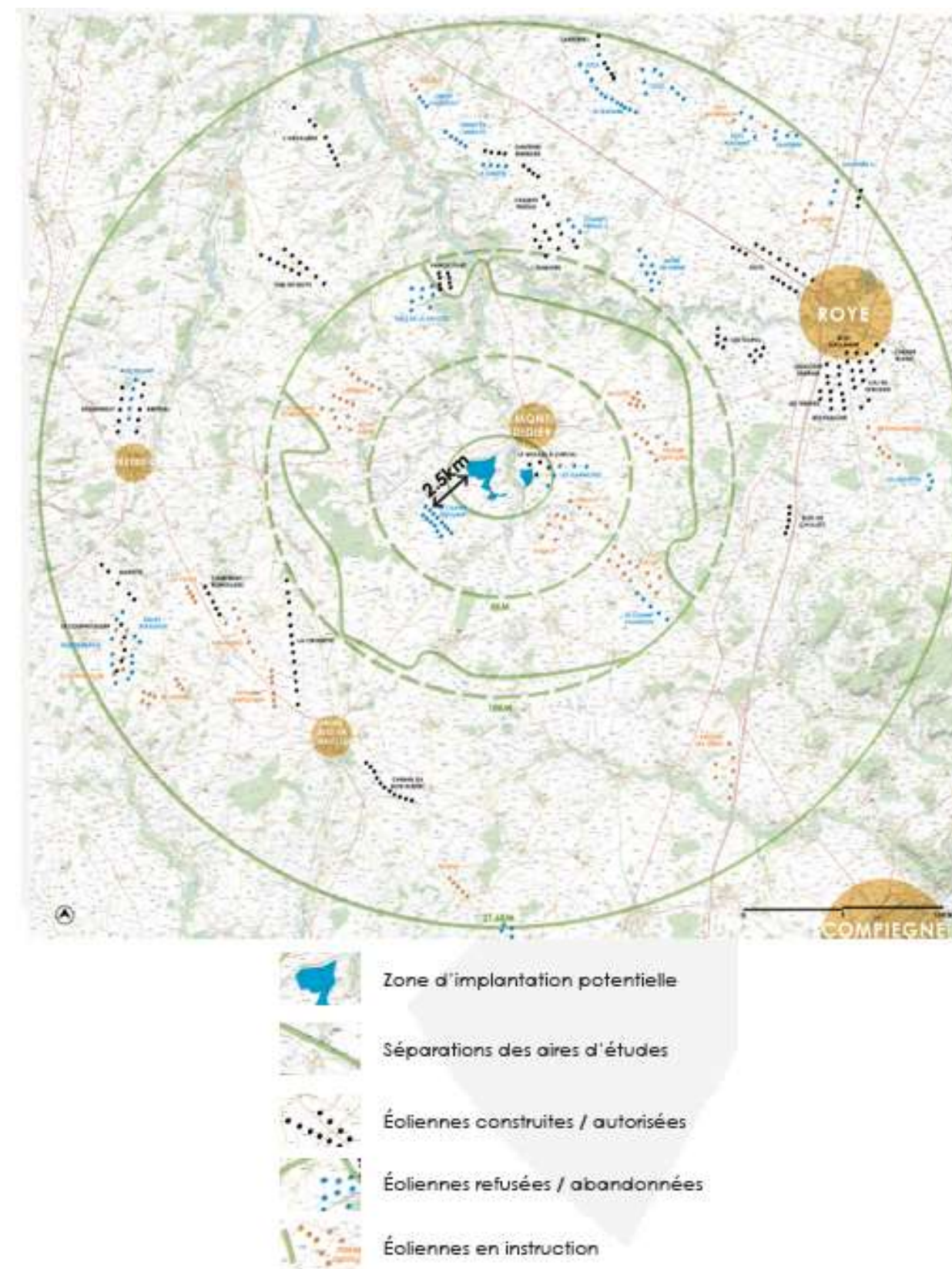


Figure 72 : Contexte éolien local  
Source : fond de carte IGN - SCAN100



### 2.5.4.2 Etude d'encerclement et saturation avant projet

Pour chaque commune analysée, 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.

L'étude d'encerclement concerne uniquement les communes se trouvant en zone de visibilité potentielle du projet dans un rayon de 5 km de la zone d'implantation potentielle.

Dans le périmètre rapproché de la zone de projet, 22 villages et hameaux ont été analysés.

En noir, au centre du diagramme, sont représentés les angles déjà impactés par les parcs éoliens existants et accordés dans un rayon de 0 à 5 km (A) autour des communes analysées.

En noir, sur l'extérieur, sont représentés les angles déjà impactés par les parcs éoliens existants et accordés dans un rayon de 5 à 10 km (B) autour des communes analysées.

Ces champs visuels sont théoriques et maximisés car ils ne tiennent pas compte des obstacles visuels de type bâti, végétal ou topographique pouvant atténuer la vue sur les différents parcs éoliens existants ou projetés.

En orange sont représentés les angles complémentaires potentiellement impactés par les projets déposés en cours d'instruction.

Le diagramme fait apparaître en gris transparent les champs visuels restant exempts d'impact éolien dans un rayon de 0 à 10 km autour des communes analysées. Le diagramme est dessiné en tenant compte des impacts maximaux possibles en intégrant les parcs existants, les projets accordés, les projets en cours d'instruction.

Sur les 22 villages et hameaux analysés, on peut voir :

- que le hameau d'Abbémont est le seul groupe d'habitat où les trois seuils des indices sont dépassés avec le contexte éolien existant et accepté.
- qu'une fois les projets en instruction pris en compte, 14 d'entre eux ont les trois seuils dépassés : Ayencourt, Assainvillers, Cantigny, Domfront, Dompierre, Faverolles, Ferrières, Godenvillers, La Morlière, Le Frestoy-Vaux, Le Ployron, Piennes, Royaucourt et Rubescourt.

**En conclusion et au regard de cette analyse « théorique », le territoire montre déjà des risques d'encerclements par l'éolien avant-projet.**

Si l'on observe la localisation de l'emprise du projet, la majeure partie des angles de respiration visuelle maximale n'est pas tournée vers la zone de projet. Toutefois, les communes les plus proches peuvent avoir un impact supplémentaire généré par le projet car la ZIP de ce dernier s'inscrit dans leur angle maximal de respiration.

**Pour les communes, une prise en compte sera nécessaire en partie stratégie et une analyse spécifique sera à faire en partie impact selon l'implantation définitive par le biais de photomontage à 360° ou d'analyse cartographique.**

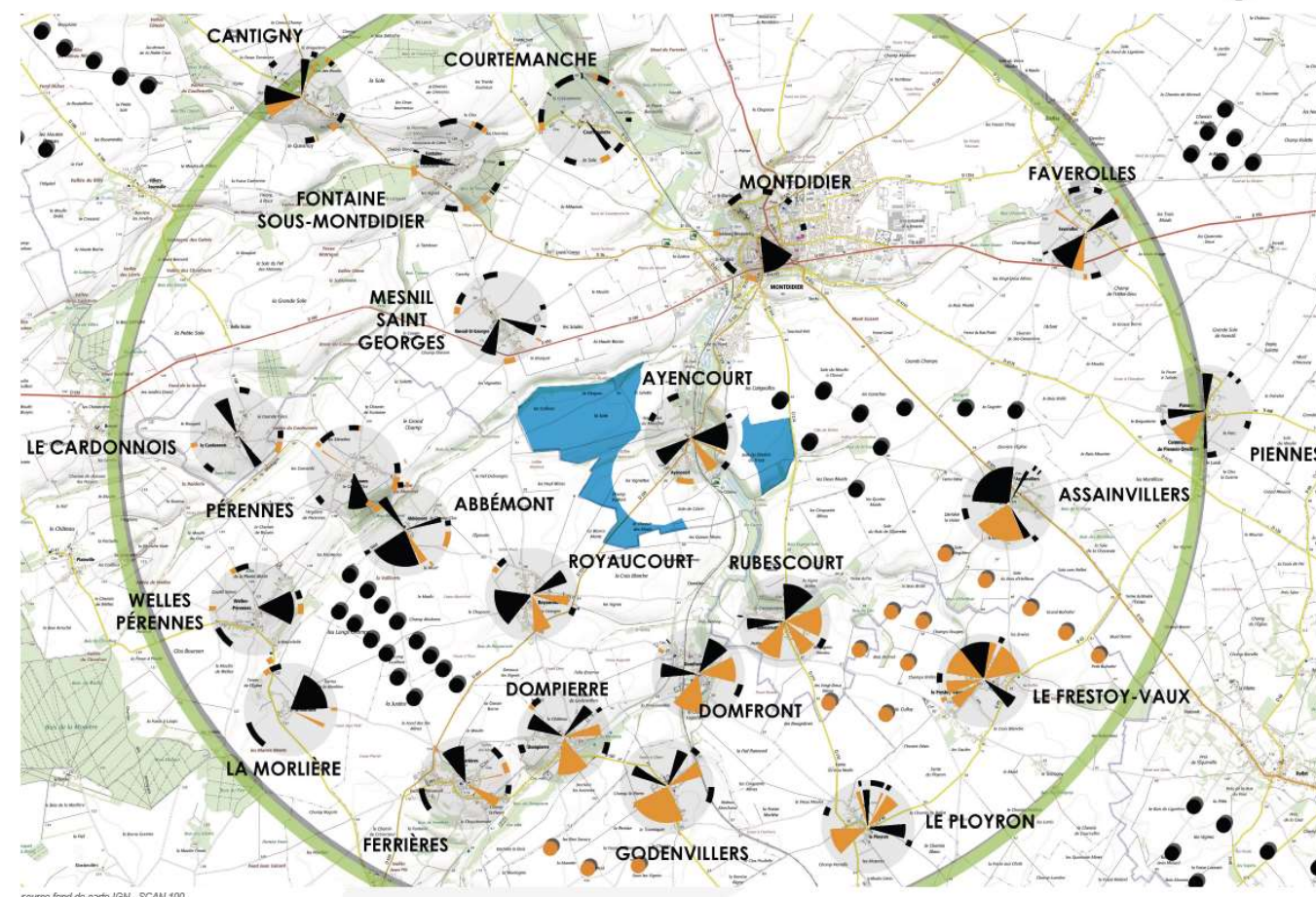


Figure 73 : Etude d'encerclement sur les communes en zone de visibilité du projet

Source : fond de carte IGN - SCAN100



### 2.5.4.3 Lecture physique/morphologique du territoire

L'aire intermédiaire est composée de plateaux crayeux incisés par de nombreuses vallées et leurs affluents. Le périmètre immédiat accueille la vallée des Trois Doms puis l'on retrouve au delà de l'aire rapprochée l'Avre et la Luce au nord, la Noye à l'ouest, l'Arré au sud ouest et l'Aronde et le Matz au sud est.

La zone d'implantation potentielle se situe de part et d'autre de la vallée des Trois Doms, sur les plateaux environnants. L'altitude de la zone de projet est comprise entre 85 et 95 mètres tandis que le fond de vallée est plutôt aux alentours des 60-65 mètres.

Le périmètre à proximité immédiate de la ZIP montre une topographie vallonnée et un paysage ouvert hormis sur le tracé de la vallée des Trois Doms.

On peut également noter la présence de nombreuses petites vallées secondaires dans l'aire d'étude intermédiaire. Celles-ci sont généralement à fond plat comme leurs homologues de plus grandes largeurs.

Les points de vue remarquables sur les vallées les plus proches sont peu nombreux en raison du vallonnement peu marqué. On retrouve cependant quelques panoramas notamment sur Montdidier.

La trame des vallées est irrégulière et ne présente pas d'orientation générale.

L'échelle du plateau est adaptée à l'implantation d'éoliennes de grandes tailles vu la faible dénivellation. Les vallées principales, à fonds plats, sont partiellement ouvertes sur les paysages qui les entourent.

Des interactions entre vallée et projet sont donc probables. Les boisements se concentrent principalement sur les vallées ce qui devrait limiter ces effets.

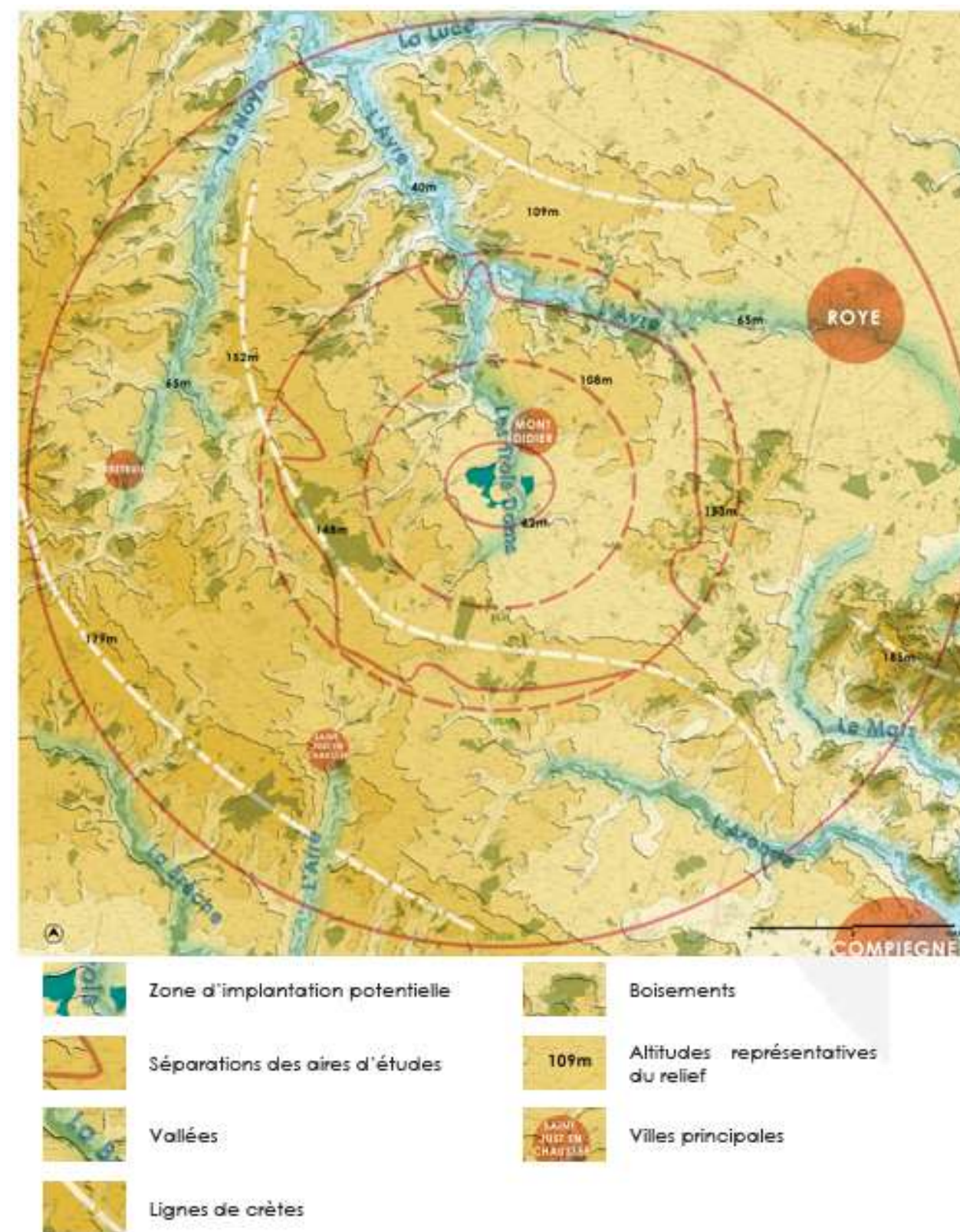


Figure 74 : Carte de lecture physique/morphologique du territoire

Source : fond de carte IGN - SCAN100



#### 2.5.4.4 Lecture des monuments historiques/tourisme

Le patrimoine bâti et paysager semble de prime abord assez dense autour du projet même si cette densité n'intervient principalement qu'en limite des 10 km et au delà.

L'aire immédiate n'est pas concernée et l'aire rapprochée l'est au final assez peu car on dénombre dix monuments historiques et deux abords de paysages emblématiques. C'est au delà de cette limite que la présence de patrimoine se densifie, principalement aux abords des vallées même si les exceptions existent.

Le patrimoine UNESCO se situe à plus de 10 km et peut présenter une sensibilité notamment pour l'église de Folleville. Le seul site inscrit, la propriété Naquet à Saint-Just-en-Chaussée, est distant de 14 km et se situe en pleine ville. Les ZPPAUP de Saint-Martin-aux-Bois et de Vaumont présentent des sensibilités potentielles car elles sont ouvertes sur le paysage et sont distantes d'environ 10 km.

Comme indiqué précédemment, les risques d'influence visuelle du projet se concentrent sur les éléments patrimoniaux les plus proches avec une attention particulière à porter sur les églises à moins de 10 kilomètres.

Des points particuliers sont toutefois à prendre en compte en raison de leur caractère considéré comme exceptionnel, notamment dans le SRCAE : le domaine de Tilloloy à l'est, le château et l'église de Folleville au nord ouest et l'ancienne abbaye de Saint Martin aux Bois au sud.

Le patrimoine de Montdidier, le plus proche du projet sera potentiellement le plus impacté. Les éoliennes viennent couvrir un horizon plus à l'ouest que le parc du Moulin à Cheval. Des interactions sont donc possibles.

Les points de vue lointains potentiels sont plus rares en raison du couvert végétal et du relief.

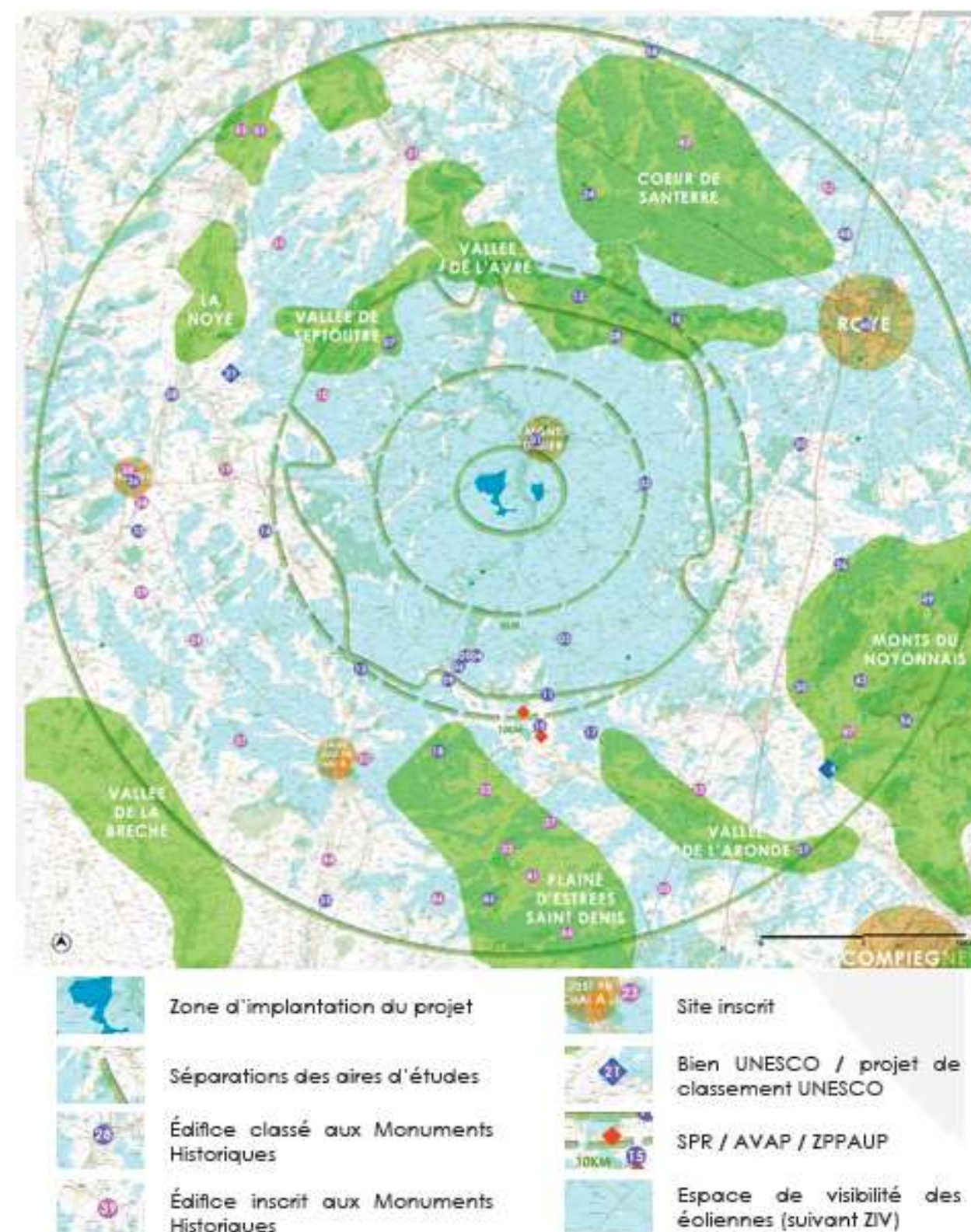


Figure 75 : Carte de lecture des monuments historiques / tourisme

Source : fond de carte IGN - SCAN25



#### 2.5.4.5 Sensibilité du patrimoine sur les aires d'études intermédiaires et rapprochées

La détermination du niveau de sensibilité s'appuie sur différents critères :

- Visibilité depuis le site et visibilité du site dans une vision élargie ;
- Distance à la zone de projet ;
- Présence de filtres visuels en interface avec le projet ;
- Contexte éolien existant en interface avec le projet ;
- Le cumul de protection renforçant l'attractivité du site.

L'objectif de cette analyse est de faire émerger les sites présentant une sensibilité forte à modérée où la prégnance et la perception du projet peuvent porter atteinte à leur valeur patrimoniale.

Il en résulte, au regard des monuments historiques, que les éléments devant faire l'objet d'analyses particulières sont :

*Dans le périmètre rapproché autour du projet :*

- L'église Saint Pierre, l'hôtel de ville et l'église Saint Sépulcre de Montdidier ;
- L'église de Piennes-Onvillers ;
- L'église de Tricot ;
- L'église Sainte Madeleine et de Montigny de Maignelay-Montigny ;
- L'église Saint Agnan de Grivesnes.

*Au-delà du périmètre rapproché jusqu'à 20 km autour du projet :*

- L'église de Saint Martin de Maignelay-Montigny ;
- L'église et le domaine de Davenescourt ;
- L'église Saint Michel de Brunvillers-la-Motte ;
- L'ancienne abbaye de Saint-Martin-aux-Bois ;
- La Croix en pierre de Ménévillers ;
- L'église de Ravenel ;
- Le château et l'église Saint Jean Baptiste de Folleville ;
- L'église Saint Denis de Paillart ;
- L'église de Vendeuil-Caply ;
- Les ZPPAUP de Vaumont et de Saint-Martin-aux-Bois.

**Principe d'évaluation des niveaux de sensibilités :**

- L'édifice est visible de loin et/ou présente des vues dégagées sur le paysage de la zone de projet.

- L'édifice se trouve à moins de 3 km et il y a peu ou pas de filtres visuels présents pour atténuer les vues potentielles sur le projet.

- L'édifice n'est visible que partiellement ou depuis certains points de vue et/ou des vues cadrées sont possibles depuis le site ou ses abords.

- L'édifice se trouve à moins de 10 km et/ou il y a des filtres visuels permettant d'atténuer la perception ou la prégnance potentielle du projet.

- L'édifice n'est pas visible (inscrit dans l'urbanisation ou dans écran arboré et aucun élément émergeant reconnaissable) et n'offre aucune vue vers les paysages environnants.

- L'édifice se trouve à plus de 10 km et/ou il y a des filtres visuels permettant d'atténuer la perception potentielle du projet.

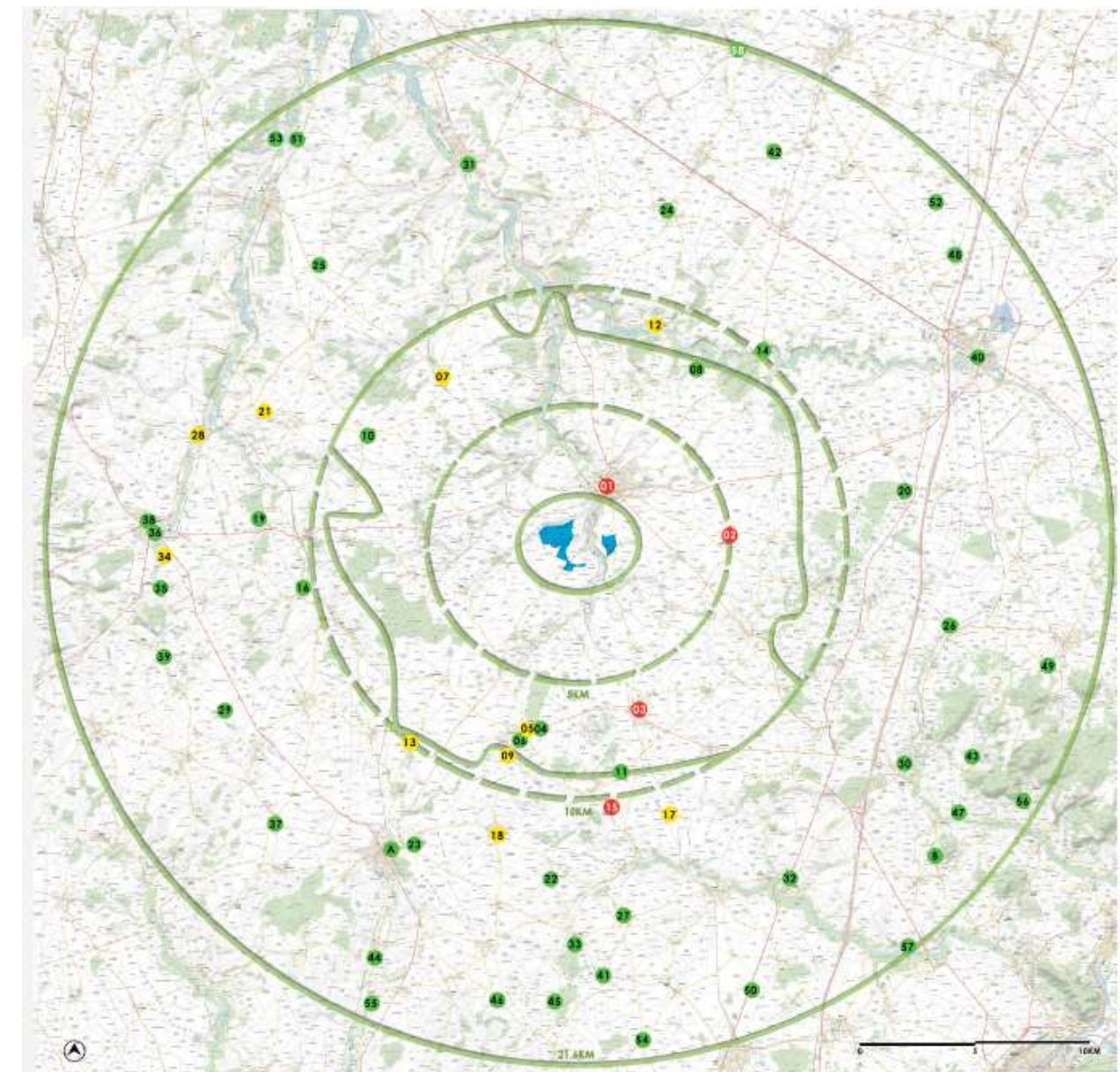


Figure 76 : Sensibilité du patrimoine sur les aires d'études rapprochées et intermédiaires

Source : fond de carte IGN - SCAN2



### 2.5.4.6 Lecture des monuments historiques/tourisme

Le patrimoine non protégé est fortement présent sur le territoire d'étude, y compris au sein de l'aire rapprochée.

La grande majorité de ce patrimoine est religieux. On dénombre des dizaines de croix, de calvaires, de chapelles mais aussi d'église, chaque village possédant son clocher. C'est naturellement cette dernière catégorie qui présentera le plus de sensibilité vis-à-vis de l'éolien.

Sont également présents quelques châteaux et grands manoirs dont deux d'entre eux sont situés à moins de 5 km de la zone d'implantation potentielle, à Frestoy-Vaux.

Pour finir, quelques cimetières militaires viennent compléter la trame déjà fournie du patrimoine non protégé. Deux d'entre eux sont à moins de 5 kilomètres au nord est de Montdidier.

Les chemins de randonnée sont représentés par le GR123 longeant le nord et l'est de l'aire d'étude rapprochée et par quelques PDIPR.

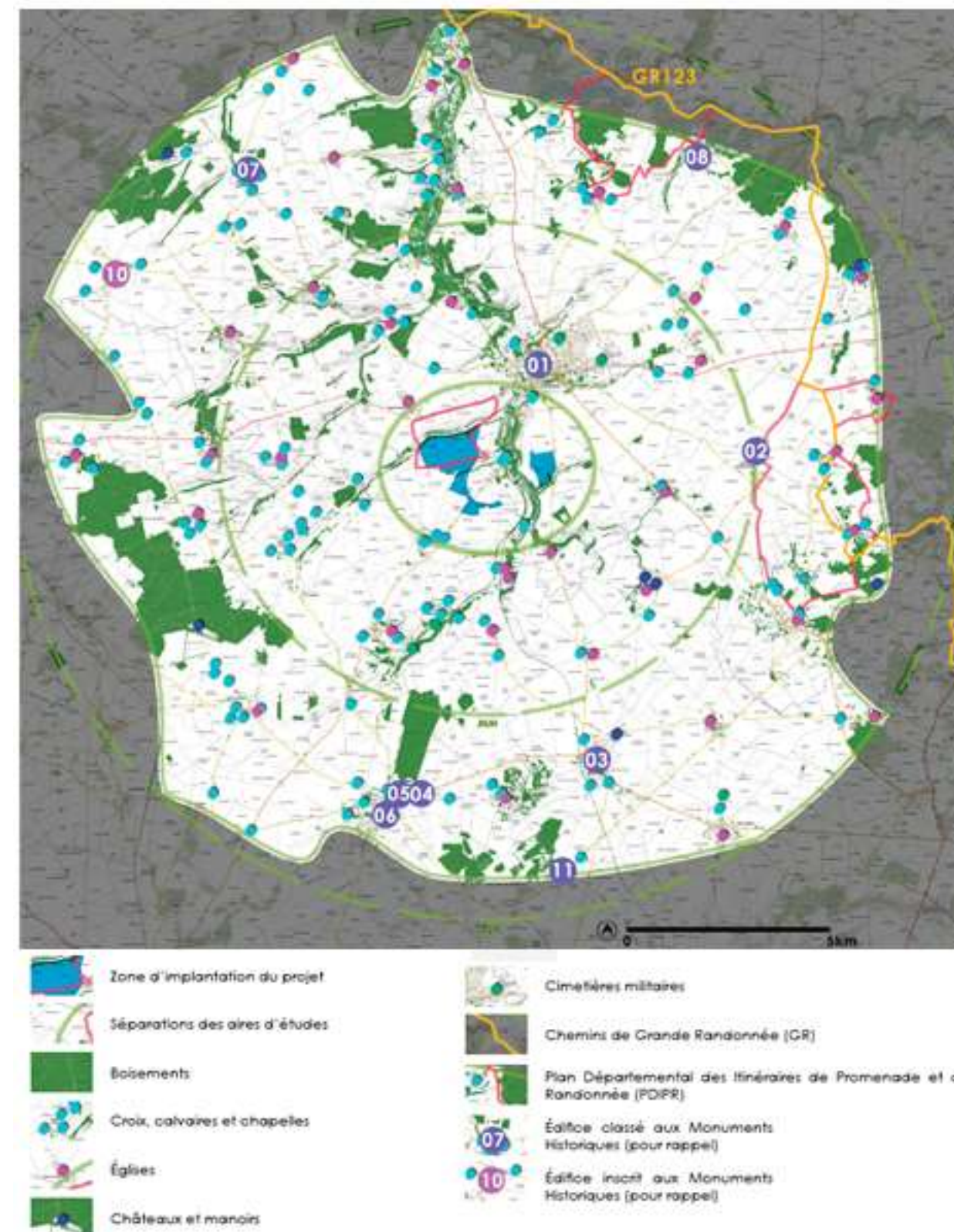


Figure 77 : Analyse du patrimoine local non protégé

Source : fond de carte IGN – SCAN25



### 2.5.4.7 Patrimoine militaire

Le patrimoine militaire est présent au sein des différentes aires d'études mais ne présente pas de protections particulières. S'agissant d'un patrimoine non protégé, sa prise en compte a été préalablement faite au sein du chapitre précédent.

Ce chapitre est réalisé à la suite d'une demande de complétude de la DREAL signifiant le besoin d'analyser plus précisément le patrimoine militaire proche. La base d'étude a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

On y dénombre 5 cimetières / nécropoles et 1 monument :

- La nécropole nationale de Montdidier (2.5km de la ZIP) ;
- La nécropole nationale de Montdidier l'égalité et cimetière allemand (2.7km de la ZIP) ;
- La nécropole nationale de Dompierre (2.9km de la ZIP) ;
- Le cimetière allemand de Dompierre (3.6km de la ZIP) ;
- Le monument à la première division US de Cantigny (4.5km de la ZIP) ;
- La nécropole nationale de Méry-la-Bataille (9km de la ZIP).



Figure 78 : La nécropole nationale de Montdidier

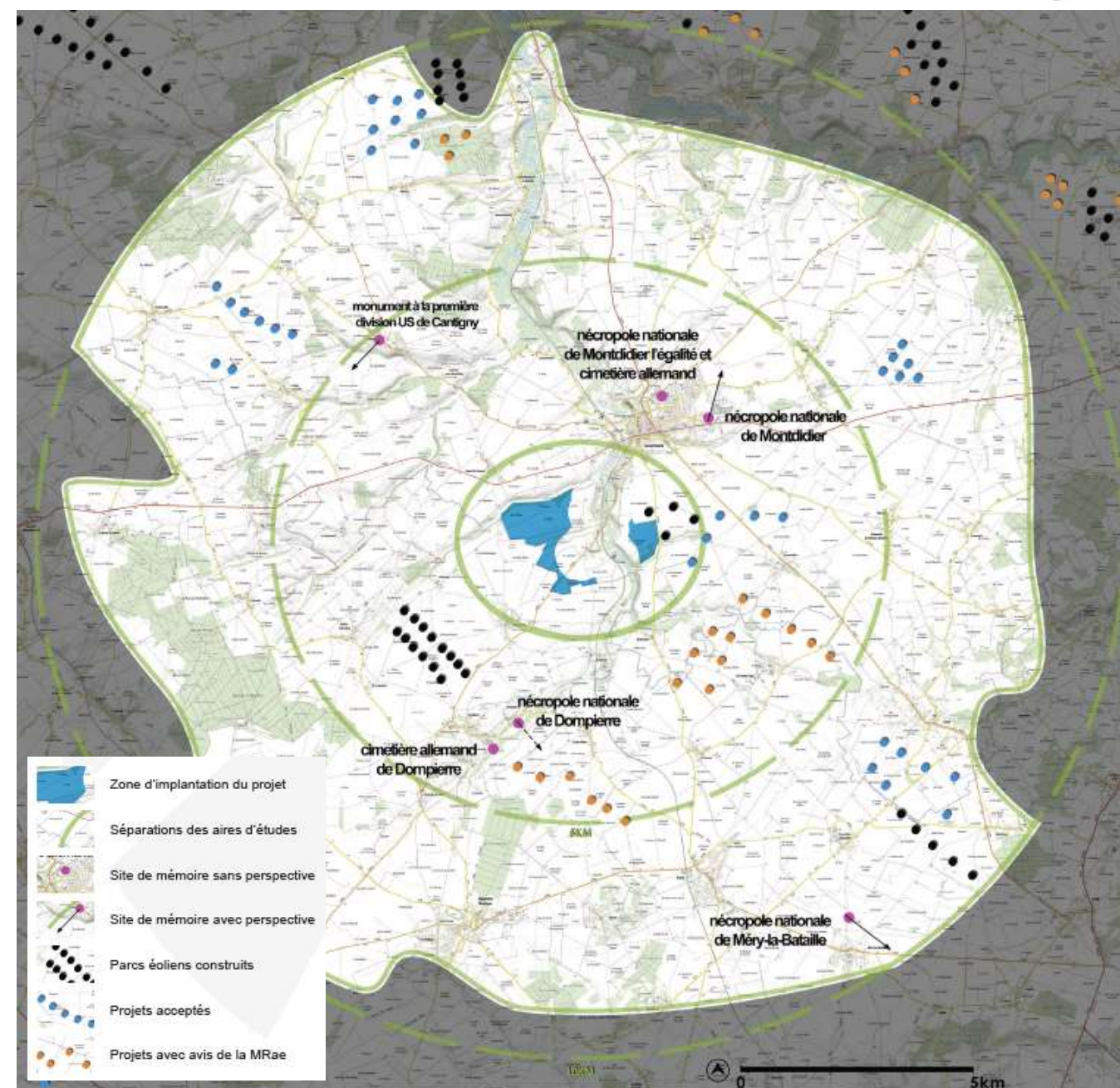


Figure 79 : Localisation du patrimoine militaire



#### 2.5.4.8 Documents d'urbanisme et éléments protégés

Pour répondre aux attentes de la demande de complétude de la DREAL, une recherche a été faite sur le site [geoportail-urbanisme.gouv.fr](http://geoportail-urbanisme.gouv.fr) de manière à identifier les communes ou groupements de communes ayant un document d'urbanisme à jour et, au sein de ces documents, vérifier la présence d'éléments ayant fait l'objet d'une protection architecturale, paysagère, urbanistique, écologique, environnementale ...

La carte ci-contre indique les communes ayant un Plan Local d'Urbanisme (en orange) ou une Carte Communale (en vert).

La grande majorité des autres communes sont sous le régime du Règlement National d'Urbanisme.

Une exception demeure, celle de la ville de Montdidier qui possède un PLU révisé et en cours de révision. Celui-ci a donc été analysé séparément pour garantir l'absence d'oubli d'élément protégé.

Concernant les communes possédant un document d'urbanisme identifié sur le site gouvernemental, les recherches suivantes ont été effectuées pour déterminer la présence :

- De servitudes d'utilité publique visant la conservation du patrimoine naturel et culturel,
- De zone agricole protégée ;
- De site archéologique ;
- D'espaces et de milieux à préserver en fonction de leur intérêt écologique ;
- De périmètres de protection des espaces agricoles péri urbains ;
- D'espaces boisés classés à protéger ou à conserver ;
- D'élément de paysages sensibles ;
- D'arbres remarquables ;
- De points d'eau ou de sources protégées ;
- De séquences architecturales ou paysagère à conserver ;
- De murs ou de remparts à protéger ;
- De parcs et jardins protégés ;
- De points de vue remarquables.

Il résulte que l'intégralité des données présentées sur le site affirme l'absence de l'intégralité de ces éléments.

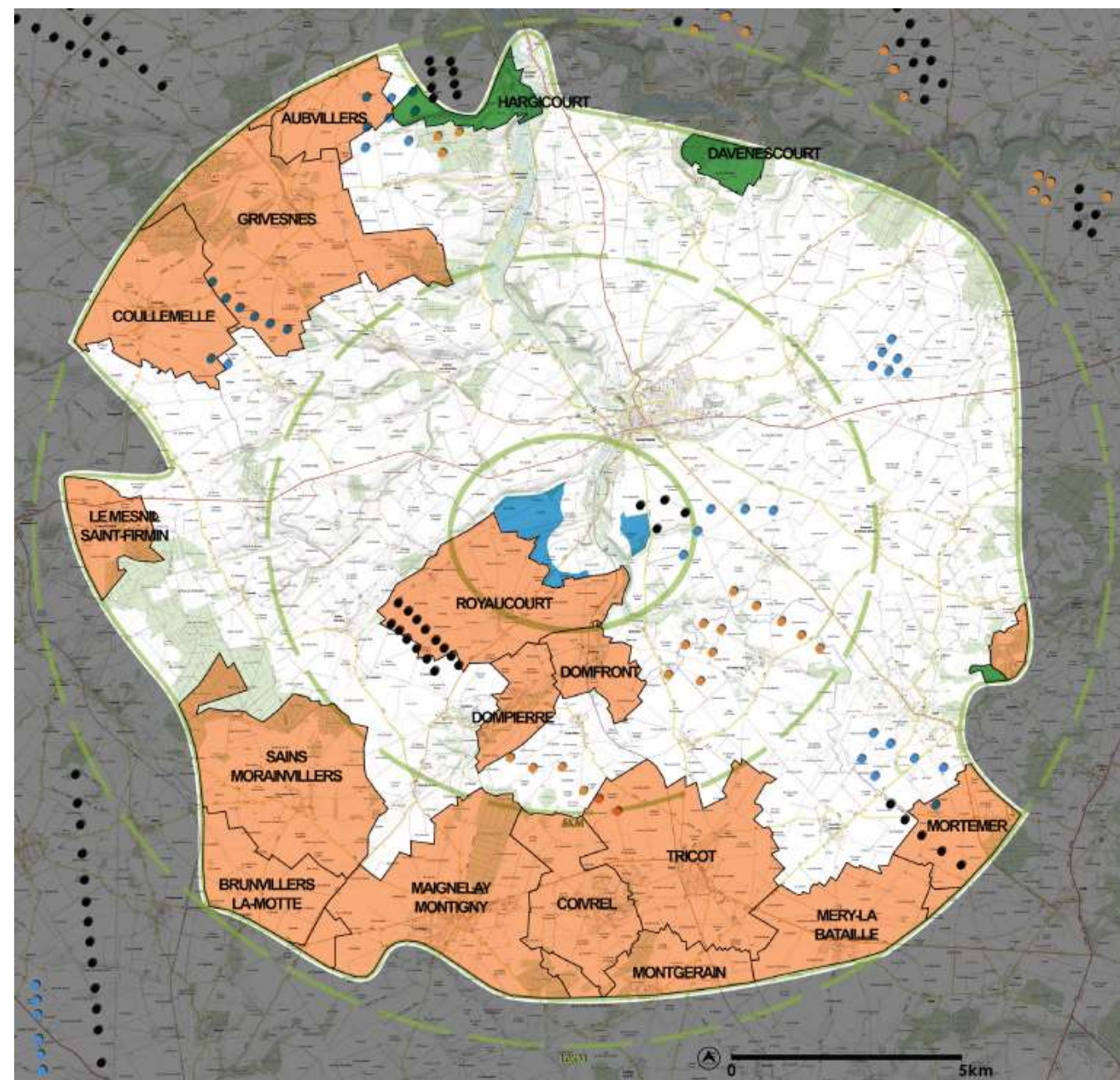


Figure 80 : Localisation des communes possédant des documents d'urbanisme



Le PLU de la ville de Montdidier offre toutefois un point spécifique pouvant faire l'objet d'une attention particulière dans cette analyse paysagère.

Lors de la dernière révision en date, la ville s'est dotée d'une protection des espaces boisés, haies et alignements d'arbres classés au titre de l'article L. 130- 1 du Code de l'Urbanisme.

Ces espaces boisés sont représentés en jaune sur la carte ci-contre.

Ce sont des boisements périphériques, de petites dimensions sur la frange sud tandis qu'un ensemble boisé plus important se dessine sur le nord-ouest. Il correspond à la ripisylve de la vallée des Trois Doms en dehors du tissu urbain.

Ce type de protection, massif, n'est pas réitéré sur le sud de la commune dans la continuité de la vallée hormis quelques parcelles éparses.

Après lecture du Plan Local d'Urbanisme, la protection vise avant tout à éviter de nouvelles constructions sur ces parcelles et de cadrer les rénovations potentielles. La notion de protection patrimoniale au sens large du terme est inexistante.

Le parc du Moulin à Cheval génère aujourd'hui des impacts visuels sur les orées de ces boisements, notamment ceux au sud sans que cela n'ait d'impact fort sur le secteur à sauvegarder. Preuve en est, la révision du PLU est postérieure à l'implantation du parc et aucun élément dans ce document ne permet d'estimer un besoin de protection particulier vis à vis de l'éolien.

Devant le caractère limité de cette protection, la sensibilité estimée du projet éolien des Moulins du Monchel est faible à nulle.



### 2.5.4.9 Urbanisme et infrastructures

#### INFRASTRUCTURES

Les infrastructures routières sont nombreuses au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Les grandes infrastructures se situent principalement à l'est avec l'A1, la RD1017 et la ligne TGV

Les infrastructures les plus proches sont celles qui auront le plus d'interactions avec le projet. Il s'agit de la RD930 reliant Breteuil et Roye, la RD929 entre Montdidier et Saint-Just-en-Chaussée et la RD214 entre Montdidier et Tricot.

Les autres infrastructures principales relient les pôles urbains à des distances généralement supérieures à 10 kilomètres et les nombreux boisements et vallonnements auront tendance à limiter les vues sur le projet.

#### URBANISME/HABITAT

Les pôles urbains sont limités au sein de l'aire intermédiaire à Montdidier à un peu moins de 2 km au nord est, Breteuil à l'ouest (16 km), Saint-Just-en-Chaussée au sud ouest (15 km) et Roye au nord est (17,5 km).

Le projet s'inscrit dans un paysage rural principalement occupé par des petits bourgs ruraux et hameaux implantés aussi bien en plaine qu'en vallée dans le périmètre proche du site. Les bourgs présentent pour certains des ceintures arborées de protection.

#### Rapport à l'éolien :

L'habitat présente une sensibilité vis-à-vis du projet vu que celui-ci est assez dispersé. En contrepartie, le couvert végétal est présent sur une bonne partie du territoire, notamment près des vallées.

Des dégagements visuels sont à prévoir depuis les axes routiers situés à proximité. Les risques d'encerclement des bourgs sont une réalité. Une étude approfondie du cumul des impacts est nécessaire vu le contexte éolien existant et en devenir.

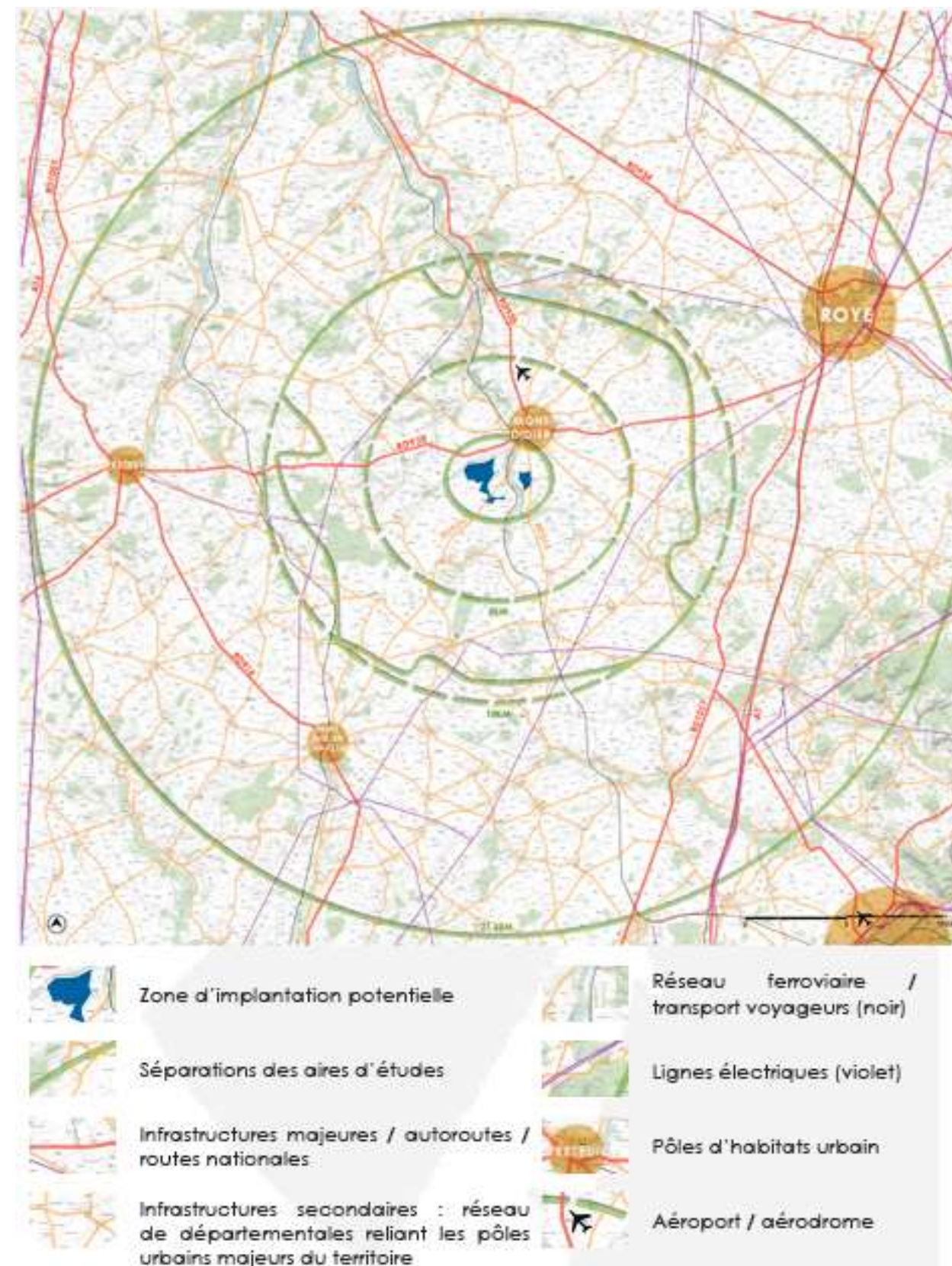


Figure 81 : Urbanisme et infrastructures  
Source : fond de carte IGN - SCAN2



#### 2.5.4.10 Description du site d'étude à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

##### PAYSAGE ET OCCUPATION DU SOL

Le périmètre proche du projet présente des massifs boisés très souvent liés aux vallées.

L'habitat est organisé en petits villages gravitant autour d'un centre bourg dense. Quelques fermes isolées sont décelables au sein de l'aire rapprochée mais cette organisation est assez ponctuelle. La multiplication des petits villages tend à augmenter proportionnellement les visibilitées potentielles du projet. Les boisements en contrepartie atténuent ces visibilitées potentielles.

La vallée des Trois Doms passe au centre de la zone d'implantation potentielle. Sa ripisylve est dense. Une interaction avec le projet est toutefois certaine vu la proximité. Les autres vallées sont suffisamment distantes pour connaître ce type d'interaction.

##### CÔNES DE VUES ET PERSPECTIVES

La zone d'implantation potentielle est frôlée par la RD 930 au nord. Il s'agit de l'axe principal traversant l'aire d'étude rapprochée. Les RD329 et 214 traversent le site d'implantation. Elles sont toutes deux des routes de plateau, offrant des perspectives parfois lointaines. Seuls les boisements des vallées et vallons limitent ces perspectives. Des panoramas ont été identifiés sur les communes de Montdidier et de Fignièrès.

##### ÉLÉMENTS DE REPÈRE VISUEL

Ils sont principalement composés par l'éolien existant, les infrastructures de transport d'électricité ainsi que les clochers émergeant des silhouettes des bourgs.

Les boisements sont trop peu présents pour éviter les longues perspectives des plateaux. Les éoliennes sont, de fait, visibles sur plusieurs kilomètres. Cela permet en contrepartie de limiter les rapports d'échelle entre machines et éléments verticaux.

Le périmètre proche présente un paysage impacté l'éolien. Il s'agira, de fait, des éléments de comparaison les plus évidents. Il sera donc nécessaire d'analyser les différences de gabarits entre les machines existantes et les projets.

##### PATRIMOINE

L'aire d'étude rapprochée possède de nombreux monuments historiques :

- Les églises et l'hôtel de ville de Montdidier ;
- Les églises de Piennes-Onvillers, Tricot, Maignelay-Montigny, Grivesnes, Becquigny, Coulemelle ;
- La chapelle, la croix de chemin et le château de Maignelay-Montigny ;
- Le calvaire de Montgérain.

Le reste du patrimoine local ne possède aucun niveau de protection. Il est très nombreux et principalement composé de monuments religieux (calvaires, croix, chapelles et églises).

Le patrimoine de Montdidier semble le plus sensible vu sa proximité. Il s'avère cependant que les nombreux clochers protégés connaîtront des covisibilitées plus ou moins fortes en fonction de la topographie, de l'éloignement et des boisements.

##### HABITAT

L'habitat bien que reposant autour d'un centre bourg dense s'étale sur le territoire sous la forme de nombreux petits villages.

Les implantations n'ont pas de logique particulière. Les villages et bourgs s'égrènent sur l'ensemble des plaines agricoles et dans les vallées.

##### INFRASTRUCTURES

Le réseau routier présente à la fois un axe majeur inter-régional et des voies de desserte locales qui offrent des ouvertures visuelles sur le plateau et sur la zone d'implantation du projet.

##### RANDONNÉES ET TOURISME

Les PDIPR et les GR sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. L'un des chemins de randonnée est directement en lien avec la zone d'implantation potentielle : le circuit du souvenir d'Ayencourt.

Le GR est distant de 9 kilomètres. Bien que des vues soient possibles, elles restent ponctuelles, le tracé utilisant une partie des vallées du territoire.



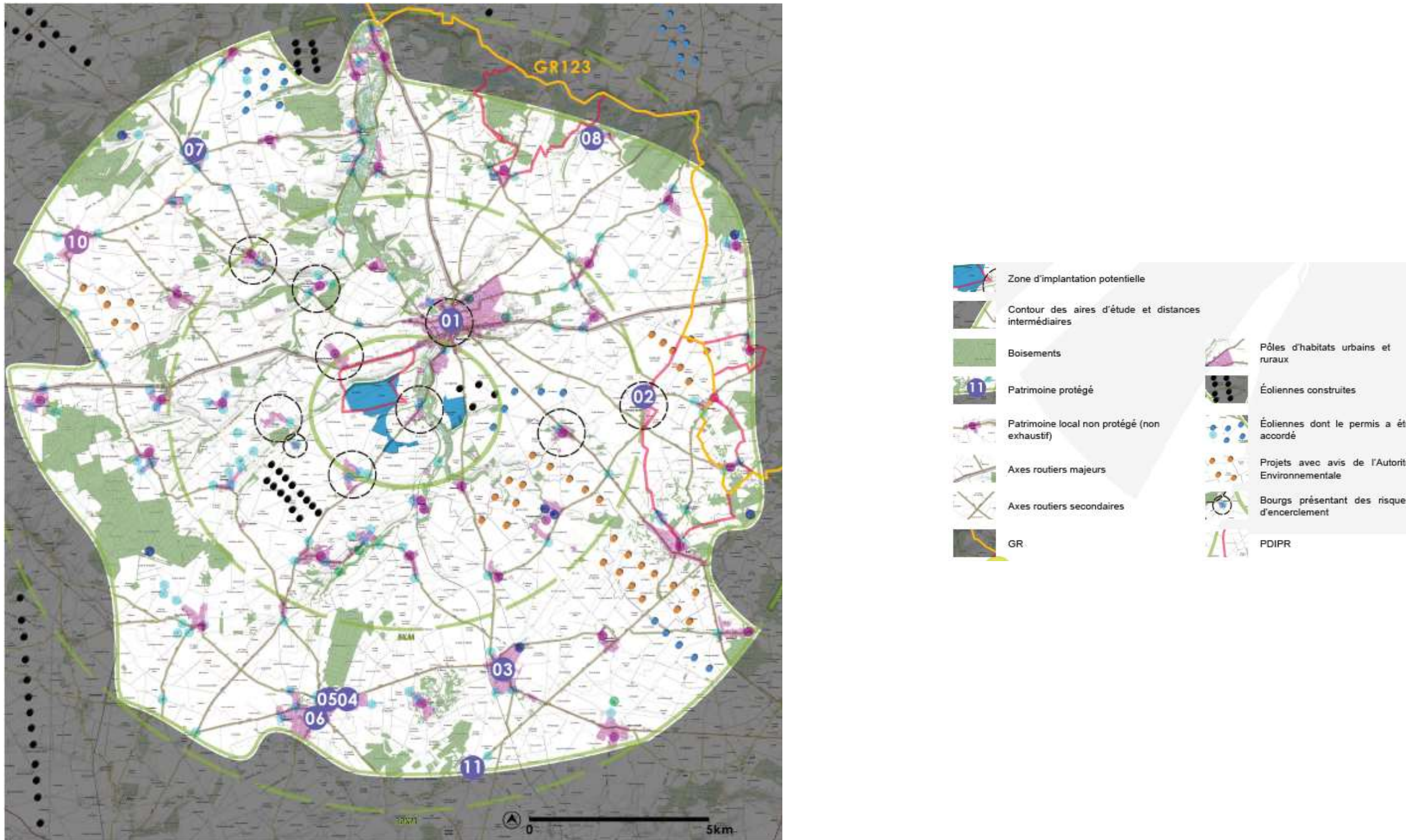


Figure 82 : Carte de synthèse des éléments constitutifs de l'aire rapprochée



### 2.5.4.11 Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues)

La carte ci-contre et celle en page suivante est une synthèse des sensibilités recensées au regard des paysages et du patrimoine vues dans l'ensemble des pages précédentes et des tableaux les accompagnant. L'objectif est d'y faire ressortir les sensibilités majeures dont le projet doit tenir compte dans l'élaboration des scénarios et dans l'analyse des impacts du projet.

La carte ci-contre détermine les sensibilités pour l'aire d'étude éloignée.

**Les sensibilités majeures de l'aire éloignée à retenir sont :**

- L'abbaye de Saint-Martin-aux bois (MH et ZPPAUP) et ses aires de protection / de vigilance ;
- L'église et le château de Folleville (MH et UNESCO (pour l'église)) et son aire de protection.

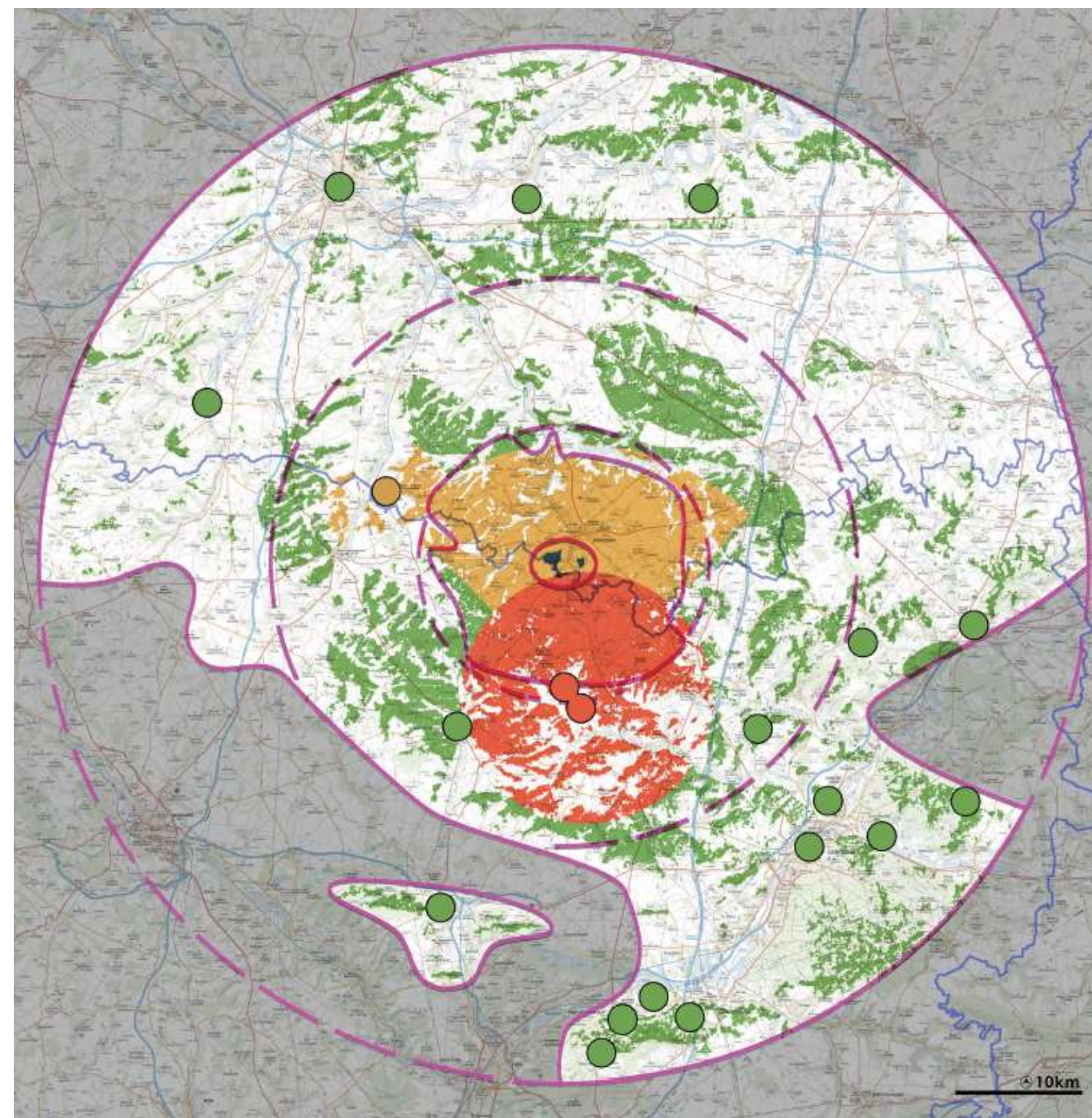
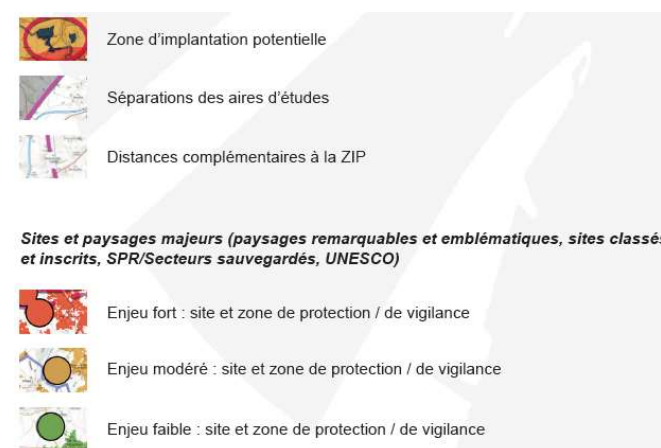


Figure 83 : Synthèse des enjeux à l'échelle de l'aire éloignée





La carte ci-contre se concentre sur les aires intermédiaires, rapprochées et immédiates. Elle prend toujours en compte les sites patrimoniaux et paysagers majeurs et/ou emblématiques mais propose également une hiérarchisation du patrimoine local à travers les monuments historiques.

**Les sensibilités principales des aires intermédiaires et rapprochées à retenir sont :**

**Dans le périmètre rapproché autour du projet :**

- L'église Saint Pierre, l'hôtel de ville et l'église Saint Sépulcre de Montdidier ;
- L'église de Piennes-Onvillers ;
- L'église de Tricot ;
- L'église Sainte Madeleine et de Montigny de Maignelay- Montigny ;
- L'église Saint Agnan de Grivesnes ;

**Au-delà du périmètre rapproché jusque 20 km autour du projet :**

- L'église de Saint Martin de Maignelay-Montigny ;
- L'église et le domaine de Davenescourt ;
- L'église Saint Michel de Brunvillers-la-Motte ;
- L'ancienne abbaye de Saint-Martin-aux-Bois ;
- La Croix en pierre de Ménévillers ;
- L'église de Ravenel ;
- Le château et l'église Saint Jean Baptiste de Folleville ;
- L'église Saint Denis de Paillart ;
- L'église de Vendeuil-Caply ;
- Les ZPPAUP de Vaumont et de Saint-Martin-aux-Bois.

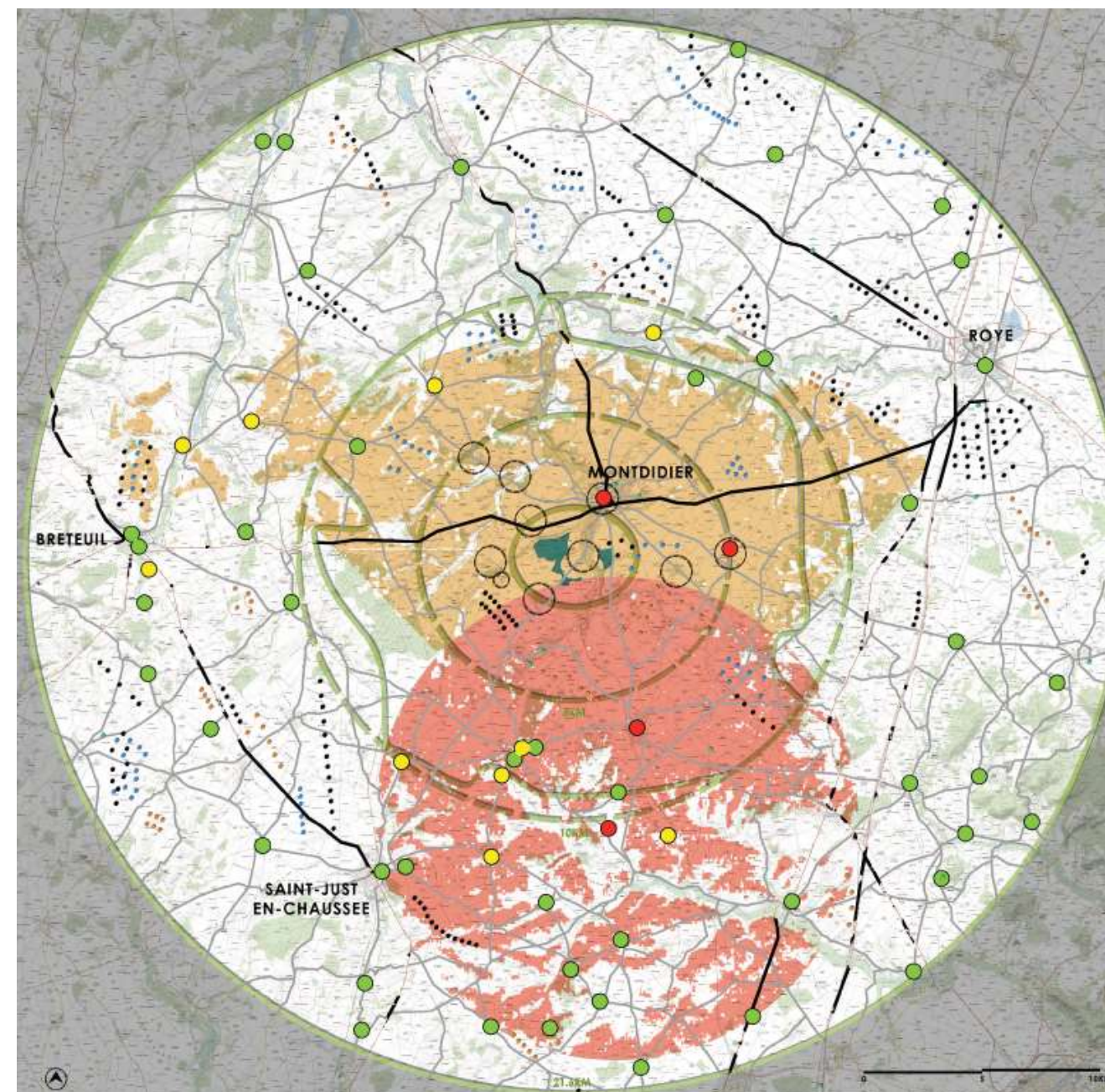
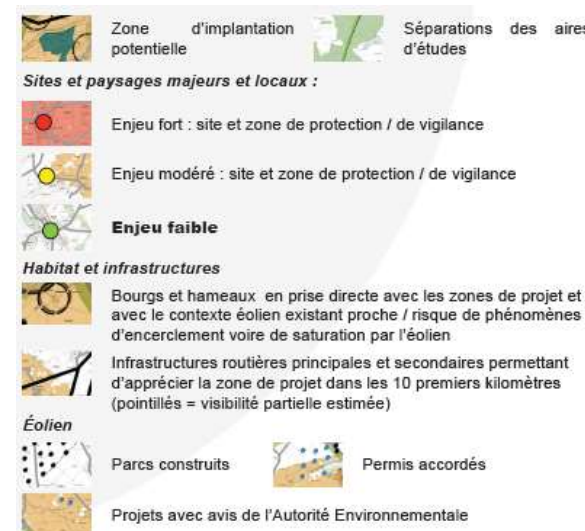


Figure 84 : Synthèse des enjeux à l'échelle des aires intermédiaires, rapprochées et immédiates





### 2.5.5 Synthèse des enjeux paysagers

Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet / risque d'incidence potentielle du projet)	Niveau de sensibilité
Effets cumulés	On note un grand nombre de parcs éoliens (5 dans un rayon de 5 km et 12 dans un rayon de 10 km). Le parc génère peu d'emprises de visibilité supplémentaires et celles-ci se trouvent principalement dans le périmètre rapproché.	Faible
Axe de communication	La densité du réseau est importante mais la topographie et le contexte naturel permettent de diminuer les covisibilités.	Modéré
Bourgs	De nombreux bourgs et quelques grandes villes mais la topographie et le contexte naturel permettent de diminuer les covisibilités.	Modéré à Fort
Chemins de randonnée et belvédères	De nombreux chemins de randonnées et points de vue mais la topographie et le contexte naturel permettent de diminuer les covisibilités exceptés sur la zone immédiate.	Modéré à Fort
Patrimoine et sites protégés	Une attention particulière est à porter sur les églises à moins de 10 km.	Modéré à Fort

Tableau 26 – Synthèse des enjeux paysagers



## 2.6 ENVIRONNEMENT SANITAIRE

### 2.6.1 Qualité de l'air



Figure 85 : Localisation des stations de mesure des Hauts de France  
Source : atmo-hdf.fr Stations de mesure

### 2.6.2 Repères réglementaires

La législation française (décrets n°2002-213 du 15 février 2002, n°2003-1085 du 12 novembre 2003, n°2007-1479 du 12 octobre 2007, arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant et directives européennes 2004/107/CE du 15 décembre 2004 et 2008/50/CE du 21 mai 2008) intègre les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé et fixe des moyennes annuelles, journalières et horaires à ne pas dépasser.

Un résumé de ces recommandations est présenté dans le tableau ci-après :

Polluant	Normes en µg/m³ Valeurs limites, objectifs à long terme et valeurs cibles pour l'année 2010	Procédure d'alerte	
		Niveau d'information en µg/m³ (moyenne horaire)	Niveau d'alerte en µg/m³ (moyenne horaire)
<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>	> <b>Moyenne journalière</b> : 125 µg/m³ (valeur limite, - de 3 jours/an) > <b>Moyenne horaire</b> : 350 µg/m³ (valeur limite, - de 24 heures/an)	300	500 <sup>a</sup>
<b>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</b>	> <b>Moyenne annuelle</b> : 40 µg/m³ (valeur limite) > <b>Moyenne horaire</b> : 200 µg/m³ (valeur limite, - de 18 heures/an)	200	400 ou 200 <sup>b</sup>
<b>Ozone (O<sub>3</sub>)</b>	> <b>Moyenne glissante sur 8 heures</b> : 120 µg/m³ (objectif à long terme) 120 µg/m³ (valeur cible, - de 25 jours en moy. sur 3 ans)	180	Seuil 240 <sup>b</sup> Seuil 300 <sup>b</sup> Seuil 360 <sup>b</sup>
<b>Particules en suspension (PM<sub>10</sub>)</b>	> <b>Moyenne annuelle</b> : 40 µg/m³ (valeur limite) > <b>Moyenne journalière</b> : 50 µg/m³ (valeur limite, - de 35 jours/an)	80 <sup>c</sup>	125 <sup>c</sup>
<b>Particules fines (PM<sub>2,5</sub>)</b>	> <b>Moyenne annuelle</b> : 29 µg/m³ (valeur limite) 25 µg/m³ (valeur cible)	/	/
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>	Attention : en mg/m³ > <b>Moyenne glissante sur 8 heures</b> : 10 mg/m³ (valeur limite)	/	/
<b>Composés Organiques Volatils (COV : benzène...)</b>	> <b>Moyenne annuelle pour le benzène</b> : 5 µg/m³ (valeur limite)	/	/
<b>Métaux lourds (plomb, cadmium, arsenic, nickel)</b>	> <b>Moyenne annuelle pour le plomb (Pb)</b> : 0,5 µg/m³ (valeur limite) Attention : en ng/m³ > <b>Moyenne annuelle pour le cadmium (Cd)</b> : 5 ng/m³ (valeur cible) > <b>Moyenne annuelle pour l'arsenic (As)</b> : 6 ng/m³ (valeur cible) > <b>Moyenne annuelle pour le nickel (Ni)</b> : 20 ng/m³ (valeur cible)	/	/
<b>HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)</b>	Attention : en ng/m³ > <b>Moyenne annuelle pour le benzo(a)pyrène</b> : 1 ng/m³ (valeur cible)	/	/

a : pendant trois heures consécutives  
b : seuil admis par le CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France), moyenne glissante sur 24 heures  
c : si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain

Tableau 27 – Seuils d'évaluation et régimes de surveillance

Valeurs réglementaires (concentrations en µg/m3)				
Indice	Poussières en suspension PM <sub>10</sub>	Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	Ozone O <sub>3</sub>	Dioxyde de Soufre SO <sub>2</sub>
10 - très mauvais	80+	400+	240+	500+
9 - mauvais	65-79	275-399	210-239	400-499
8 - mauvais	50-64	200-274	180-209	300-399
7 - médiocre	42-49	165-199	150-179	250-299
6 - médiocre	35-41	135-164	130-149	200-249
5 - moyen	28-34	110-134	105-129	160-199
4 - bon	21-27	85-109	80-104	120-159
3 - bon	14-20	55-84	55-79	80-119
2 - très bon	07-13	30-54	30-54	40-79
1 - très bon	0-6	0-29	0-29	0-39

Tableau 28 – Seuils réglementaires par polluant  
Source : ATMO Hauts-de-France



Au niveau européen, la directive 2016/2284 du 16 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030, en intégrant les objectifs du Protocole de Göteborg.

Les objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en % par rapport à 2005) sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Polluant	A l'horizon 2020	A l'horizon 2030
SO <sub>2</sub>	-55%	-77%
NO <sub>x</sub>	-50%	-69%
COVNM	-43%	-52%
NH <sub>3</sub>	-4%	-13%
PM <sub>2,5</sub>	-27%	-57%

Tableau 29 – Engagements nationaux de réduction fixés par la France  
Source : Directive EU 2016/2284 du 16 décembre 2016

### 2.6.3 Qualité de l'air du site

La station la plus proche du périmètre de la ZIP se situe à 40 km sur la commune d'Amiens. Deux autres stations de mesure (Roye et Rieux) viendront compléter l'analyse des données. Les chiffres seront à relativiser car calculés dans des centres urbains et non en milieu rural.

#### Le Dioxyde d'Azote

Le dioxyde d'azote est un composé chimique de formule NO<sub>2</sub>. Il s'agit d'un gaz brun-rouge toxique suffocant à l'odeur âcre et piquante caractéristique.

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	42	22	20,4	19,2	19,8	19,5	20,7

Tableau 30 – Concentration annuelle moyenne en dioxyde d'azote – Station Amiens–Saint–Pierre  
Source : ATMO Hauts–de–France

On peut remarquer que la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote est inférieure au seuil réglementaire de 40 µg/m<sup>3</sup>. L'indice ATMO a comme valeur 1 avec 1 considéré comme très bon et 10 comme très mauvais.

#### L'Ozone

L'Ozone peut être naturel lorsqu'il émane de feux de forêt par exemple, mais peut aussi être directement anthropique lorsqu'il émane de gaz d'échappement ou de solvants. Il est alors nuisible à notre système respiratoire.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	52	50	50,8	43,8	49,4	54,2	52,3

Tableau 31 – Concentration annuelle moyenne d'ozone – Station Roye  
Source : ATMO Hauts–de–France

La concentration moyenne annuelle en ozone est largement inférieure à la valeur seuil de 120 µg/m<sup>3</sup>. L'indice ATMO a comme valeur 2 et il est considéré comme très bon.

#### Le Dioxyde de Soufre

Le Dioxyde de Soufre est un composé chimique de formule SO<sub>2</sub>. Il s'agit d'un gaz incolore, toxique et dense, dont l'inhalation est très irritante. La station de mesure la plus proche se situe à Rieux à 35 kilomètres au sud de la ZIP.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	1,5	1,2	1	1,1	0,9	1,7	1,4

Tableau 32 – Concentration annuelle moyenne de dioxyde de soufre – Station de Rieux  
Source : ATMO Hauts–de–France

La concentration moyenne annuelle en dioxyde de soufre est largement inférieure à la valeur seuil de 125 µg/m<sup>3</sup>. L'indice ATMO a comme valeur 1 et il est considéré comme très bon.

#### Poussière en suspension PM10

Les poussières en suspension sont des particules fines qui proviennent de sources naturelles comme d'activités humaines. Selon leur taille, elles pénètrent dans l'appareil respiratoire et sont donc plus ou moins dangereuses.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	24	20	20	19,5	18,5	21,8	18,9

Tableau 33 – Concentration annuelle moyenne des PM10 – Station Amiens–Saint–Pierre  
Source : ATMO Hauts–de–France

La tendance de la concentration moyenne annuelle en poussières en suspension est en diminution depuis 2013. Cette concentration annuelle moyenne est largement inférieure à la valeur réglementaire de 40 µg/m<sup>3</sup>. L'indice ATMO en 2019 a comme valeur 3 et il est considéré comme bon.

La qualité de l'air à proximité du périmètre d'étude est bonne :

- Indice 1 très bon pour le dioxyde d'azote ;
- Indice 2 très bon pour l'ozone ;
- Indice 1 très bon pour le dioxyde de soufre ;
- Indice 3 bon pour les poussières en suspension PM10.



#### **2.6.4 Sécurité des biens et des personnes**

La réglementation ICPE impose la réalisation d'une étude de dangers complémentaire à l'étude d'impact.

L'étude de dangers est réalisée sous le contrôle de l'inspection des installations classées. Elle s'articule autour du recensement des phénomènes dangereux possibles, de l'évaluation de leurs conséquences, de leur probabilité d'occurrence, de leur cinétique ainsi que de leur prévention et des moyens de secours.

L'étude de dangers doit :

- Donner une description des installations et de leur environnement ainsi que des produits utilisés ;
- Identifier les sources de risques internes (organisation du personnel, processus...) et externes (séismes, foudre, effets dominos...) ;
- Justifier les moyens prévus pour en limiter la probabilité et les effets, notamment en proposant des mesures concrètes en vue d'améliorer la sûreté.

Celle-ci est donc jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale.

#### **2.6.5 Captages d'eaux souterraines**

Un captage AEP se situe sur la commune d'Ayencourt. LA ZIP se situe en dehors des périmètres de protection de ce captage.

L'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) d'AYENCOURT englobe la quasi-totalité de la ZIP à l'exception de la partie Nord-Ouest.

La ZIP intersecte le périmètre de protection éloigné du captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) sur une bande de 25 m de large.

#### **2.6.6 Champs magnétiques**

Considérant la situation du projet en milieu agricole, il n'a pas été procédé à des mesures du champ magnétique au niveau des habitations les plus proches. En revanche l'impact des éoliennes sera traité dans la partie spécifique.

#### **2.6.7 Déchets**

La Communauté de communes du Grand Roye possède deux déchetteries : Roye et Montdidier.

On peut citer également la déchetterie de Maignelay-Montigny qui se situe à 7 kilomètres au sud de la ZIP.

La déchetterie la plus proche du site est située sur la commune de Montdidier à 4 kilomètres au nord de la ZIP.



**2.6.8 Synthèse des enjeux de l'environnement sanitaire**

Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet / risque d'incidence potentielle du projet)	Niveau de sensibilité
Qualité de l'air	Conserver la qualité de l'air actuelle. Contribution du projet aux objectifs du SRCAE sur la diminution des émissions de CO <sub>2</sub> .	Modéré
Qualité de l'eau	La limite Nord de la ZIP est comprise dans le périmètre éloigné d'un captage d'alimentation en eau potable sur une bande d'environ à 25 m.	Modéré
Déchets	Gestion des déchets en phase chantier et durant la remise en état du site.	Modéré
Sécurité du public (voir étude de dangers)	Site en contexte agricole, peu fréquenté à plus de 500 m de toute habitation ou zone urbanisable.	Modéré

Tableau 34 – Synthèse des enjeux de l'environnement sanitaire



### **3 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, EVOLUTION ET APERÇU DE L'EVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

---

L'objectif de ce chapitre est de présenter 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



### 3.1 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Les aspects pertinents de l'état actuel sont déterminés en fonction des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement et hiérarchisés en fonction des enjeux dans le paragraphe suivant de l'étude d'impact. Les thématiques retenues sont celles qui présentent un enjeu particulier.

#### 3.1.1 Milieu physique

- **Topographie** : Les terrains sont constitués d'une zone plane.
- **Géologie** : La ZIP repose essentiellement sur des formations superficielles (limons lœssiques, argiles à silex) et sur des dépôts crayeux datant du Crétacé supérieur.
- **Eaux superficielles** : Le réseau hydrographique est compris dans le sous-bassin versant de l'Avre ;
- **Eaux souterraines** : La zone d'étude est concernée à l'affleurement par la masse d'eau 1012 dite « Craie de la moyenne vallée de la Somme ». Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP.
- **Sols et zones humides** : Le projet est situé en zone agricole dont les sols limoneux peuvent être sujets à l'érosion. Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.
- **Climat** : Le site se trouve dans un secteur au climat océanique dégradé. Les directions principales des vents sont sud/sud-ouest, ouest/sud-ouest et sud.

#### 3.1.2 Milieu naturel

- **Zones Naturelles d'intérêt reconnu** : 12 ZNIEFF sont présentes dans un périmètre de 10 km autour de la zone d'implantation du projet éolien.
- **Habitats, flore et continuités écologiques** : Enjeux habitats, floristiques et continuités écologiques limités sur la zone d'étude.
- **Enjeux faunistiques** : L'ensemble des enjeux faunistiques est considéré comme faible à modéré pour l'ensemble des groupes étudiés (oiseaux, chauve-souris, ...).

#### 3.1.3 Milieu humain

- **Urbanisme** : Le projet est compatible avec le RNU d'Ayencourt.
- **Population – Habitat** : Les habitations les plus proches du site sont les premières habitations des villages à plus de 500 mètres des éoliennes.
- **Activité économique** : Le projet se situe dans un territoire à tendance rurale (zones d'activités agricoles).
- **Servitudes aériennes et radar** : Aucune servitude de dégagement d'aérodrome ne concerne le projet mais la ZIP se situe dans la zone de vigilance de Montdidier.
- **Infrastructures et réseaux** : Présence d'une route départementale (D329) structurante (> 2 000 véhicules/jour) qui traverse la ZIP.

- **Acoustique** : Ambiance sonore calme en raison du contexte rural avec possibilité de perception de trafic routier.
- **Installation Classée** : 2 ICPE dans le périmètre immédiat : le parc éolien régie communale à Montdidier et la SARL ferme du Mesnil à Mesnil-St-Georges.
- **Tourisme et loisirs** : Le parc éolien peut permettre de proposer une image « écologique » du territoire.

#### 3.1.4 Santé, sécurité et salubrité publique

- **Qualité de l'air** : Les principales pollutions atmosphériques proviennent du trafic routier sur les routes environnantes et des produits phytosanitaires utilisés par les agriculteurs. Le projet éolien concourt à une réduction des émissions de CO2 du secteur électrique.
- **Sécurité du public** : Les installations seront situées à plus de 500 mètres des habitations. Présence d'un réseau de voies de communication locale.

#### 3.1.5 Paysage

- **Paysage et perception** : Plateau agricole ouvert dédié à l'éolien (zone de concentration).
- **Contexte éolien** : Territoire marqué par le développement des parcs éoliens avec plusieurs parcs en activité.
- **Patrimoine culturel** : Un certain nombre d'églises sont présentes dans un périmètre de moins de 10 km autour de la ZIP et doivent être prises en considération en raison des covisibilités.

### 3.2 EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le projet consiste en la mise en service de 5 éoliennes accompagnées de deux postes de livraison.

Ce parc permettra, durant toute la durée de vie du parc (estimée à 20 ans), la production d'électricité à partir de la force mécanique du vent.

Préalablement à la mise en place de ces éoliennes, il sera nécessaire d'aménager des plateformes et des chemins d'accès.

Le projet n'entraînera pas d'évolution du contexte sonore actuel au niveau des habitations.

L'augmentation temporaire des engins et des camions durant la phase de construction occasionnera quelques émissions atmosphériques maîtrisées (gaz d'échappement et poussières) qui sera largement compensée par le gain environnemental de la production d'énergie électrique à base d'énergie renouvelable (en comparaison à la même puissance électrique produite à partir d'énergies fossiles ou fissibles).



Le projet ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique global de ce secteur du bassin versant de la Somme. Le projet ne prévoit aucun rejet dans les eaux de surface.

En l'absence de prélèvement d'eau dans l'aquifère, l'effet sur la piézométrie sera négligeable.

Toutes les précautions seront prises pour réduire le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines.

La vocation des sols sera temporairement modifiée puisque les terrains feront l'objet d'une occupation temporaire (fondation de l'éolienne, plateforme et chemin d'accès). Notons toutefois que le projet se caractérise par une réversibilité : il est prévu à la fin de l'exploitation de 20 ans une remise en état du site à l'état original.

L'impact visuel constitue un aspect important qui a été pris en compte dans le cadre du projet global : rappelons que ces 5 machines viennent compléter un contexte éolien déjà présent avec des parcs en fonctionnement.

A la fin des activités de la société Les Moulins du Monchel, les terrains seront restitués dans leur état d'origine. Au terme des activités de production d'électricité, le site sera rendu propre et nu, propice aux activités agricoles.

Les terrains retrouveront une occupation des sols semblable à celle d'origine, à savoir un usage agricole.

### **3.3 EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

Le scénario décrit ci-après correspond au scénario le plus probable d'évolution de l'état actuel de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet et jusqu'à une échéance correspondant à la durée d'autorisation du projet sollicité pour que la comparaison avec l'évolution décrite au paragraphe précédent ait un sens (soit 20 ans). Le scénario tient compte de l'ensemble des informations disponibles sur le secteur d'étude, comme :

- Les orientations d'aménagement définies à l'échelle locale (Plan Local d'Urbanisme, SCOT, SDAGE, ...);
- Les tendances d'évolution pressenties sur le territoire, compte-tenu de l'orientation socio-économique (documents d'orientation, PLU ...) et des études réalisées dans le cadre du projet;
- Des éventuels projets connus sur la zone;
- Des connaissances scientifiques, notamment en matière d'évolution des milieux naturels et du climat le cas échéant.

Dans le cas présent et compte-tenu des informations et des connaissances disponibles à la date de dépôt du dossier, le scénario d'évolution le plus probable (jusqu'à une échéance correspondant à la durée d'autorisation du projet sollicité) est que les terrains concernés par la demande d'autorisation conserveront leur morphologie et leur vocation actuelles.

Au-delà de la durée d'autorisation du projet sollicitée, la vocation des sols est définie dans le PLU. Ces terrains possèdent une vocation agricole qui sera de toute façon conservée même avec la mise en œuvre du projet.

A noter que l'évolution probable de l'environnement fait état :

- D'une stagnation voire légère baisse de la démographie du territoire, d'une représentation de l'activité agricole assez marquée mais qui connaît un net déclin en 30 ans avec une baisse drastique du nombre d'exploitations et de la surface agricole utilisée.
- D'une chute de la plupart des espèces d'avifaune et de chiroptères, principalement due à la raréfaction de la ressource alimentaire : les effectifs globaux d'insectes sont en forte baisse depuis plusieurs décennies par l'utilisation de produits phytosanitaires agricoles et la perte des habitats naturels.
- L'économie des territoires constitue également un sujet de préoccupations : les collectivités locales cherchant à diversifier un maximum leur assiette fiscale dans un contexte de baisse constante.
- Par ailleurs, le changement climatique constitue désormais une réalité climatique auquel il convient de faire face. Sans modification des pratiques de production et d'utilisation de l'énergie le mouvement amorcé depuis plus d'un siècle ne fera que s'amplifier.



Aspects pertinents de l'état actuel	Enjeux	Scénario d'évolution	
		Avec mise en œuvre du projet	Sans mise en œuvre du projet
Topographie	Le parc éolien est situé à l'extrémité sud-ouest du plateau de Santerre	Aucune évolution	Aucune évolution
Pédologie	Les sols sont assez limoneux et donc assez sensibles à l'érosion	Terrains restitués à l'issue de l'exploitation	La nature des terrains resterait inchangée.
Hydrogéologie	Présence de la nappe de la craie dont la vulnérabilité est moyenne à forte considérant la couverture limoneuse du plateau. 1 AAC présente sur la ZIP	Pas d'évolution de l'hydrogéologie du secteur.	Pas d'évolution de l'hydrogéologie du secteur.
Hydrologie	La rivière les Trois Doms se situe à 400 m de la ZIP.	Pas d'évolution de l'hydrologie du secteur.	Pas d'évolution de l'hydrologie du secteur.
Risque naturel	Secteur en zone de sismicité 1 Secteur assez peu sensible aux inondations, coulées de boues, mouvement d'argiles...	Pas d'évolution sur les risques naturels	Pas d'évolution sur les risques naturels
Climat	Le climat de la zone d'implantation des éoliennes est océanique dégradé. Dans le cadre du projet, ce sont surtout les vents et leur force qui sont importants. La Somme présente une certaine sensibilité aux événements orageux de type tornade.	Participation à la réduction des émissions de GES	Réchauffement climatique en cours
Zones Naturelles d'Inventaire et de protection	10 ZNIEFF de type I (dont 2 dans le périmètre rapproché) et 2 ZNIEFF de type II ont été recensées. Aucune zone Natura 2000 n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée.	Pas d'effet sur les zones naturelles	Pas d'effet sur les zones naturelles ni sur les Natura 2000
Habitats	Neuf types d'habitats : culture, prairie de pâture, friche, chemin forestier, bord de route, fourrés, boisement de cerisiers avec fourrés, boisement mixte caducifolié, boisement de frêne.	Prélèvement d'une surface modérée, restituée à l'issue de l'exploitation	Pas d'effet sur les habitats naturels
Avifaune	Les sensibilités avifaunistiques sont limitées.	Impact des éoliennes négligeable sur les évolutions des effectifs globaux d'oiseaux	Pas d'effet sur la baisse des effectifs d'oiseaux
Chiroptères	Les sensibilités chiroptérologiques sont limitées mais présence de trois espèces sensibles à l'éolien.	Impact des éoliennes négligeable sur les évolutions des effectifs globaux de chiroptères	Pas d'effet sur la baisse des effectifs des chauves-souris
Continuités écologiques	L'aire d'étude immédiate n'intersecte aucun des réservoirs de biodiversité.	Pas d'effet sur les continuités écologiques voire amélioration de celles-ci (mesures d'accompagnement présentées en fin de rapport)	Pas d'effet sur les continuités écologiques
Urbanisme	L'implantation d'éoliennes est possible sur l'ensemble du site (zones agricoles), sous réserve de respecter une distance de 500 m des habitations et zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme.	Zone à vocation agricole dont la surface prélevée sera restituée	Zone à vocation agricole
Contexte social et habitat	La future zone d'implantation des éoliennes est plutôt rurale, avec une densité de population très inférieure à la densité moyenne du département.	Pas d'effet sur le contexte social et l'habitat	Pas d'effet sur le contexte social et l'habitat



Aspects pertinents de l'état actuel	Enjeux	Scénario d'évolution	
		Avec mise en œuvre du projet	Sans mise en œuvre du projet
Activité économique	Zone d'implantation concernée principalement par des cultures. Le parc peut créer des emplois directs ou indirects.	Soutien local de la filière agricole (loyer, indemnisation, ...) et soutien financier aux collectivités (taxes, ...)	Poursuite de la mutation de l'activité agricole. Incertitude sur la capacité des collectivités à financer leurs projets
Servitudes aériennes et aéronautiques	Pas de servitude mais la ZIP se situe dans la zone de vigilance de Montdidier.	Pas d'effet sur les radars	Pas d'effet sur les radars
Infrastructures et réseaux	Aucune ligne électrique à très haute tension sur le site. Secteur en-dehors des servitudes de télécommunication.	Pas d'effet sur les infrastructures et les réseaux	Pas d'effet sur les infrastructures et les réseaux
Ambiance sonore	Site en contexte agricole, à plus de 500 m des habitations. Contexte rural calme.	Pas d'effet sur l'ambiance sonore	Pas d'effet sur l'ambiance sonore
ICPE	2 ICPE dans le périmètre immédiat : le parc éolien régie communale à Montdidier et la SARL ferme du Mesnil à Mesnil-St-Georges	Pas d'interaction avec les autres parcs	Pas d'interaction avec les autres parcs
Risque technologique	Risque technologique très faible	Pas d'effet sur le risque technologique	Pas d'effet sur le risque technologique
Tourisme et loisirs	Le projet peut concourir à fournir une image écologique positive du secteur.	Possibilité de créer un pôle d'intérêt complémentaire de promenade sur le chemin du souvenir	Pas d'effet sur le tourisme et les loisirs
Qualité de l'air	Conserver la qualité de l'air actuelle. Contribution du projet aux objectifs du SRCAE sur la diminution des émissions de CO2.	Contribution au respect des objectifs du Schéma Régional	Pas d'effet sur la qualité de l'air
Qualité de l'eau	Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable au sein du site d'implantation	Pas d'effet sur la qualité de l'eau	Sans objet
Déchets	Gestion des déchets en phase chantier et durant la remise en état du site.	Gestion des déchets en phase chantier et durant la maintenance	Sans objet
Sécurité du public (voir étude de dangers)	Site en contexte agricole, peu fréquenté à plus de 500 m des habitations.	Risque maîtrisé pour le public et les riverains	Sans objet
Paysage	Site dans la vallée des Trois-Doms et ne constituant donc pas de ligne de force.	Implantation d'éoliennes sur un plateau agricole, en renforcement de l'existant	Sans objet
Parcs éoliens	Secteur en zone favorable au regard de l'annexe éolien du SRCAE, dans un pôle de densification. Présence de plusieurs parcs autour	Densification du contexte éolien	Présence d'un contexte éolien en développement
Infrastructures	La densité du réseau est importante mais la topographie et le contexte naturel permettent de diminuer les covisibilités.	5 éoliennes supplémentaires	Visibilité du contexte éolien existant
Habitat	De nombreux bourgs et quelques grandes villes mais la topographie et le contexte naturel permettent de diminuer les covisibilités.	Eloignement maximal aux habitations	Sans objet
Patrimoine (monuments et sites)	Une attention particulière est à porter sur les églises à moins de 10 km.	Effet limité sur le patrimoine	Sans objet

Tableau 35 – Synthèse des scénarii



#### **4 VARIANTES ETUDIEES ET JUSTIFICATION DU PROJET**

---



Lors de la démarche de conception du projet des Moulins du Monchel, plusieurs scénarii ont été évalués et comparés, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques et économiques. Cette phase d'analyse a permis d'aboutir, après un processus d'élimination, à un projet final de moindre impact, objet de la présente demande.

Ces scénarii intègrent également certaines sensibilités locales mises en avant lors des différentes phases de concertation.

Les variables répondent aux objectifs suivants :

- Respect d'une distance minimale de 500 m des zones habitées et zones à vocation d'habitat ;
- Inscription paysagère favorable (prise en compte des éléments structurants du paysage) ;
- Evitement des habitats naturels les plus sensibles ;
- Limitation de l'impact acoustique ;
- Optimisation du potentiel énergétique (dépendante de l'emplacement et de la puissance des éoliennes)

Au regard de la nature de la ZIP, plusieurs variantes ont été envisagées.

#### 4.1 ANALYSE INITIALE DE LA ZONE

La ZIP est issue d'un travail de cartographie visant à réunir les principales contraintes :

- 500 m aux habitations ;
- Principales voiries ;
- Limites communales.

A la suite de cette primo-analyse, différentes variantes exploratoires ont été établies, afin de valider certains scénarii et faire apparaître les principales contraintes rédhibitoires du territoire.

Ces variantes visent notamment à mettre en évidence :

- Des zones à enjeux maîtrisés sur le plan écologique ;
- Des effets d'écrasement visuel à éviter ;
- Des effets de barrière visuelle à limiter.

D'une manière générale, plusieurs postulats de base sont à prendre en considération :

- **Paysage** : Les paysages sensibles et remarquables sont à bonne distance de la ZIP. Il n'y a ainsi pas d'interaction majeure entre ces sites et le futur projet éolien. La vallée des Trois Doms passant par Montdidier et traversant la ZIP représente l'enjeu principal sur les micro-paysages. Cette vallée étant boisée, ceci permettra d'en limiter les impacts sur le paysage
- **Patrimoine** : Le patrimoine architectural bénéficiant de protection est distant de plusieurs kilomètres et la concentration de monuments est surtout présente au-delà de 10 km. Les

enjeux principaux sont liés à Montdidier et au patrimoine remarquable de Tilloloy, de Folleville et de Saint-Martin-aux-Bois.

- **Contexte éolien** : Les parcs existants et les projets accordés ou en construction sont nombreux au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Cette densité est plus faible pour l'aire rapprochée. Il est toutefois aisé de comprendre les logiques d'implantation des pôles de densification actuels. Les projets avec avis de l'AE sont venus casser cette logique en développant des pôles intermédiaires. La situation face à ce constat est plutôt défavorable à l'établissement de nouveaux projets s'ils ne viennent pas en complément de l'existant (ou des projets acceptés). La ZIP peut concourir à réduire les respirations paysagères, notamment pour les villages les plus proches : des précautions et une réflexion sont donc à mener sur cet aspect particulier.

#### 4.1.1 Analyse posturale

La primo-analyse a porté sur la perspective paysagère et l'intégration globale d'un projet de parc dans l'espace, selon des axes principaux et lignes de force.

Deux postures paysagères ont alors été envisagées, compte-tenu de la forme initiale de la ZIP.

##### Posture n°1 – selon un axe Nord-Sud

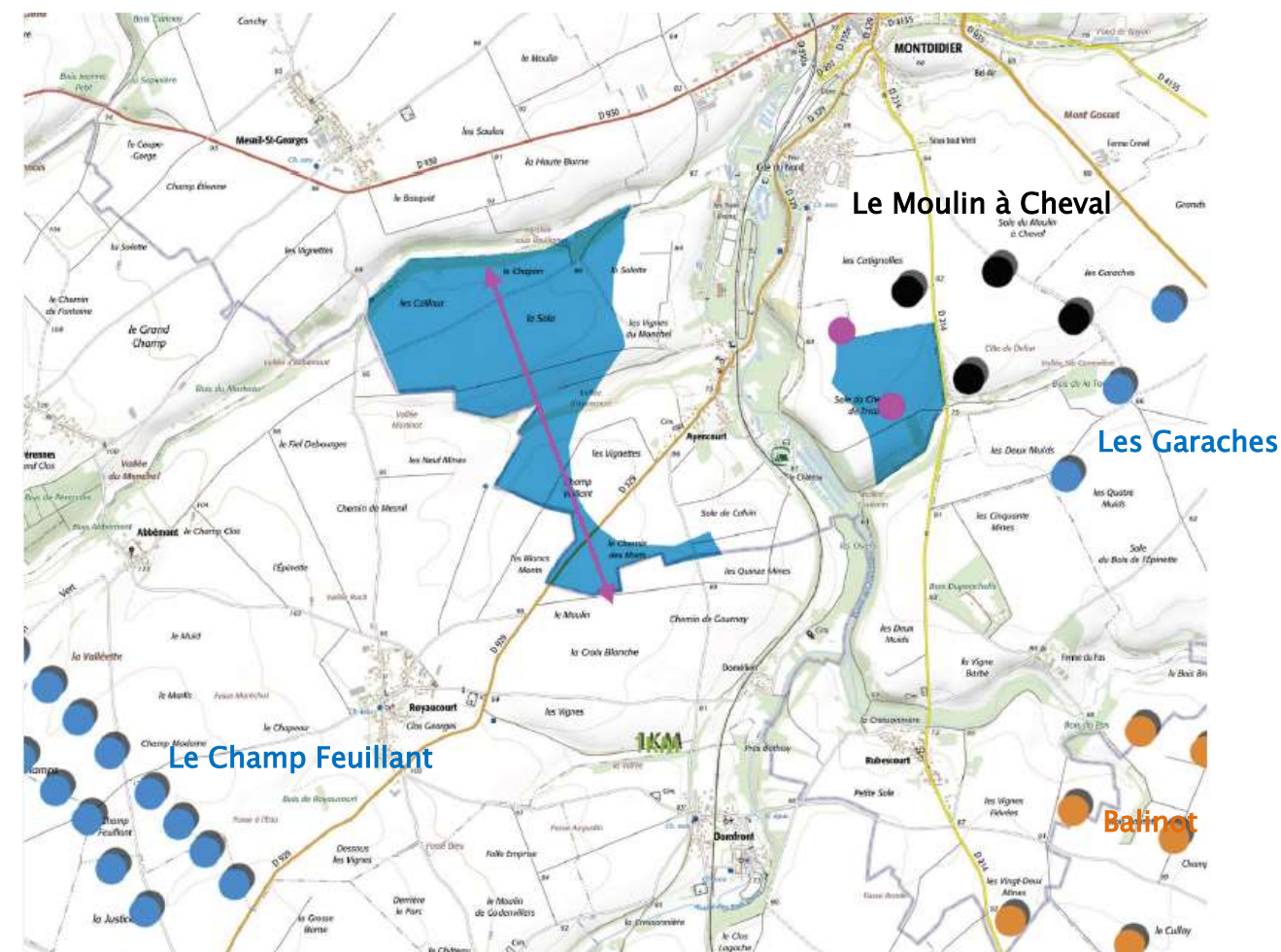


Figure 86 : Posture n°1 – Implantation selon un axe nord-sud



Cette posture paysagère se décline selon un axe Nord-Sud, en parallèle de la Vallée des Trois-Doms localisée à l'est.

En miroir de l'implantation du projet sur la face ouest d'Ayencourt-Le-Monchel, le parc existant du Moulin à Cheval se voit appuyer d'une ligne parallèle à celle de l'est.

Avantages :	Inconvénients :
<ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'une ligne s'appuyant sur la trame topographique de la Vallée</li> <li>Effet miroir entre les deux éléments du projet éolien à l'est et à l'ouest</li> <li>Evocation de l'implantation en ligne du parc éolien autorisé à l'ouest du Champ Feuillant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermement prononcé de la commune d'Ayencourt-Le-Monchel</li> <li>Emprise spatiale forte sur le territoire avec réduction des respirations paysagères</li> <li>Effet barrière de part et d'autre de la commune, mais également de chaque côté de la route départementale RD 929</li> <li>Seconde moitié Sud de la posture paysagère à proximité forte des habitations</li> <li>Zone sud concernée par des enjeux qualifiés de très forts pour le Busard cendré à l'échelle départementale (cf figure ci-après).</li> <li>Augmentation du sillage sur l'extension à l'est, vis-à-vis des machines du Moulin à Cheval</li> </ul>

**Posture n°2 - En grappe**

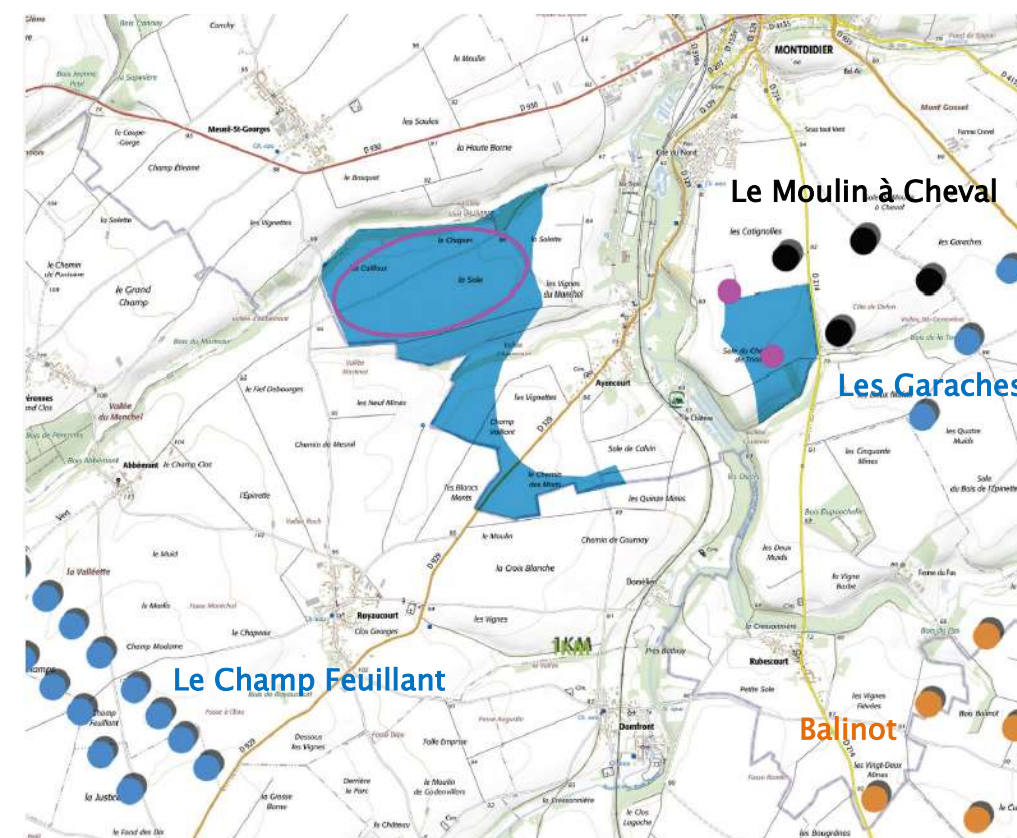


Figure 88 : Posture n°2 - Implantation en grappe

Dans cette seconde implantation a été fait le choix de ne plus considérer la zone au sud-ouest, mais uniquement la partie de ZIP élargie du nord-ouest.

Pour la partie à l'est, en extension du parc du Moulin à Cheval, l'implantation favorisée reprend toujours l'alignement initial, avec une structure en grappe.

Avantages :	Inconvénients :
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermement moins marqué d'Ayencourt par rapport à la posture initiale</li> <li>Emprise visuelle et foncière plus limitée</li> <li>Cohérence sur la forme avec le parc du Moulin à Cheval à l'est.</li> <li>Parc en grappe évitant un étalement sur la façade ouest de la commune d'Ayencourt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cohérence moins visible vis-à-vis du parc du Champ Feuillant à l'Ouest.</li> <li>Augmentation du sillage sur l'extension à l'est, vis-à-vis des machines du Moulin à Cheval</li> <li>Co-visibilité forte des 2 machines de l'est vis-à-vis de Montdidier et de son patrimoine</li> </ul>

Après analyse, c'est cette posture implantatoire qui a été retenue, car présentant moins d'impacts identifiables que la posture n°1, cette dernière étant plus étalée dans l'espace et donc plus contraignante.

La zone Sud a de ce fait été abandonnée, ce qui constitue la première et principale mesure d'évitement dans le cadre du développement du projet. C'est ce qui a permis d'initier un travail d'analyse de variantes par l'évitement.

Par ailleurs, il a également été décidé de supprimer une machine sur le secteur Est, pour la principale raison d'un effet de sillage important entre les 2 machines et vis-à-vis du parc

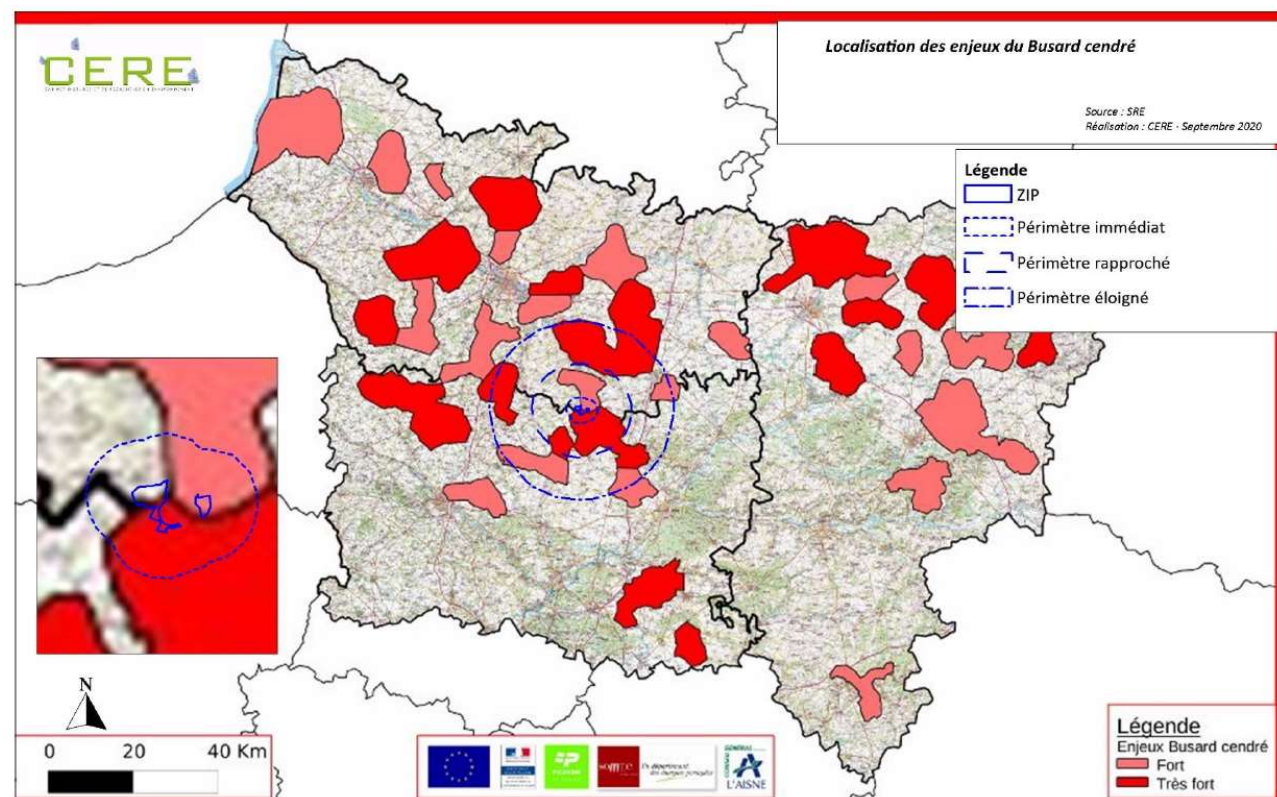


Figure 87 : Localisation des enjeux du Busard cendré à l'échelle départementale

**Après analyse, cette implantation s'est révélée inadaptée, du fait de l'ensemble des contraintes et inconvénients observés.**



existant du Moulin à Cheval. De plus, sur ce secteur Est, la machine la plus au nord présente un risque de visibilité importante pour la commune de Montdidier. Sa suppression constitue donc une mesure d'évitement importante dans le cadre du développement du projet.

#### 4.1.2 Analyse écologique – Mesure d'évitement aux boisements

En préambule de l'analyse des variantes, une autre mesure d'évitement a été définie et appliquée à l'ensemble des versions d'implantation envisagées. Cette mesure d'évitement concerne l'éloignement aux boisements et haies d'une distance de 200 m en bout de pale, calculée horizontalement, et conformément aux recommandations de la DREAL Hauts-de-France.

Cette mesure a pour but principal de limiter la mortalité sur les chiroptères selon les recommandations en vigueur.

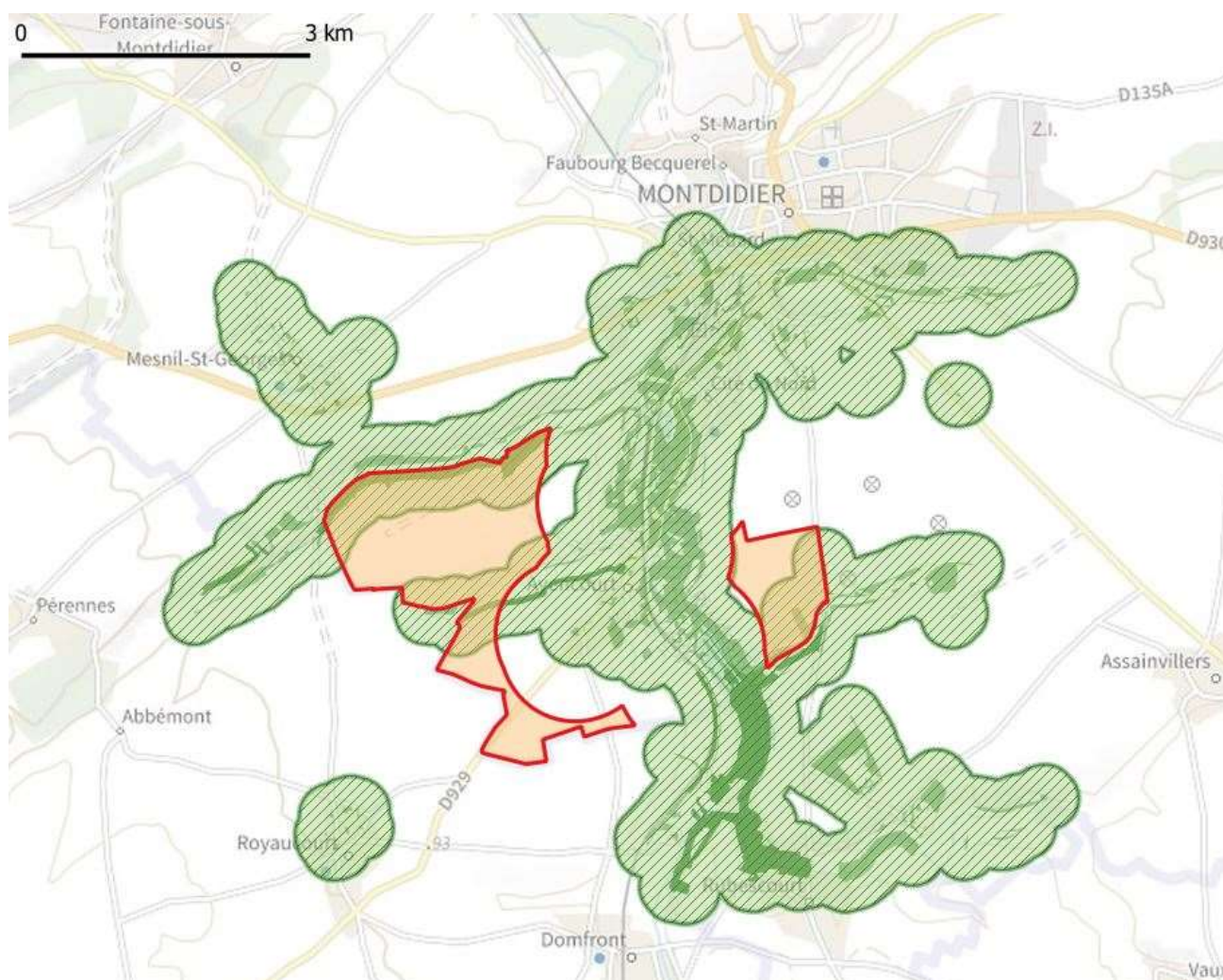


Figure 89 : ZIP présentée

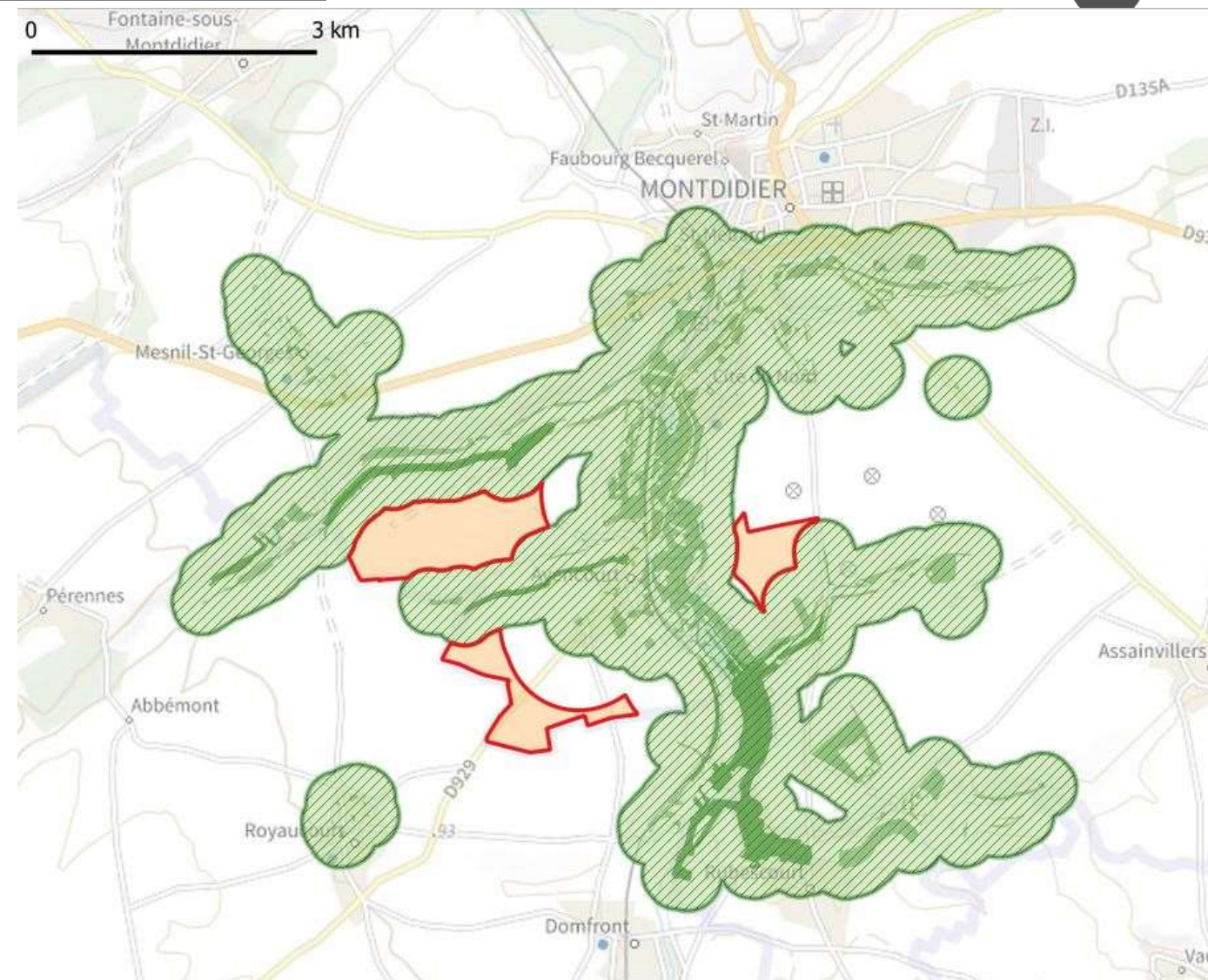


Figure 90 : ZIP présentée avec déduction du tampon de 200 m à partir des boisements

Cette mise en cohérence avec les recommandations de la DREAL réduit de manière importante la zone potentielle d'implantation du parc.



### 4.1.3 Analyse paysagère

#### 4.1.3.1 Principes et enjeux

Principes généraux	Particularités et adéquation du site	Principes généraux ( suite)	Particularités et adéquation du site ( suite)
<p>Protéger des paysages remarquables et naturels tels que les sites inscrits/ classés, les paysages emblématiques, et toutes ces composantes qui forment un paysage de grande qualité abritant par endroit également une richesse floristique et faunistique.</p> <p>Outre le patrimoine naturel, le patrimoine architectural est aussi à prendre en compte avec la présence de sites inscrits ou classés.</p> <p>Parrapport à ces sites, un rayon de 500 mètres est à respecter; néanmoins, les interactions à plus grandes distances comme certains cônes de vue peuvent rester importantes quant aux choix d'implantation.</p>	<p>L'identité paysagère du territoire repose sur un plateau vallonné avec une vallée passant à proximité de la ZIP, les Trois Doms et une vallée au nord à 9km, l'Avre.</p> <p>Le plateau accueillant la zone de projet présente quelques couvertures boisées éparses. Celles-ci se densifient aux abords des vallées, les coupant, partiellement, des plateaux alentours.</p> <p>Les monuments historiques sont peu nombreux, y compris dans le périmètre rapproché et sont majoritairement des églises présentant un potentiel de covisibilité.</p> <p>Les sites inscrits, classés, le patrimoine Unesco et les SPR sont distants de plus de 10 km mais certains comme la basilique de Saint-Martin-aux-Bois sont des belvédères pouvant présenter des sensibilités.</p>	<p>S'appuyer sur les logiques du paysage, à savoir selon le contexte s'il faut privilégier une disposition en ligne, en grappe, ou suivre les lignes de force du paysage naturel (vallées, contre vallées) ou anthropique (voies routières, ligne HT,...).</p>	<p>La structure paysagère n'offre que peu de lignes de force hormis au coeur des vallées. Les lignes de force sont principalement anthropiques avec le maillage d'infrastructures routières et les parcs éoliens existants et en construction.</p> <p>La logique d'implantation doit se baser avant tout sur ces facteurs humains.</p>
<p>Gérer des zones à fort impact visuel : en minimisant et en prêtant attention aux impacts depuis les voies de communication, les zones d'habitations et les différents cadrages et percées visuelles sur le site. Quelques grands principes généraux peuvent orienter les choix : prêter une grande attention aux implantations en bordure de routes de forte fréquentation ou dans un paysage où la portée du regard embrasse de grandes étendues.</p> <p>Pour les zones d'habitats situées sur les versants, l'impact est plus faible car la portée du regard est moins lointaine. Pour les zones d'habitats situées en plaine, les perceptions visuelles seront plus larges.</p> <p>Les cadrages ou percées visuelles sur le paysage ont un rôle très important dans la perception du paysage.</p> <p>Si des éoliennes se retrouvent dans ces cadrages, leur présence doit être discrète (en arrière plan) et leurs implantations nécessitent une attention particulière.</p>	<p>Les RD930, 929 et 935 seront les axes majeurs de perception puisqu'elle sont les infrastructures les plus proches du projet. Les perceptions seront clairement identifiables sur une bonne partie des tracés.</p> <p>Les départementales secondaires proches et celles passant sur les contreforts des vallées constitueront les axes de perceptions de moindre importance.</p> <p>La composition du projet devra être épurée et s'appuyer sur les autres parcs existants et accordés.</p>	<p>Éviter les effets de saturation en multipliant en arrière-plan les différents projets et différentes typologies de machines.</p>	<p>Le site d'implantation du projet se trouve à grande proximité des parcs Moulin à Cheval à l'est et Champ Feuillant à l'ouest.</p> <p>Au regard des différents parcs éoliens existants et accordés le parc des Moulins du Monchel doit proposer une implantation permettant une intégration au pôle de densification en développement tout en évitant le plus possible de réduire les respirations paysagères pour les villages et hameaux se situant dans un périmètre proche.</p>
<p>Prêter attention aux cônes visuels pénalisants au travers des monuments et des architectures communales.</p>	<p>Les communes d'Ayencourt, Montdidier, Mesnil-Saint-Georges, Royaucourt, Domfront, Rubescourt, Assainvillers et Pérennes sont en contact direct avec la zone de projet. Ces villages présentent pour certains des ceintures arborées qui atténueront les perceptions. Au regard de l'éolien déjà en présence et des projets déposés, ces communes devront faire l'objet d'une analyse spécifique sur les effets de saturation et d'encerclement par l'éolien.</p>	<p>Tenir compte des règles de non enfermement des villages : La règle de non enfermement visuel est importante afin d'anticiper sur le sentiment de saturation et de rejet possible par la population.</p>	<p>Les monuments au sein du périmètre rapproché sont nombreux (10 églises, 2 châteaux, 1 hôtel de ville, 1 chapelle, 1 croix et 1 calvaire) mais ceux-ci souffrent déjà d'impacts liés à l'éolien. Le projet devra essayer de limiter les impacts supplémentaires sur ces éléments patrimoniaux.</p> <p>Le patrimoine à plus grande distance est principalement composé d'églises qui peuvent présenter des risques de covisibilité avec les nouvelles éoliennes.</p>
<p>Éviter les effets d'écrasement, notamment pour les implantations en bordure de plateau et de vallée qui, accentués par la topographie, peuvent rendre les éoliennes beaucoup trop présentes sur certains points de vue ou paysages. Ces effets sont ressentis également lors de l'utilisation d'éoliennes de grandes tailles (effet moins perceptible avec l'absorption des hauteurs par des boisements).</p>	<p>La dimension du plateau est adaptée à l'échelle de l'éolien. Il existe des risques concernant les effets d'écrasement pour les vallons les plus proches y compris pour la vallée des Trois Doms.</p> <p>Il sera nécessaire de porter une attention toute particulière à cette vallée, l'Avre étant beaucoup plus éloignée et proposant une ripisylve plus dense.</p>	<p>Ménager des respirations dans le paysage à grande échelle.</p>	<p>Au regard des parcs existants et de la pluralité des projets accordés, le projet d'Ayencourt s'inscrit au coeur d'un pôle en cours de densification. La notion de respiration jouera essentiellement à l'échelle du quotidien pour les bourgs en prise directe avec le projet. Les phénomènes de densification par l'éolien seront à analyser au travers des photomontages.</p>



Les modalités d'implantation d'un point de vue paysager doivent s'appuyer ici sur trois critères :

- L'un physique et géomorphologique ;
- L'autre lié aux parcs éoliens existants et accordés sur le territoire ;
- Et enfin un dernier lié aux éléments anthropiques/historiques structurants.

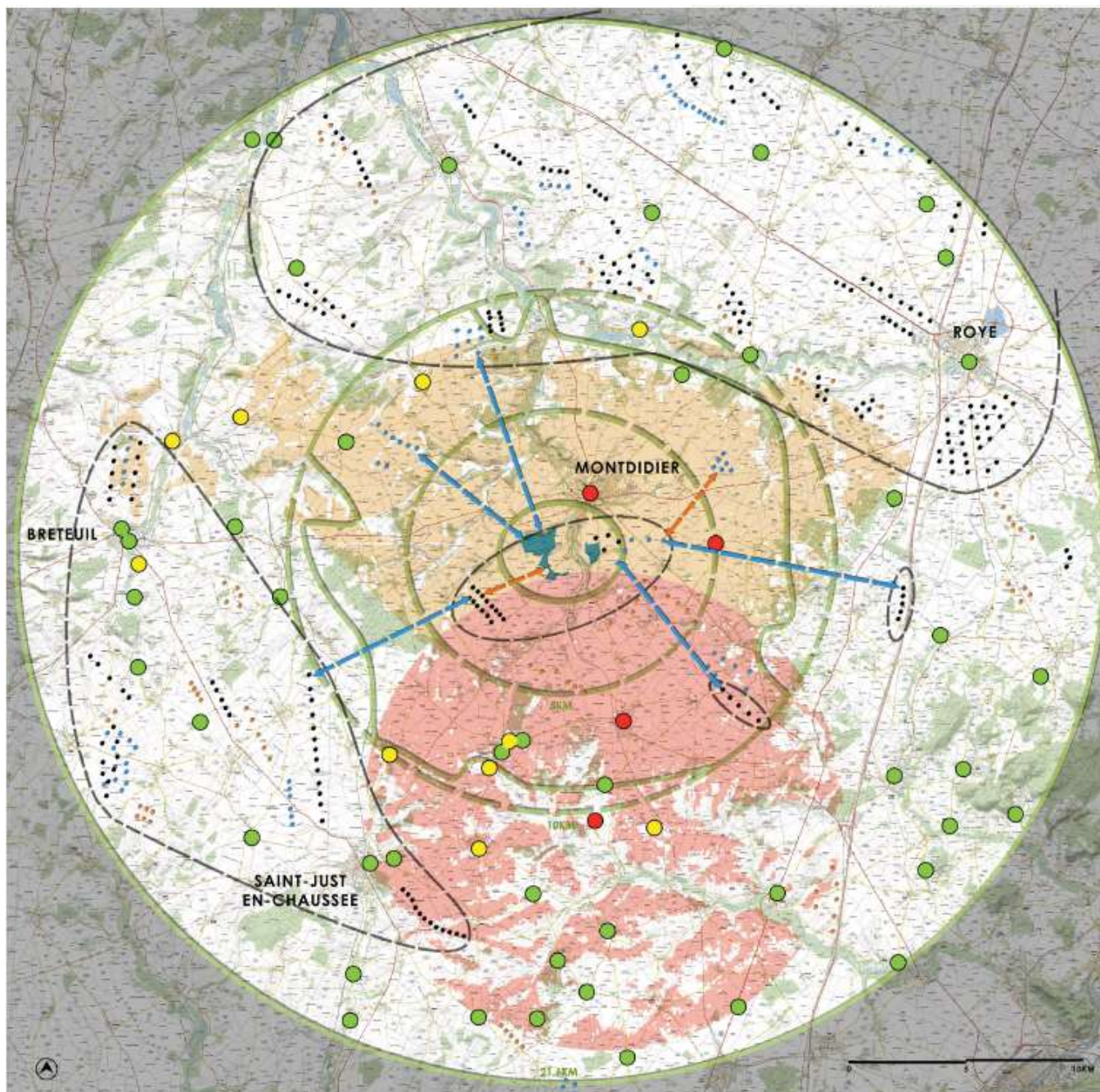
Les deux premiers critères montrent sur le territoire une diversité de postures possibles : Le site se trouve sur plateau avec un vallonnement au centre de la zone d'implantation potentielle. La vallée des Trois Doms est la seule ligne de force naturelle dans un rayon de 5km. Son parcours sinueux et son encaissement limitent l'impact paysager qu'elle pourrait avoir sur les plateaux environnants.

Dans l'aire d'étude du projet on trouve des formations en ligne, double lignes dans des orientations majoritairement nord ouest – sud est et nord – sud.

Le parc le plus proche de la zone de projet est implanté en une grappe de quatre machines sans accroche particulière.

Le troisième critère est représenté ici par les RD930 et 329, axes de perception de l'éolien principaux sur le territoire. Toutes les infrastructures principales du territoire convergent vers Montdidier et parmi ce faisceau, on dénombre quelques larges perspectives sur le projet des Moulins du Monchel.

Au regard des 3 critères énoncés et des enjeux qui en découlent, l'implantation du projet d'Ayencourt peut proposer différentes orientations mais ne pourra être cohérente sur l'ensemble des critères. Une implantation en grappe ordonnée semble toutefois la plus adaptée.





4.1.3.4 Critères paysagers à l'échelle locale

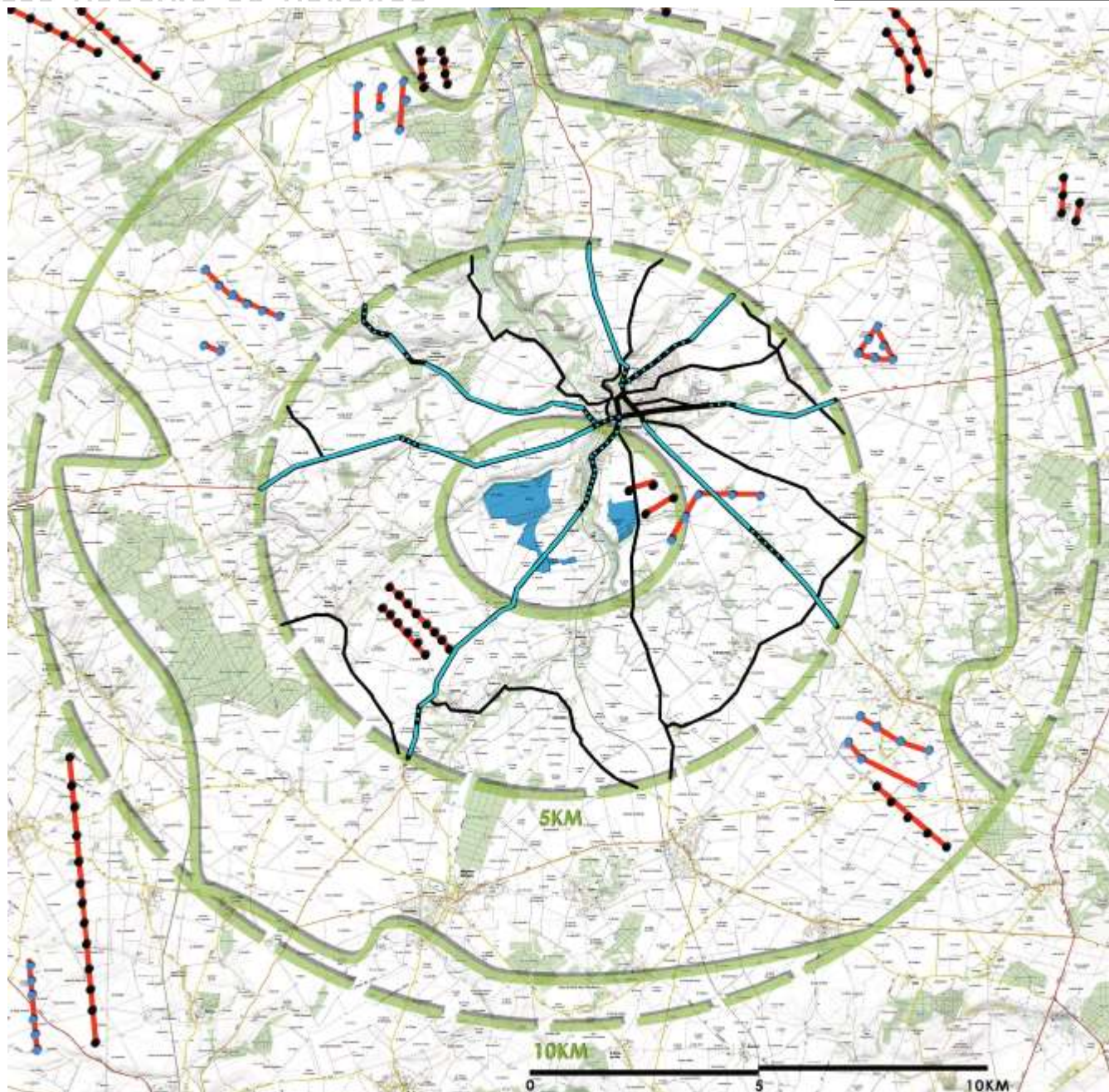


Figure 91 : Localisation des éléments anthropiques structurants

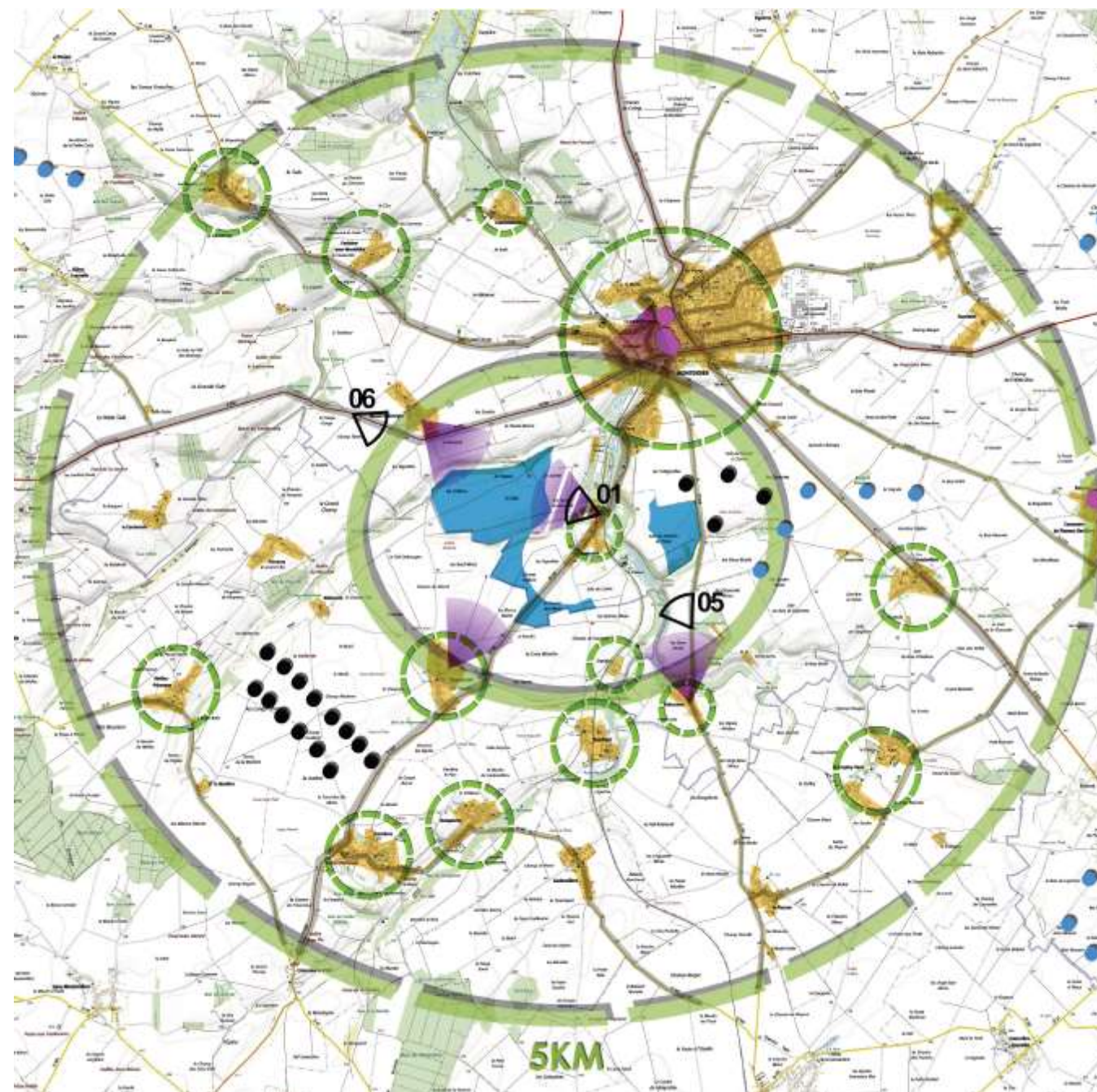
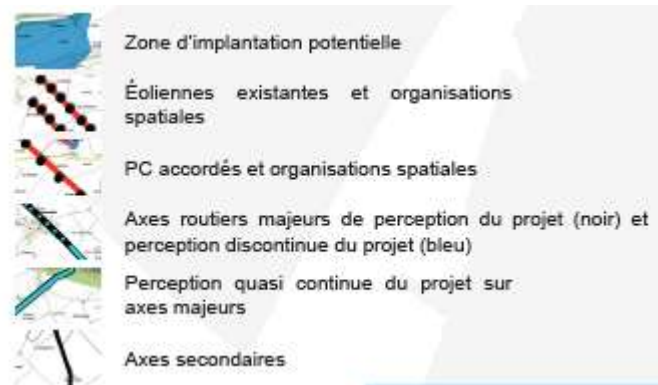


Figure 92 : Localisation des éléments anthropiques et monuments structurants





4.1.4.2 Variante 2 : implantation à 5 machines

4.1.4 Analyse fine des variantes

4.1.4.1 Variante 1 : implantation à 6 machines

Suite aux analyses préliminaires et macroscopiques qui ont été détaillées précédemment, une 1<sup>ère</sup> implantation a été déterminée, comprenant 6 machines, soit 5 machines sur le secteur Ouest et 1 machine sur le secteur Est.

Il a notamment été étudié l'élargissement de la zone à l'ouest sur la commune voisine de Royaucourt (à la suite d'un contact favorable), afin de pouvoir disposer d'une machine supplémentaire.

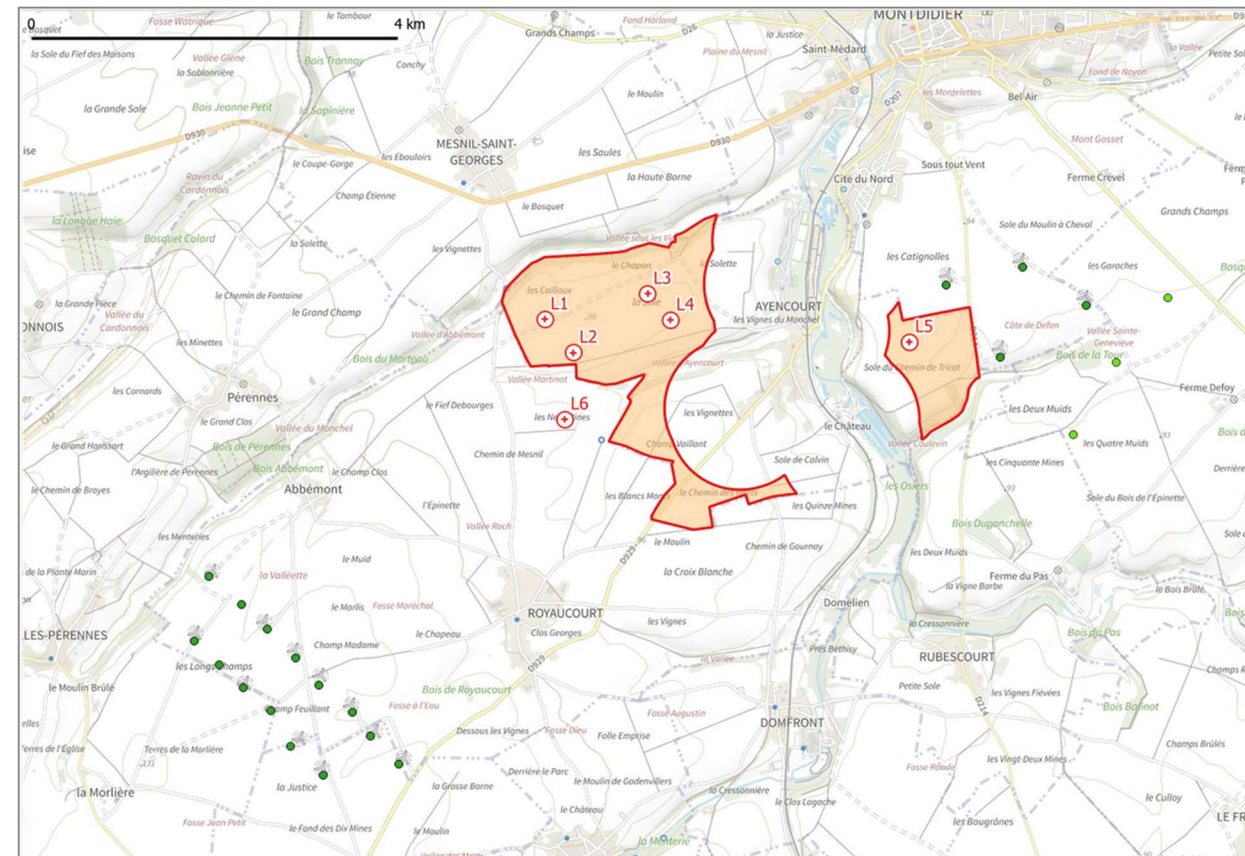


Figure 93 : Variante n°1 – Implantation à 6 machines

Milieu considéré	Avantages	Inconvénients
Milieu humain	Eloignement des habitations	
Milieu naturel	200m des boisements	
Milieu paysager, patrimoniale et touristique	Forme de grappe, reprenant les formes de parc que l'on retrouve sur le secteur Est, avec le Moulin à Cheval, le Parc des Garaches. Maximisation de la zone Ouest	Manque de cohérence de l'implantation notamment de l'éolienne L6, décentrée. Covisibilité à attendre avec le patrimoine de Montdidier (notamment).

L'impact du projet, et en particulier le secteur Ouest vis-à-vis du patrimoine de Montdidier, tout comme la configuration de l'implantation, nous ont amené à ne pas retenir cette solution.

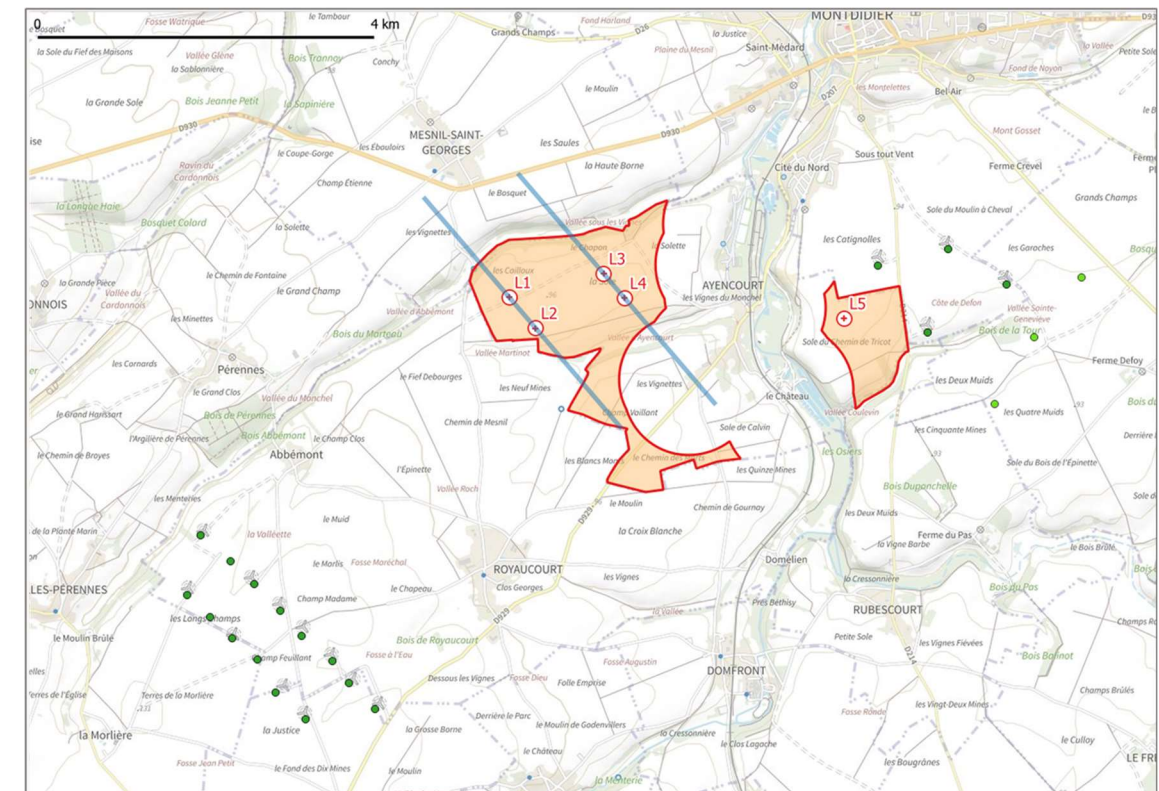


Figure 94 : Variante n°2 – Implantation à 5 machines

Cette variante finale comprend donc maintenant 4 machines à l'ouest et 1 machine à l'est.

En raison du manque de cohérence paysagère de la machine L6 située sur la commune de Royaucourt, un abandon de cette éolienne a été décidé, afin de recentrer l'implantation globale dans l'enceinte initiale, marquée par les boisements au Nord et au Sud.

Milieu considéré	Avantages	Inconvénients
Milieu humain	Eloignement des habitations Forme de lignes parallèles entre elles	
Milieu naturel	200m des boisements	
Milieu paysager, patrimoniale et touristique	Forme de grappe, reprenant les formes de parc que l'on retrouve sur le secteur Est, avec le Moulin à Cheval, le Parc des Garaches. Meilleure cohérence vis-à-vis de la forme globale du parc sur le secteur Ouest, avec un parallélisme entre les lignes L1-L2 et L3-L4.	Covisibilité à attendre avec le patrimoine de Montdidier (notamment).

C'est donc cette variante qui a été retenue, car elle présente une forme géométrique claire et une cohérence dans son environnement. Elle s'appuie sur les lignes de force boisées, au nord et au sud.



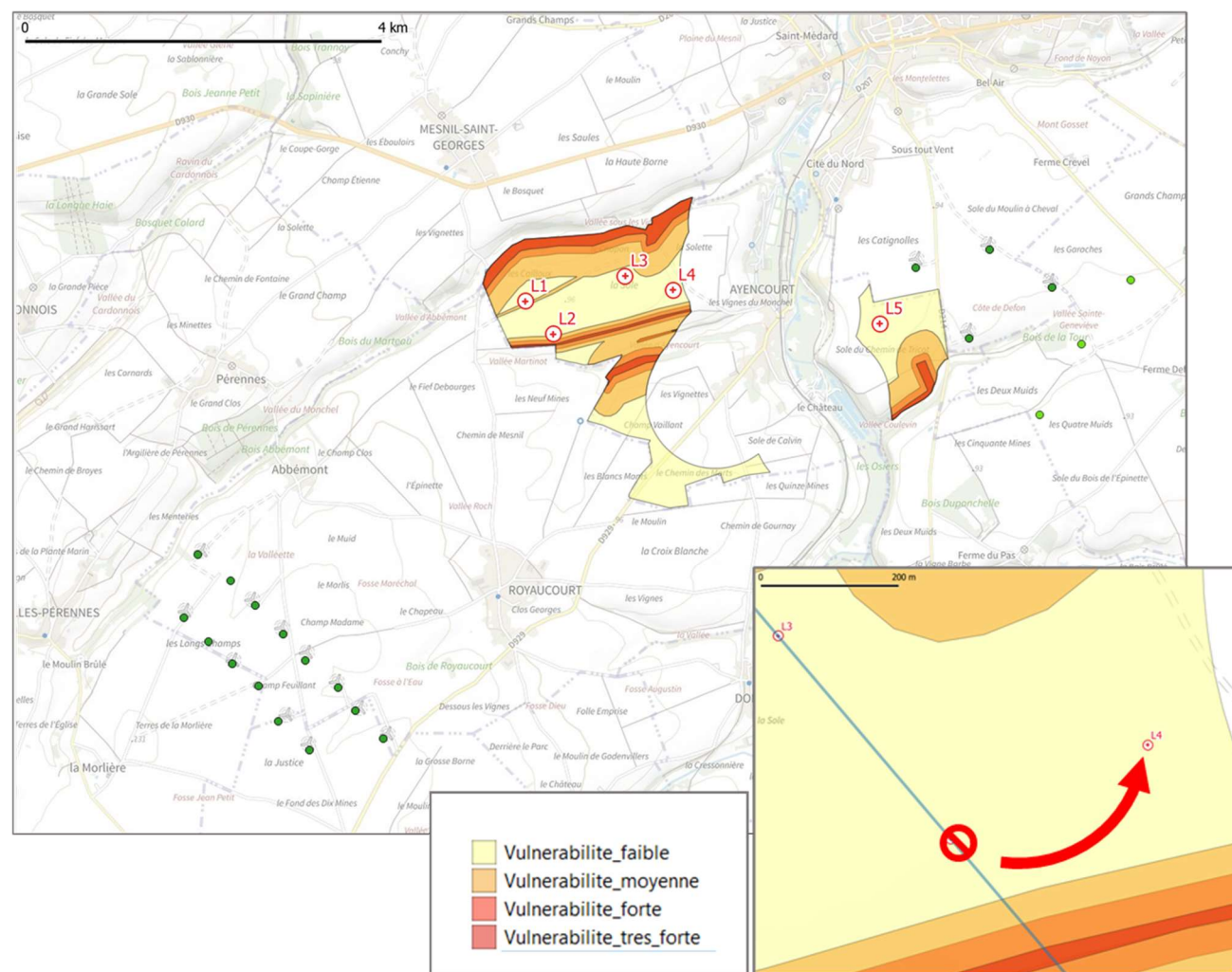


Figure 95 : Variante n°2 – Implantation retenue

Une analyse poussée sur le plan écologique et en particulier chiroptérologique a démontré un risque accru sur les chiroptères, vis-à-vis de la machine située au sud-est, sur la zone d'étude ouest.

En effet, celle-ci se situe à proximité d'une zone de transit des chiroptères, liée au chemin rural du Sud de la zone, et bordé de bois.

Un rapport a donc été établi entre les bénéfices liés à ce déplacement de quelques centaines de mètres, mais qui déstructure légèrement la cohérence d'implantation et le parallélisme des éoliennes, et le risque lié au maintien de cette éolienne à proximité de la zone de transit. Le choix s'est donc porté sur la protection des enjeux chiroptérologiques, au détriment de l'harmonie paysagère qui aurait été créé par le maintien du parallélisme.

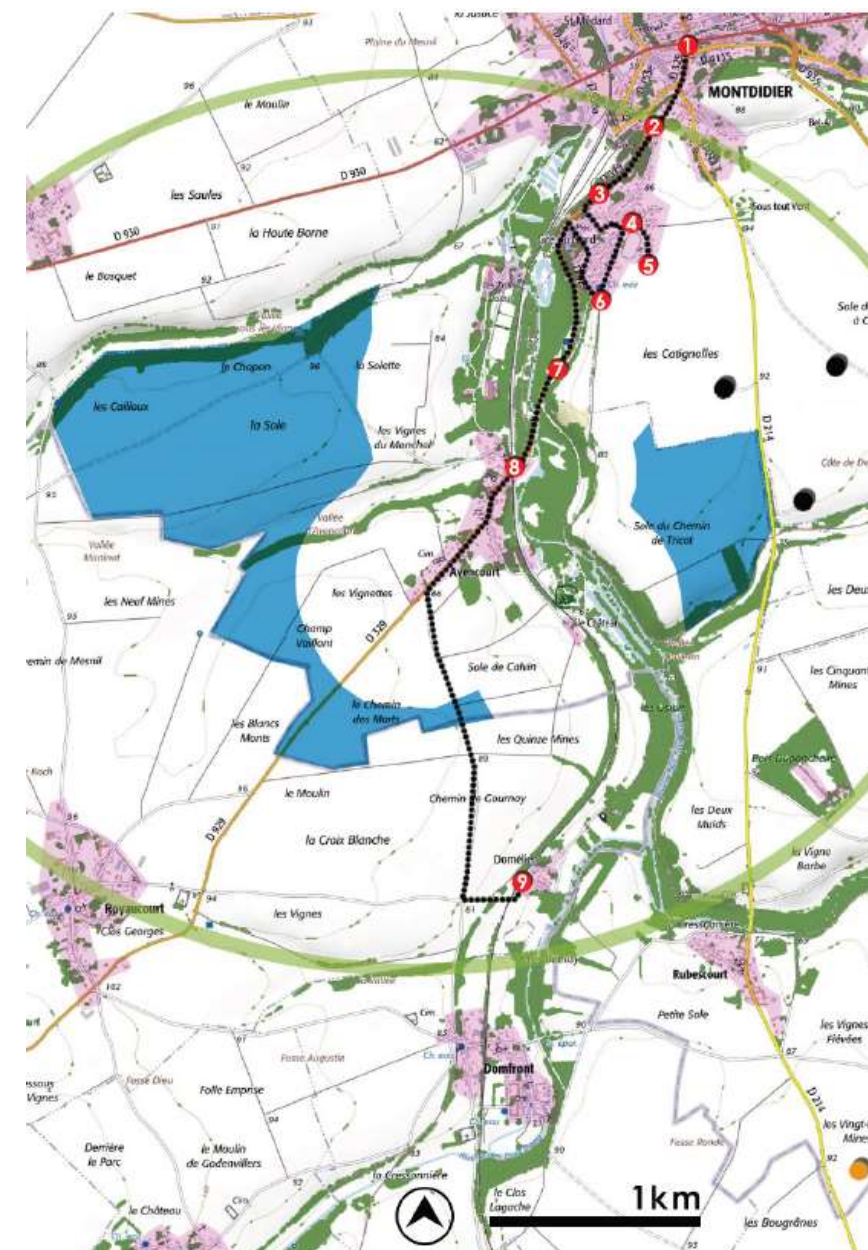
#### 4.1.5 L'impact spécifique du projet vis-à-vis de la vallée des Trois Doms

La vallée des Trois Doms est le micro paysage le plus proche de la ZIP et de ce fait du projet. Cette vallée est encaissée et fortement boisée sur la frange en interface avec les deux parties du projet des Moulins du Monchel.

Une analyse séquentielle a été réalisée pour déterminer les points de vues présentant le plus de sensibilité ou de risques d'impacts visuels lors de l'établissement du projet des Moulins du Monchel.

Un tracé suivant la vallée a été suivi au sortir de la ville de Montdidier jusqu'à Ayencourt. Bien que les infrastructures routières principale ne suivent ensuite plus le tracé de la vallée en direction du sud, un ultime point de vue a été réalisé à Domélien après la pointe de la ZIP ouest.

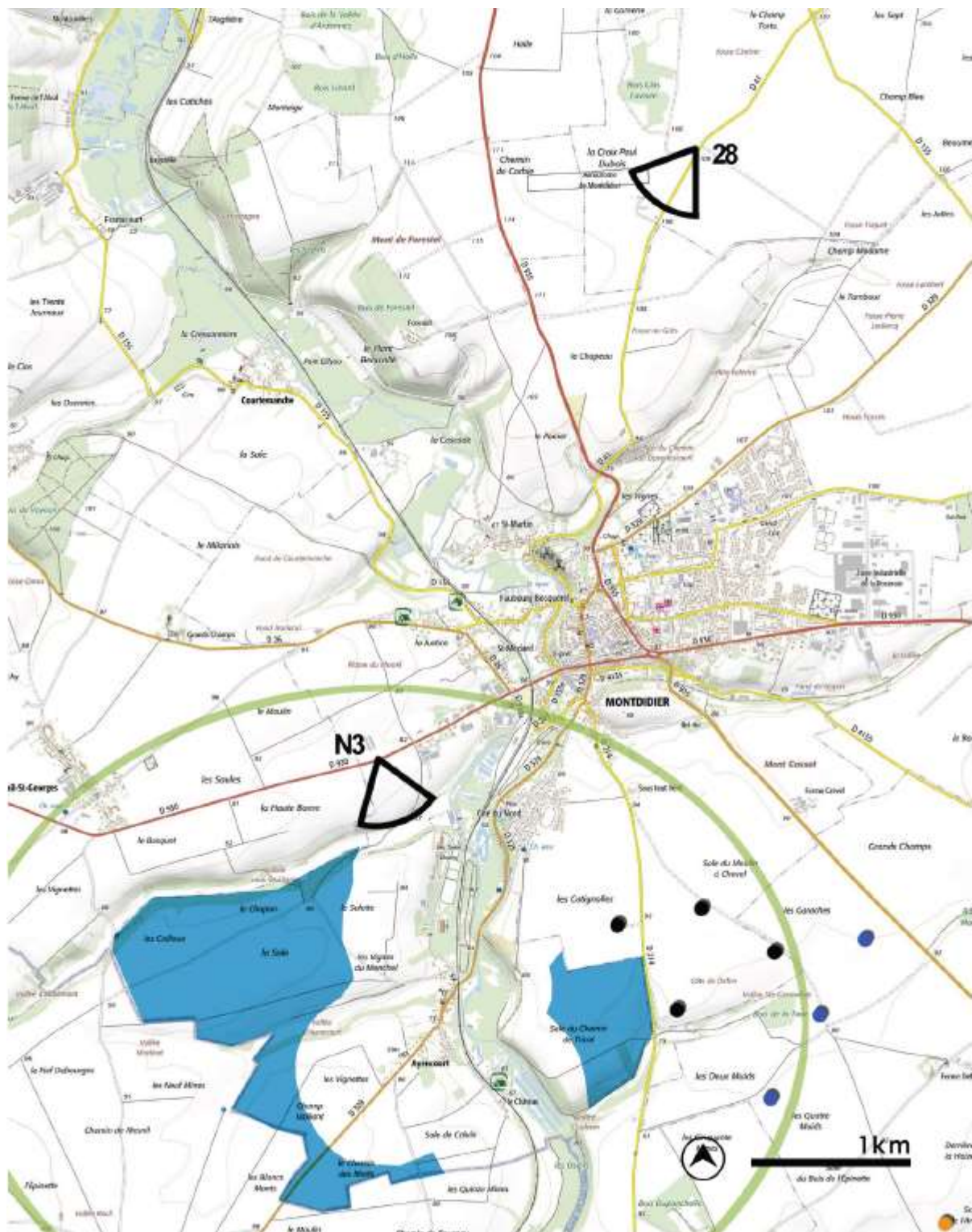
L'ensemble des photomontages relatifs à cette analyse sont présentés dans l'étude spécifique paysagère.





Les points de vues proposés dans le volet paysager initial ont fait l'objet d'une demande de complément de la DREAL pour intégrer des points de vues permettant d'évaluer l'impact des différentes variantes sur le patrimoine de Montdidier.

Deux points de vues ont donc été sélectionnés de manière à faire cette comparaison correctement.



**PM28 – RD41 au nord de Montdidier**

Variante 1 :



Le projet des Moulins du Monchel se découpe sur l'horizon. Les 6 éoliennes sont parfaitement visibles, seuls les pieds étant partiellement masqués par la végétation. La lisibilité du projet est confuse depuis ce point de vue. L'éolienne E5 suit le pôle éolien constitué par le parc du Moulin à Cheval et les projet des Garaches mais les 5 autres éoliennes forment une grappe dont l'implantation n'est pas lisible, les éoliennes se chevauchant. L'éolienne E5 renforce une covisibilité existante dont la prégnance est avérée avec les clochers et le beffroi de Montdidier.

Variante 2 :



Cette variante avec l'éolienne E6 en moins montre une formation plus cohérente avec les deux lignes lisibles de l'entité ouest du projet.

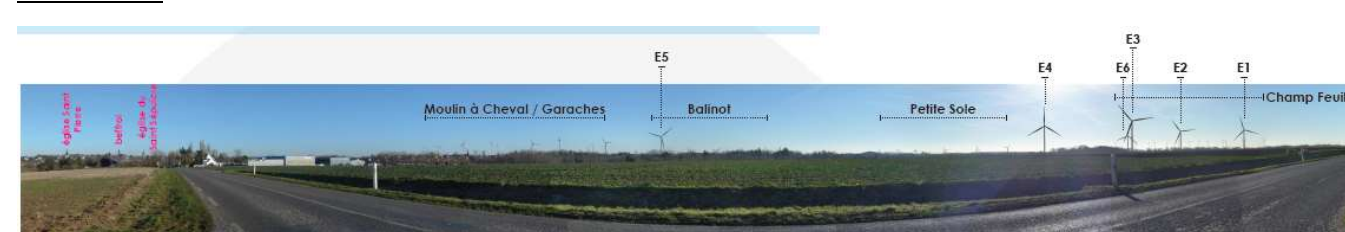
Variante 2 bis :



Le déplacement de l'éolienne E4 par rapport à la variante 2 a peu d'impact depuis ce point de vue.

**N3 – RD930 en entrée ouest de Montdidier**

Variante 1 :

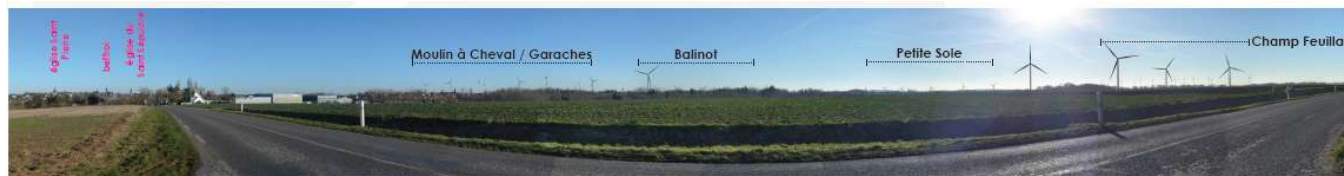


Depuis ce point de vue, plus proche, les éoliennes existantes et projetées exercent un impact sur le patrimoine de Montdidier totalement différent. Elles n'apparaissent pas dans un angle aussi étroit que le PM28 mais offrent toutefois une échelle verticale comparative à ne pas négliger. Le positionnement de l'éolienne E5 est toujours la plus proche des monuments mais



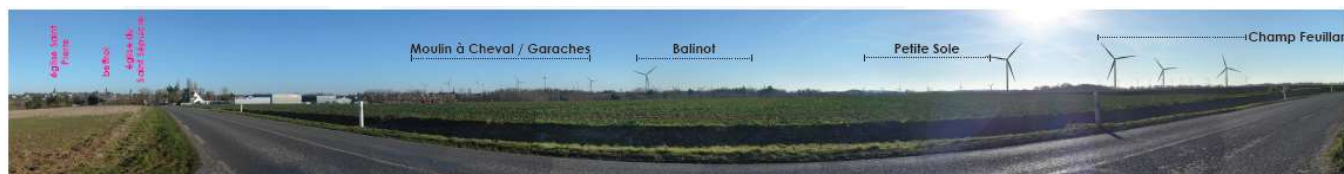
reste dans la continuité du pôle éolien existant. Les cinq autres machines sont encore une fois imbriquées les une dans les autres et l'implantation est illisible malgré la proximité.

Variante 2 :



L'impact sur le patrimoine est équivalent à la version précédente mais la simplicité de l'implantation permet de gagner en lisibilité.

Variante 2bis :



Le déplacement de l'éolienne E4 reste peu perceptible.

**4.1.6 Hauteur de machines retenues**

Le contexte éolien aux alentours du projet figure des machines de hauteur comprises en 125 et 150 m en bout de pale, avec des proportions entre hauteur et diamètre d'1/3 - 2/3. Le parc des Garaches, autorisé mais non construit à ce jour, change la donne avec des machines de 193 mètres de hauteur totale.

Deux hauteurs de machines ont donc été considérées : 180 m et 200 m en bout de pales.

Afin de respecter à la fois les proportions entre mât et rotor, mais également s'inscrire dans une continuité visuelle vis-à-vis des parcs les plus proches, le choix s'est porté sur des machines de hauteur totale de 180 m maximum avec un rotor de 150 m de diamètre.

Les machines de hauteur totale de 200 m ont été rejetées de l'analyse des variantes, du fait notamment de leur impact trop important sur la commune d'Ayencourt, mais également celle de Montdidier.

Point de vue paysager

Les variantes présentées précédemment offrent une visualisation de machines de hauteur totale de 180 mètres avec un diamètre de 150 mètres.

Il est vrai que les éoliennes du Moulin à Cheval, existantes, ont des dimensions plus réduites (125 mètres). Le projet accepté des Garaches, accolé au parc du Moulin à Cheval propose quant à lui des machines de 193 mètres de hauteur totale avec un diamètre de rotor de 127 mètres. La différenciation de typologie et de gabarit de machines semble donc acceptée par les services instructeurs sur ce territoire. Le premier réflexe a été de proposer des machines de 193 mètres

puis, des études techniques et notamment du volet environnemental, ont découlé la nécessité de réduire la hauteur totale tout en augmentant le diamètre du rotor.

Une étude de variante a été faite pour mesurer les réelles différences entre des machines de 193 m et de 180 m de hauteur totale. Les photomontages ci-dessus, réalisés sur le point de vue N3 démontrent bien la différence d'impact visuel entre les deux hauteurs de machines. Le photomontage du haut propose des éoliennes de 180 m de hauteur totale et celui du bas des éoliennes de 193 m. Les éoliennes de ce deuxième photomontage sont plus élancées. Là où le modèle de 180 m se justifie, c'est sur l'éolienne E5 qui vient s'approcher des éoliennes du Moulin à Cheval. La différence de rotor est perceptible, certes, mais les 13 mètres de moins sur la hauteur totale permettent d'obtenir une plus grande cohérence avec l'existant.

La volonté a également été de réduire la taille des éoliennes vis à vis de la vallée des Trois Doms car, bien que la vallée soit encaissée et boisée, les effets de surplomb devaient être limités au maximum.

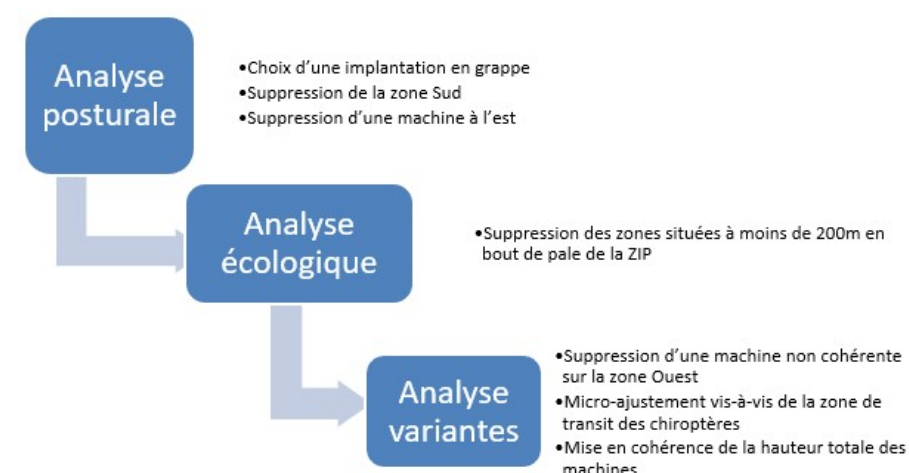
**4.2 SYNTHÈSE GLOBALE DE LA DÉMARCHE D'ANALYSE**

Le choix de l'implantation finale s'est joué en plusieurs étapes, au fur et à mesure des rendus et des échanges entre les différents intervenants.

Après une analyse posturale qui a défini la forme globale du parc, une contrainte forte liée à la protection des boisements et des haies, en lien avec la biodiversité a permis de réduire la zone potentielle globale. Puis une analyse fine et spécifique à chaque machine a abouti à l'implantation finale.

Ce choix a donc amené les démarches suivantes, en lien avec la doctrine ERC :

- Suppression de la zone Sud ;
- Suppression d'une machine dans la zone Est ;
- Retrait vis-à-vis des boisements et haies ;
- Suppression d'une machine dans la zone Ouest ;
- Déplacement d'une machine au Sud, située sur un passage de chiroptères ;
- Réduction de l'impact paysager avec une hauteur totale de machine en adéquation avec l'intégration paysagère.





## 5 DESCRIPTION DU PROJET

---



## 5.1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet de parc éolien Les Moulins du Monchel est constitué de 5 éoliennes pour une puissance totale installée de 22,5 et 28 MW.

## 5.2 DEFINITION DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC

### 5.2.1.1 Caractéristiques des éoliennes

Le développement de ce projet s'est réalisé au niveau d'un secteur qui a été identifié par le volet éolien du SRCAE de Picardie comme zone favorable sous conditions.

Conformément aux attentes de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Somme et à l'orientation du Grenelle de l'Environnement, l'étude environnementale et l'évaluation des impacts porteront sur le projet de parc éolien puis l'appréciation des impacts cumulés intégrera le développement de l'ensemble des projets connus pouvant interagir avec ce dernier de manière à donner une cohérence globale à l'ensemble et à apprécier les impacts du projet dans son environnement.

Ce projet de production d'énergie renouvelable est issu du travail de RP-Global, société spécialisée dans le développement de ce type de projet dans la région. Le portage du projet par cette structure a duré plusieurs années et s'est concrétisé par la création d'une société d'exploitation spécifique : la société d'exploitation Parc éolien Les Moulins du Monchel.

Ce projet éolien est donc issu d'un développement réfléchi et maîtrisé, à la hauteur des enjeux territoriaux, respectueux des attentes locales et en concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire.

L'activité principale du parc éolien Les Moulins du Monchel est la production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

Un certain nombre de modèles sont envisagés pour les différentes éoliennes.

Modèles	Siemens Gamesa SG 5.0-145	NORDEX N149/4.0-4.5	VESTAS V150-5.6
Puissance	5 MW	4.5 MW	5.6 MW
Nombre	5	5	5
Hauteur totale	175 m	179,5 m	180 m
Hauteur de moyeu	102,5 m	105 m	105 m
Longueur de la pale	71 m	72 m	73 m
Diamètre rotor	145 m	149 m	150 m
Garde au sol	30 m	30,5 m	30 m

Tableau 36 – Caractéristiques techniques des éoliennes

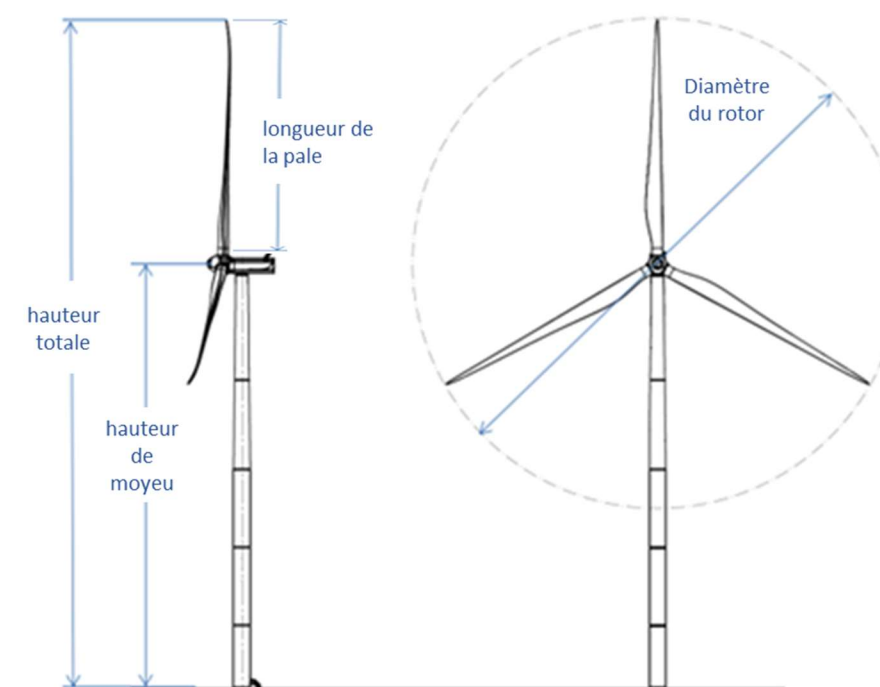


Figure 96 : Schéma d'illustration (source : RP-Global)



5.2.1.2 Surfaces associées au projet

Les surfaces développées dans le cadre de la construction du parc sont 2 types :

- **Les surfaces à durabilité définitive** représentent les surfaces impactées durablement par le projet. Ces surfaces sont celles impactées par la présence du mat de l'éolienne, la plateforme, les chemins à créer et les accès à renforcer.
- **Les surfaces à durabilité provisoire**, constituées des aires de dégâts occasionnées par le chantier, ou de cheminements aménagés pour le transport des pâles afin d'éviter les obstacles (haies avec intérêt paysagé par exemple, élargissement de virages ...).

La répartition des surfaces sur le parc se présente selon le plan ci-dessous.

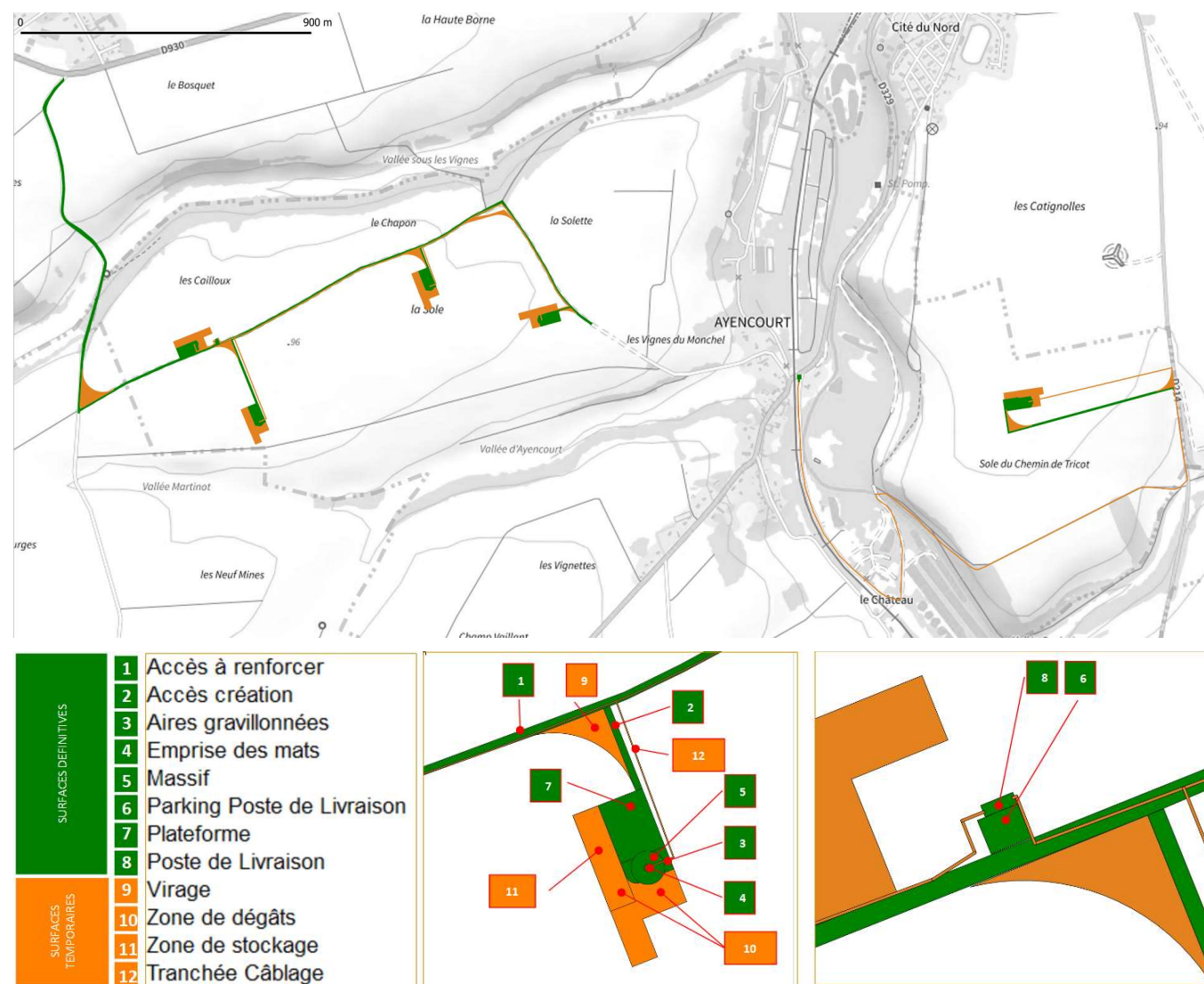


Figure 97 : Répartition des surfaces à durabilité provisoire et définitive

Le calcul des surfaces a été réalisé en déterminant les surfaces totales et les surfaces à durabilité définitives par éolienne par analyse du projet SIG. Enfin, les surfaces à durabilité provisoire ont été calculée de la manière suivante :

$$\text{Surfaces provisoires} = \text{Surfaces totales} - \text{Surfaces définitives}$$

Les emprises définitives des aménagements du parc éolien sont les suivantes :

Eolienne	Type d'aménagement et superficie associée	Emprise au sol
L1	Plateforme (1610 m <sup>2</sup> ) Massif (462 m <sup>2</sup> ) Aires gravillonnées (614 m <sup>2</sup> ) Emprise des mâts (28 m <sup>2</sup> )	2302 m <sup>2</sup>
L2	Plateforme (1610 m <sup>2</sup> ) Accès création (1048 m <sup>2</sup> ) Massif (462 m <sup>2</sup> ) Aires gravillonnées (610 m <sup>2</sup> ) Emprise des mâts (28 m <sup>2</sup> )	3333 m <sup>2</sup>
L3	Plateforme (1610 m <sup>2</sup> ) Accès création (326 m <sup>2</sup> ) Massif (462 m <sup>2</sup> ) Aires gravillonnées (620 m <sup>2</sup> ) Emprise des mâts (28 m <sup>2</sup> )	2613 m <sup>2</sup>
L4	Plateforme (1610 m <sup>2</sup> ) Accès création (189 m <sup>2</sup> ) Massif (462 m <sup>2</sup> ) Aires gravillonnées (622 m <sup>2</sup> ) Emprise des mâts (28 m <sup>2</sup> )	2477 m <sup>2</sup>
L5	Plateforme (2183 m <sup>2</sup> ) Accès création (3146 m <sup>2</sup> ) Massif (462 m <sup>2</sup> ) Aires gravillonnées (622 m <sup>2</sup> ) Emprise des mâts (28 m <sup>2</sup> )	6006 m <sup>2</sup>
Poste de livraison 1	Poste de livraison (36 m <sup>2</sup> ) Parking poste de livraison (132 m <sup>2</sup> )	168 m <sup>2</sup>
Poste de livraison 2	Poste de livraison (36 m <sup>2</sup> )	179 m <sup>2</sup>



	Parking poste de livraison (142 m <sup>2</sup> )	
<b>Parc</b>	Accès à renforcer	18574 m <sup>2</sup>

Tableau 37 – Emprises définitives des aménagements du parc éolien

Les emprises provisoires du parc éolien sont les suivantes :

Eolienne	Type d'aménagement et superficie associée	Emprise au sol
<b>L1</b>	Zone de stockage (1522 m <sup>2</sup> ) Zone de dégâts (3947 m <sup>2</sup> )	3255 m <sup>2</sup>
<b>L2</b>	Zone de stockage (1520 m <sup>2</sup> ) Accès création (3858 m <sup>2</sup> ) Virage (848 m <sup>2</sup> )	4035 m <sup>2</sup>
<b>L3</b>	Zone de stockage (1520 m <sup>2</sup> ) Accès création (3940 m <sup>2</sup> ) Virage (829 m <sup>2</sup> )	4098 m <sup>2</sup>
<b>L4</b>	Zone de stockage (1520 m <sup>2</sup> ) Accès création (3940 m <sup>2</sup> ) Virage (170 m <sup>2</sup> )	3439 m <sup>2</sup>
<b>L5</b>	Zone de stockage (1520 m <sup>2</sup> ) Accès création (3942 m <sup>2</sup> ) Virage (1764 m <sup>2</sup> )	5029 m <sup>2</sup>
<b>Parc</b>	Virage (4261 m <sup>2</sup> ) Câblage (4 135 m <sup>2</sup> )	7173 m <sup>2</sup>

Tableau 38 – Emprises provisoires des aménagements du parc éolien



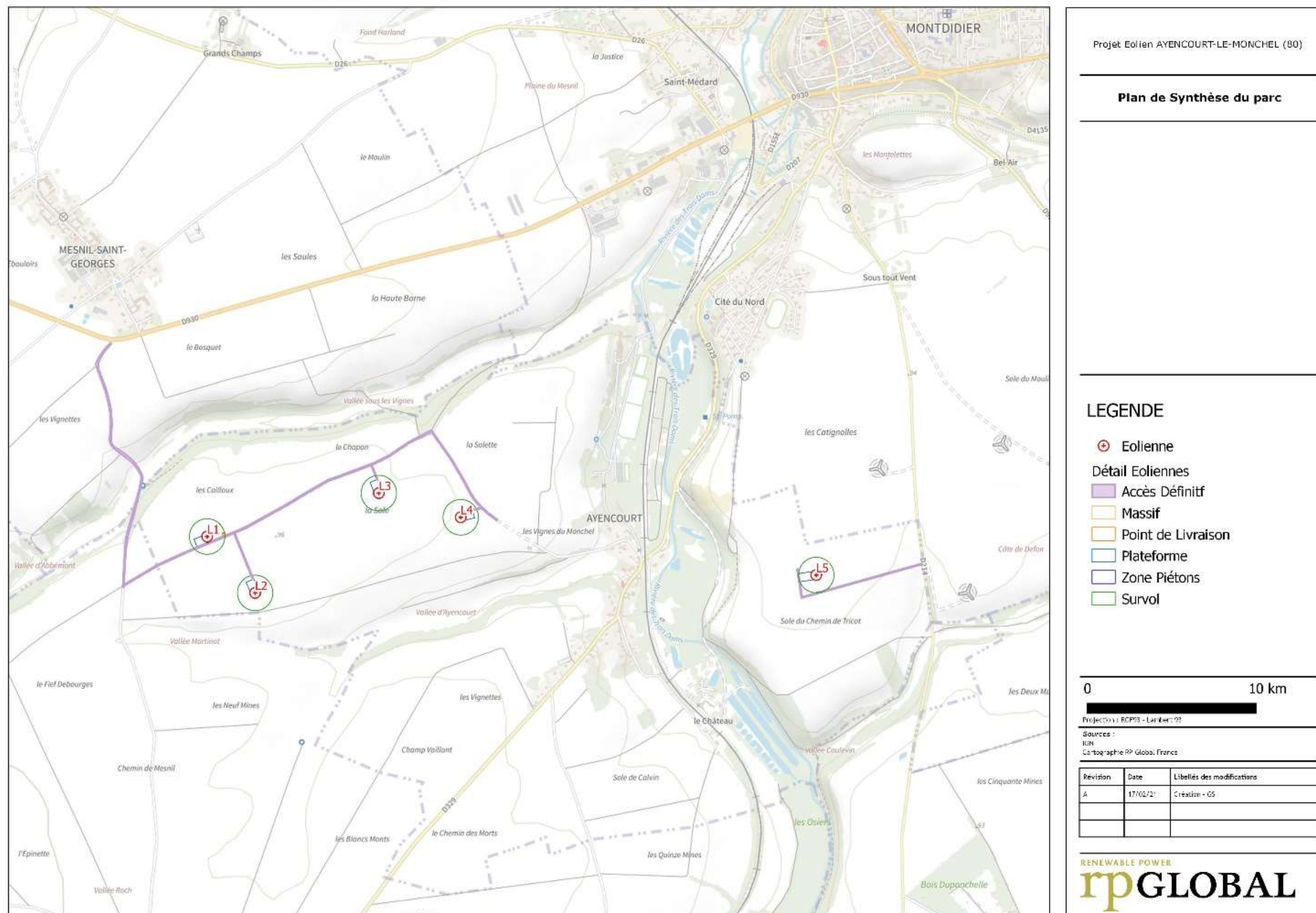


Figure 98 : Plan de synthèse des surfaces à durabilité définitive



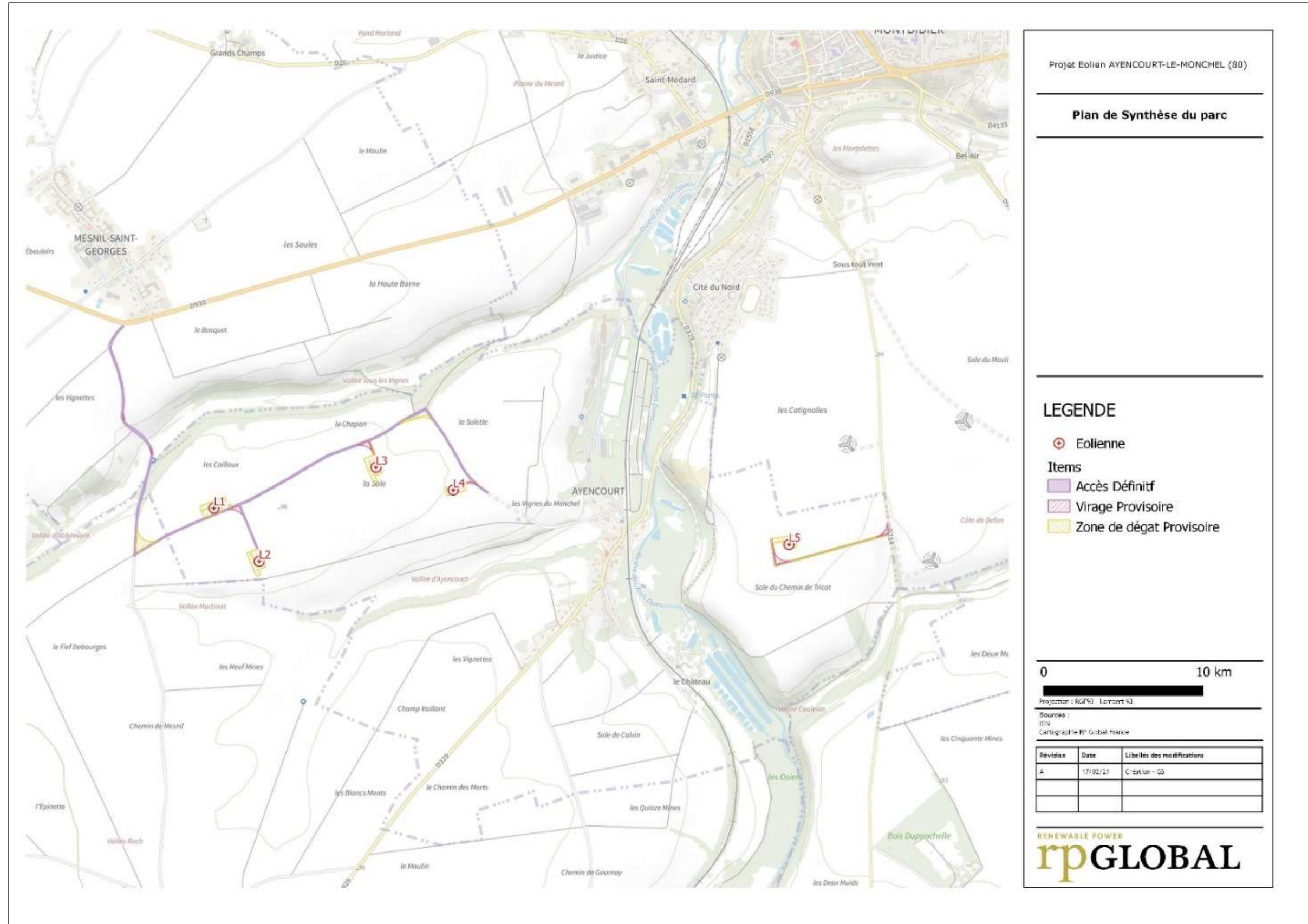


Figure 99 : Plan de synthèse des surfaces à durabilité provisoire



### 5.3 DESCRIPTION GENERALE D'UN PARC EOLIEN

#### 5.3.1 Composition d'un parc éolien

Un parc éolien, ou une ferme éolienne, est un site regroupant plusieurs éoliennes produisant de l'électricité. Cette installation de production par l'exploitation de la force du vent injecte son électricité produite sur le réseau national. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Un parc se constitue donc des éléments suivants :

- Chaque éolienne est fixée sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- Un réseau de chemins d'accès raccordé au réseau routier existant ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'acheminer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien ») ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, réunissant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité et, de façon non systématique, des éléments connexes tels qu'un mât de mesures de vent, un local technique, une aire d'accueil et d'information du public, etc.
- Des panneaux d'information et de prescriptions de sécurité à observer, à l'intention des tiers.

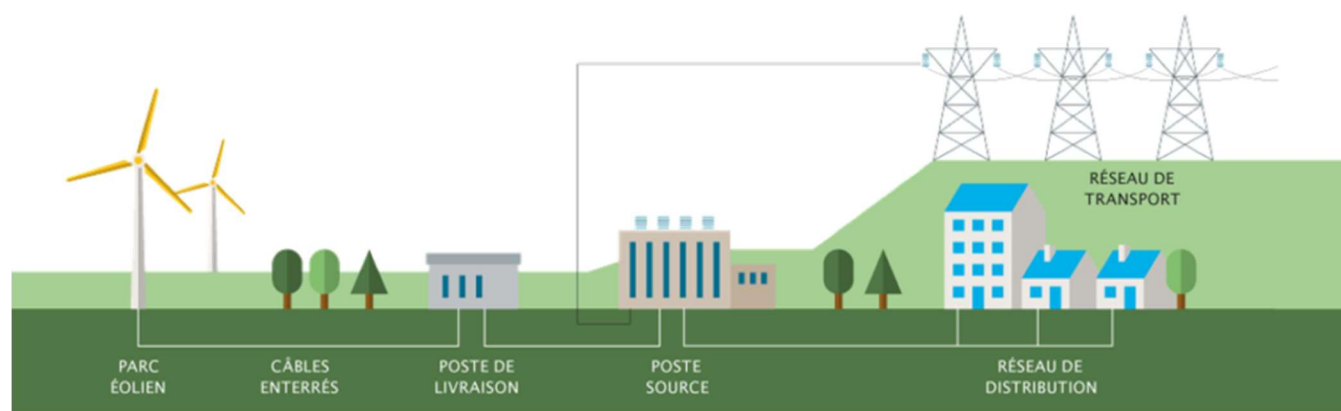


Figure 100 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (source : RP-Global France)

#### 5.3.2 Composition d'une éolienne

L'énergie du vent est transformée en une énergie mécanique puis électrique par le biais de l'éolienne, composée principalement de trois éléments :

- Le rotor qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent ;

- Le mât est généralement composé de plusieurs tronçons en acier ou d'anneaux de béton surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique (ce transformateur peut aussi être localisé au pied du mât, à l'extérieur, de l'éolienne ou dans un local séparé de la nacelle) ;
- La nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :
  - Le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
  - Le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
  - Le système de freinage mécanique ;
  - Le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
  - Les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
  - Le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aérienne.

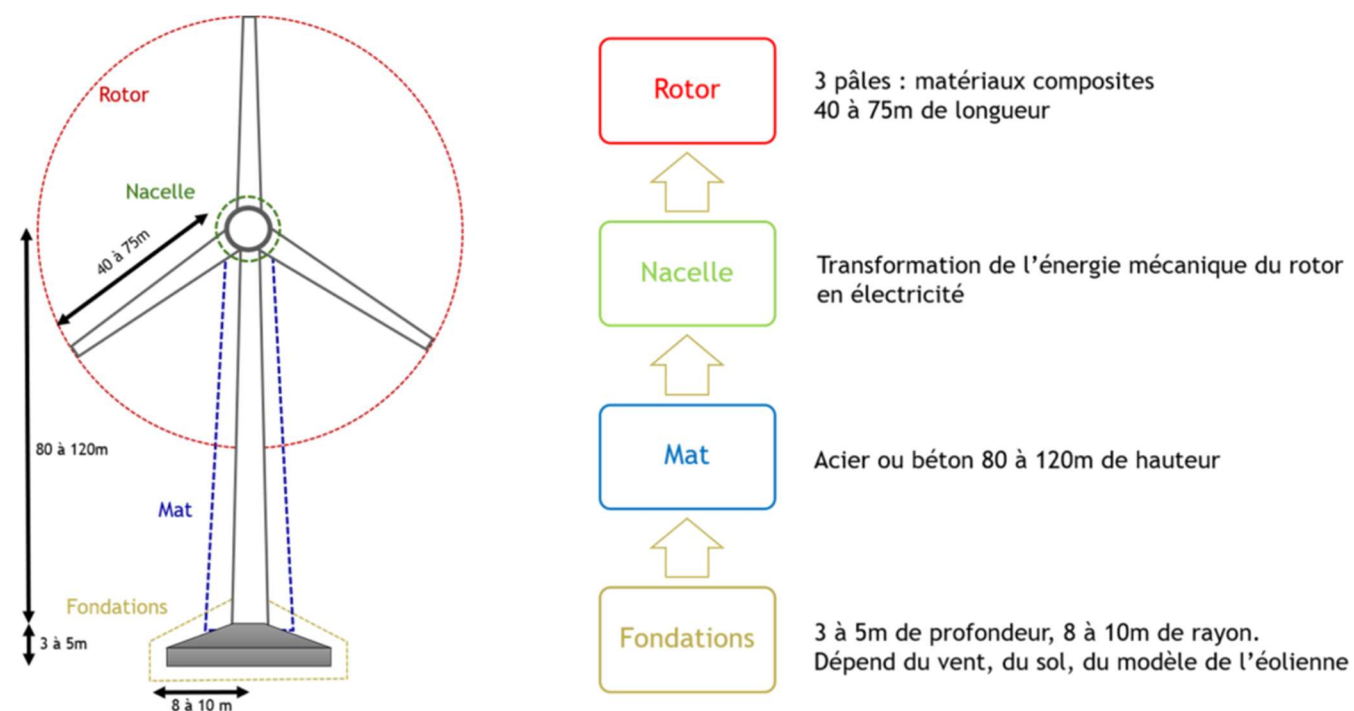


Figure 101 : Décomposition des éléments d'une éolienne



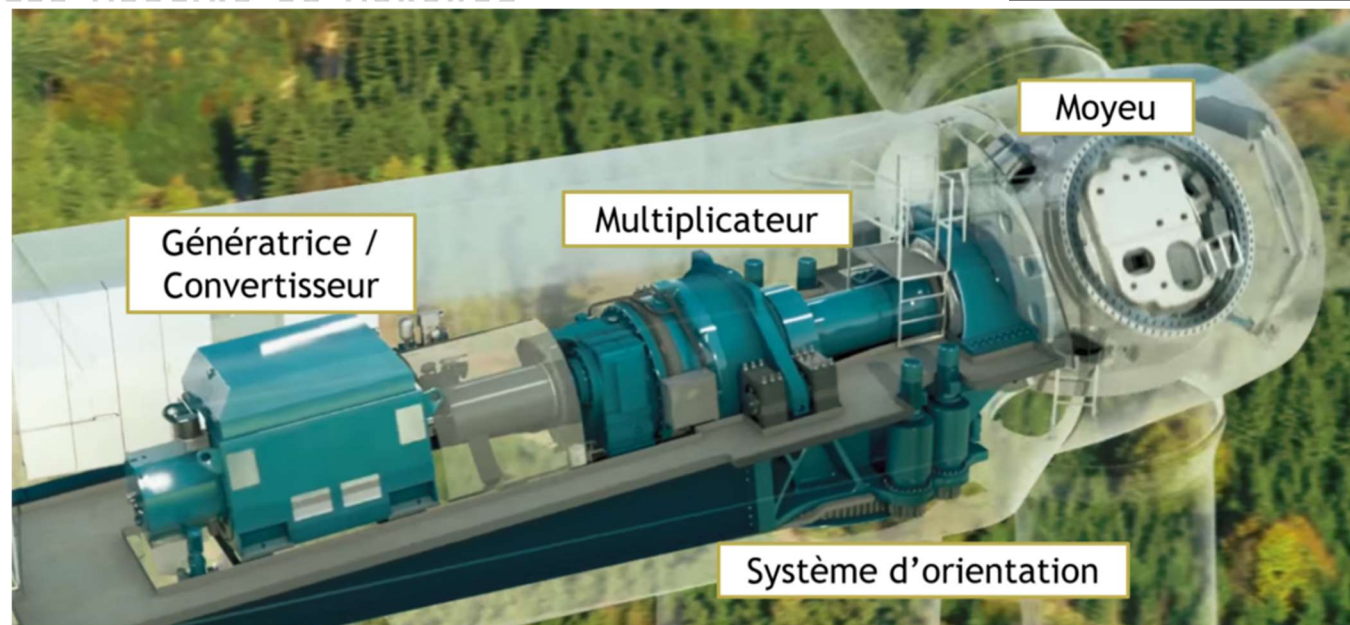


Figure 102 : Décomposition des éléments d'une éolienne et vue intérieure d'une nacelle (source : RP-Global France)

### 5.3.3 Fonctionnement d'une éolienne

Sous l'effet du vent le rotor entre en mouvement et entraîne un axe dans la nacelle, appelé arbre, relié à un alternateur.

Grâce à l'énergie fournie par la rotation de l'axe, l'alternateur produit un courant électrique alternatif.

Un transformateur situé à l'intérieur du mât élève la tension du courant électrique produit par l'alternateur pour qu'il puisse être plus facilement transporté dans les lignes à moyenne tension du réseau. Pour pouvoir démarrer, une éolienne nécessite une vitesse de vent minimale d'environ 10 à 15 km/h. Pour des questions de sécurité, l'éolienne s'arrête automatiquement de fonctionner lorsque le vent dépasse 90 km/h (25 m/s).

La génératrice délivre un courant dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Quand le vent atteint 15 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale.

Courbe de puissance N149/4.0-4.5

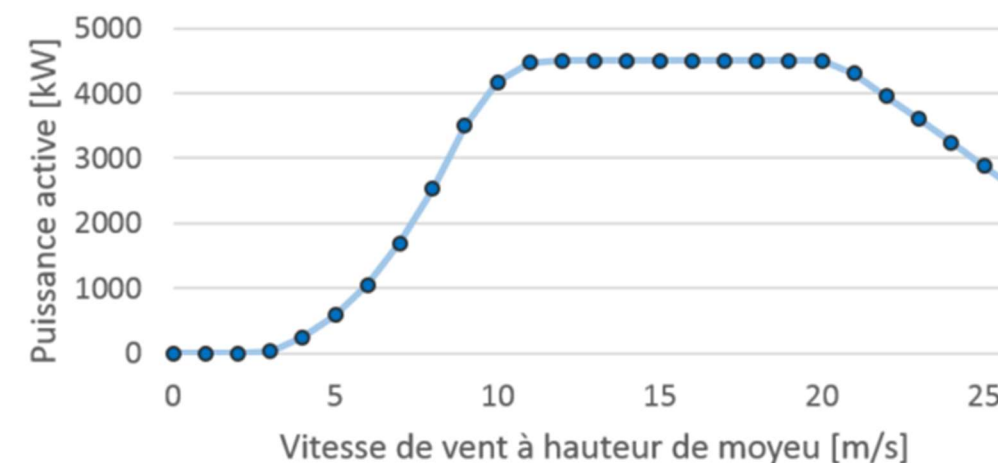


Figure 103 : Courbe de production de la Nordex N149 - 4 à 4,5 MW (source : Nordex France)

### 5.3.4 Cycle de vie d'une éolienne

L'évaluation des incidences sur l'environnement produites par une éolienne pendant toute sa vie se mesure au travers d'une analyse du cycle de vie ou ACV (Life Cycle Assessment : L.C.A.). Basée sur les normes internationales ISO 14040-43, la méthode de calcul utilisée permet d'apprécier les incidences sur l'environnement du produit de l'extraction des matières premières à la disposition finale.

Le cycle de vie d'une éolienne comporte plusieurs phases :

- La préparation des matières premières et des ressources ;
- La production des composants ;
- Le transport ;
- La construction ;
- L'exploitation ;
- Le démantèlement et le recyclage.



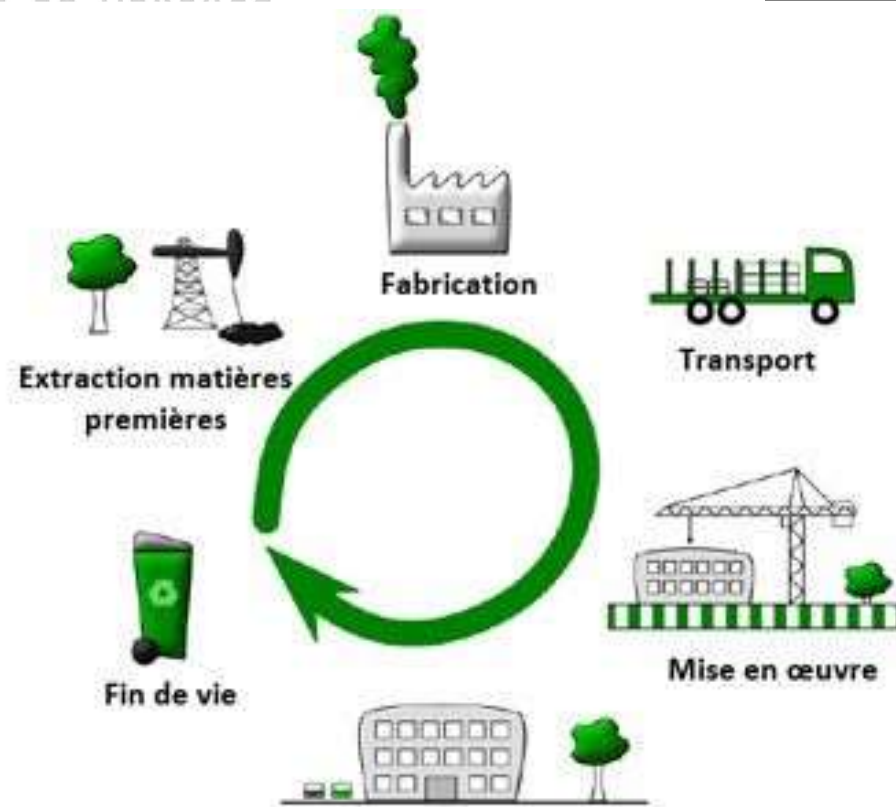


Figure 104 : Schéma d'un cycle de vie d'un produit

Les préparations des matières premières et des ressources pour la construction de l'éolienne ainsi que ses procédés de construction ont un impact négatif sur l'environnement. En revanche, l'énergie produite par les aérogénérateurs et la part importante des matériaux pouvant être recyclés ont un effet positif. En effet, 98% de la masse d'une éolienne est recyclable. La fibre de verre (qui représente moins de 2% de la masse de l'éolienne) n'est pas recyclable.

Les calculs réalisés sur plusieurs parcs éoliens ont démontré qu'une éolienne terrestre produit en quelques mois suffisamment d'électricité pour compenser le coût énergétique lié à son cycle de vie (de l'extraction des matières premières à son démantèlement). Les durées d'amortissement varient de quelques mois à près d'un an selon le positionnement, les conditions de vent, le modèle de la machine, ... Fin 2015, l'Ademe (analyse du cycle de vie de la production d'origine éolienne en France) a estimé que sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne aura remboursé sa dette énergétique en moyenne 19 fois.

L'énergie produite par l'éolien est donc rentabilisée rapidement (en moins d'une année) et la durée de son cycle de vie, d'une vingtaine d'années, permet de garantir une production d'énergie nette non négligeable.

### 5.3.5 Raccordement au réseau électrique

Le raccordement d'un parc éolien résulte d'un accord entre le producteur et le gestionnaire du réseau. Les lignes électriques à créer pour raccorder les éoliennes au réseau public de distribution ou de transport sont à la charge de l'opérateur ainsi que le renforcement des lignes électriques existantes. Les travaux seront réalisés par le gestionnaire du réseau qui en assurera la maîtrise d'ouvrage.

Une installation de production raccordée au réseau de distribution d'énergie électrique (réseau HTA) est composée schématiquement d'un poste de livraison assurant l'interface entre le réseau public de distribution inclus dans la concession de distribution et l'installation électrique intérieure. Cette dernière dessert les équipements généraux servant à assurer son bon fonctionnement ainsi que les unités de production proprement dites, avec leurs auxiliaires.

Toutefois, la capacité d'accueil ne dépend pas seulement des postes sources, mais aussi de la capacité du réseau de distribution d'électricité associé, il convient de distinguer :

- La capacité de raccordement à court terme ;
- La capacité de raccordement à moyen et long terme.

### 5.3.6 Production électrique attendue

Afin d'étudier la production électrique attendue sur le site d'implantation du parc éolien Les Moulins du Monchel une étude de productible a été menée à l'aide des logiciels *WindPro*.

Les calculs sont basés sur les données du mât de mesure installé sur site, corrélées avec des données de vent long-terme issues de deux bases de données de référence (modèles MERRA-2 et ERA5(T) Rectangular Grid).

Grâce à ces données de vent, un productible net est estimé, en tenant compte des pertes liées aux bridages sonores et chiroptérologiques et des contraintes d'exploitation (indisponibilités, pertes, conditions climatiques, sillages...)

L'implantation de 5 éoliennes de type Vestas V150, Nordex N149 et Siemens Gamesa SG5-145 d'une hauteur totale maximale de 180 m permettrait la **production annuelle moyenne comprise entre 64 GWh et 75 GWh**.

L'électricité ainsi produite par le parc éolien sera ensuite revendue, via une procédure d'appels d'offres, qui est un nouveau mécanisme tarifaire introduit en 2017, en remplacement de l'ancien dispositif d'obligation d'achat.

Cette production électrique annuelle permettra de couvrir la consommation d'électricité de 13 640 à 15 990 foyers (chauffage inclus).



### 5.3.7 Évitement d'émissions polluantes et de déchets

Cette production peut être corrélée à d'autres sources d'énergie plus conventionnelles.

D'après l'analyse des données RTE par l'ADEME, la substitution de l'énergie éolienne aux énergies fossiles permet d'économiser en moyenne l'émission dans l'atmosphère d'environ 300 g de CO<sub>2</sub>/kWh.

Ainsi, ce projet éolien devrait permettre d'éviter le **rejet annuel d'environ 16 654 tonnes de CO<sub>2</sub>** (dioxyde de carbone).

Les centrales nucléaires produisent quant à elles des déchets de différentes classes ; selon l'ADEME on peut évaluer à 3 g/MWh le ratio de production massique des déchets haute activité et longue durée de vie (classes B et C).

La **quantité de déchets nucléaires évités chaque année** par ce projet, en supposant que la production éolienne remplacerait l'équivalent en production nucléaire (c'est-à-dire sans tenir compte du thermique), **peut donc être estimée à plus de 192 kg**.

Enfin, contrairement aux centrales à combustibles, fossile ou nucléaire, l'énergie éolienne ne produit aucun déchet. En fin de vie, les éoliennes sont démontables et les éléments sont recyclables dans l'industrie métallurgique.

De plus, conformément à la législation en vigueur, l'industriel qui est responsable du site et de sa remise en état à la fin de l'exploitation du parc éolien a l'obligation de constituer les garanties financières nécessaires à son démantèlement.

### 5.4 CONSTRUCTION

Les travaux commencent par la création des pistes d'accès et des aires de levage.

Deux paramètres principaux doivent être pris en compte afin de finaliser l'accès au site :

- La charge des convois durant la phase de travaux ;
- L'encombrement des éléments à transporter (pales, tours et nacelles).

Concernant l'encombrement, ce sont les pales qui représentent la plus grosse contrainte. Leur transport est réalisé en convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque).



Figure 105 : Assemblage d'une section de tour

#### 5.4.1.1 Voiries d'accès

La création d'un parc s'accompagne par la création de voies d'accès. Ces voies permettent, lors de la construction, d'acheminer les éléments constitutifs des éoliennes, les engins de levage, et permettent par la suite d'accéder aux installations pour l'exploitation et la maintenance. Les exigences techniques de cet accès concernent essentiellement sa largeur, les rayons de courbure des virages (environ 50 mètres) et sa pente.



#### 5.4.1.2 Voiries d'accès

##### ✓ Raccordement interne : des éoliennes aux postes de livraison

Le courant électrique produit par chaque éolienne est transporté à l'aide de câbles souterrains jusqu'à un poste de livraison. La tranchée mesure 0,8 mètres de profondeur minimum. Ce raccordement concernera donc les parcelles d'implantation des machines.

Sur la totalité du parc éolien Les Moulins du Monchel, le raccordement interne nécessite un réseau de 5 753m. Ces surfaces sont temporaires, les tranchées étant comblées une fois les câbles installés.

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 avertisseur.

Les ouvrages seront établis suivant les prescriptions de l'arrêté technique du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les réseaux de distribution d'énergie électrique.

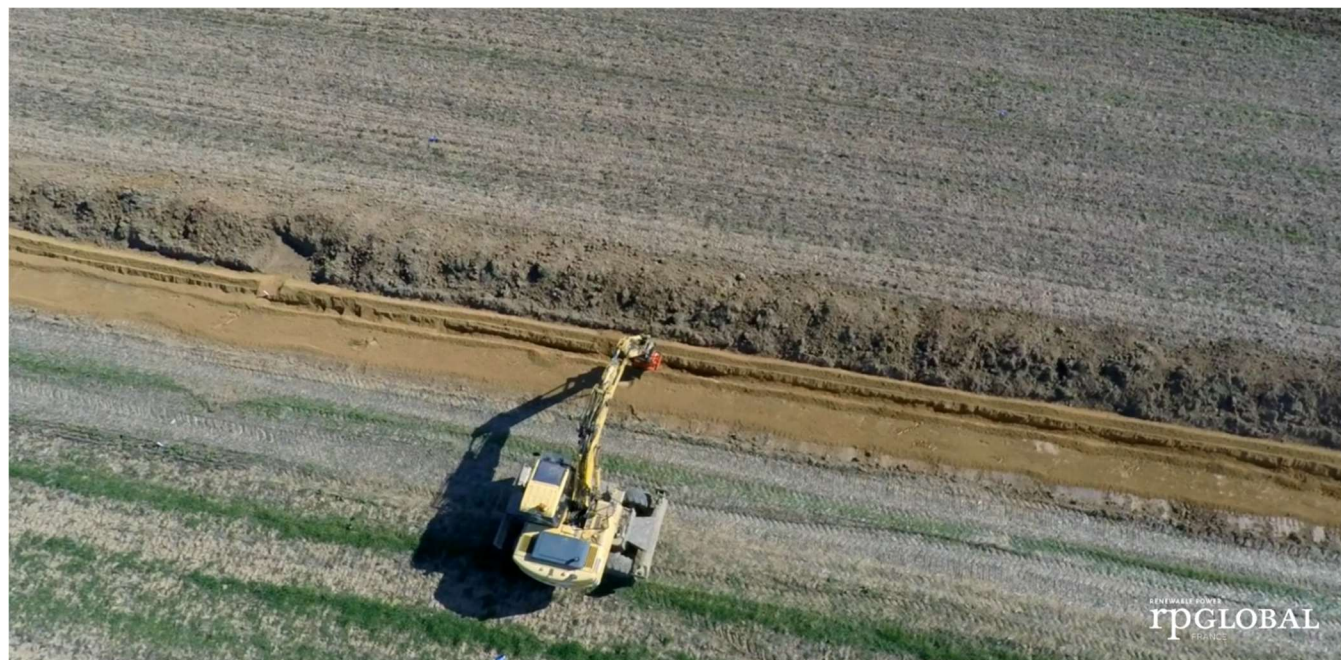


Figure 106 : Travaux de raccordement interne

##### ✓ Raccordement externe : du poste de livraison au poste source

La liaison électrique entre le poste de livraison et le poste source (poste du réseau RTE-EDF), est elle aussi assurée par des câbles souterrains, enfouis dans des tranchées, le long des chemins et routes.

La solution technique de raccordement au réseau électrique sera formulée par Enedis une fois les autorisations obtenues dans le cadre du S3RENH Hauts-de-France.

#### 5.4.1.3 Transformateurs et poste de livraison

Chaque éolienne peut être dotée d'un transformateur interne ou positionné à l'extérieur au pied de chaque machine. Le courant produit est centralisé dans des postes appelés « postes de livraison ».

Pour les éoliennes du parc éolien Les Moulins du Monchel, un poste de livraison est prévu. Il s'agit de bâtiments industriels, parallélépipédiques, d'environ 9 m de long par 3 m de profondeur, et d'une hauteur de 2,7 m.

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau de distribution (HTA, 20 kV). Il assure également le suivi de comptage de la production injectée dans le réseau. Il servira par ailleurs d'organe principal de sécurité contre les surintensités. Il est impératif que les équipes du gestionnaire de réseau puissent y avoir accès en permanence.

Le poste de livraison répondra aux normes de fabrication et de sécurité NF C 15-100 (installations électriques basse tension), NF C 13-100 (postes de livraison), NF C 13-200 (installations électriques haute tension) et NF C 20-030 (protection contre les chocs électriques).



Figure 107 : Pose d'un poste de livraison



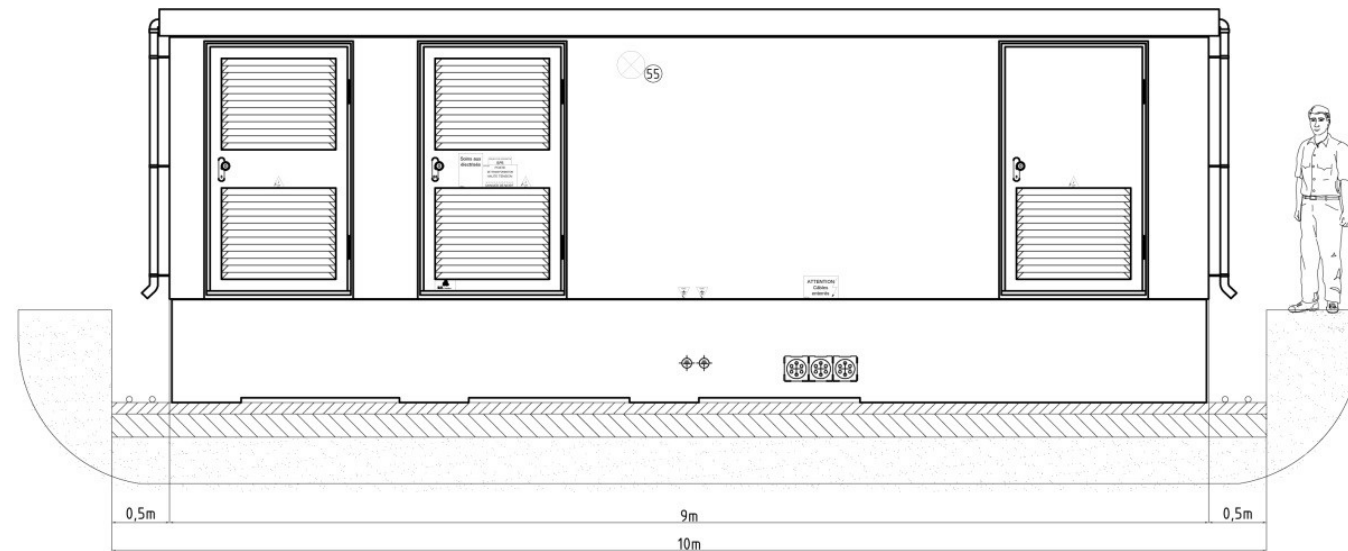


Figure 108 : Plan de façade d'un poste de livraison (vue de face)

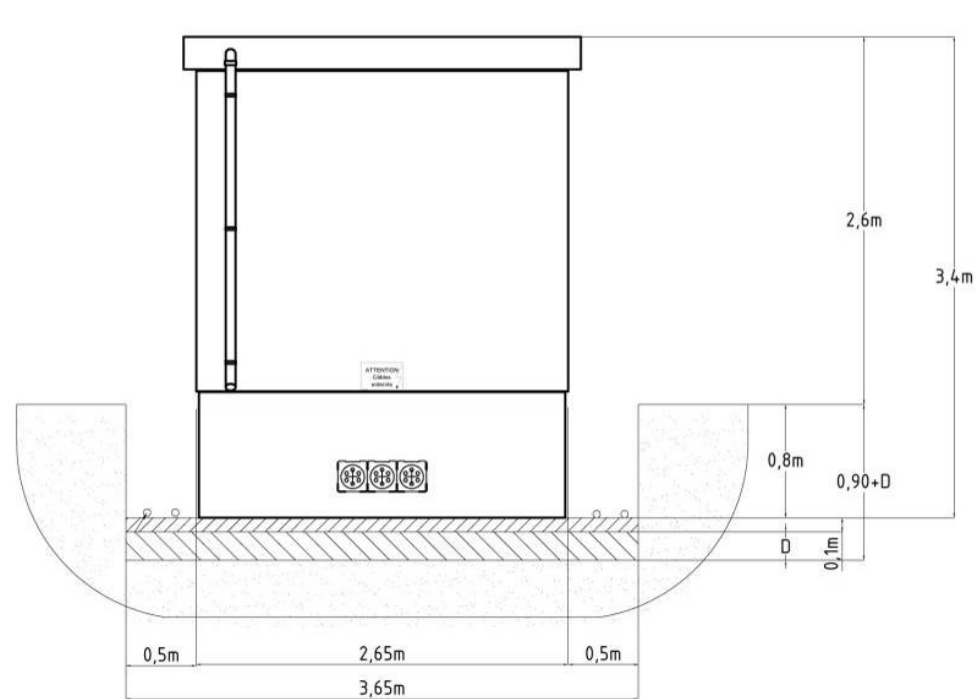


Figure 109 : Plan de façade d'un poste de livraison (vue de profil)

#### 5.4.1.4 Aire de grutage

L'aire de grutage ou plus communément appelée plateforme correspond à l'emprise de faible pente, sur laquelle les engins peuvent évoluer pour permettre la construction 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. La pression d'appui des grues est répartie sur l'aire de grutage grâce à des plaques de répartition des charges. Les plateformes de montage sont planes et à gros grains avec un revêtement formé à partir d'un

mélange de minéraux ou de matériaux recyclés. D'après le fabricant, une plateforme standard occupera une superficie d'environ 1200 m<sup>2</sup> (L= 40 m et l= 30 m), incluant la surface autour de la fondation.

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.

Une zone de prémontage accueille les éléments du mât, le moyeu et la nacelle avant qu'ils ne soient assemblés. Ces zones sont légèrement aménagées à l'aide des déblais/remblais nécessaires pour obtenir une surface suffisamment plane. Un décaissement d'une trentaine de centimètres sera effectué, tapissé d'un géotextile et rempli de graviers. Lorsque les mâts sont en béton, ces zones servent également au prémontage des sections en béton. Les pales sont généralement stockées à même le sol grâce à des supports adaptés.

La zone de prémontage peut être à gauche ou à droite de l'aire de grutage. Ces espaces sont temporaires. A l'issue des travaux, les graviers et géotextiles sont ôtés, et la terre végétale remise en place.

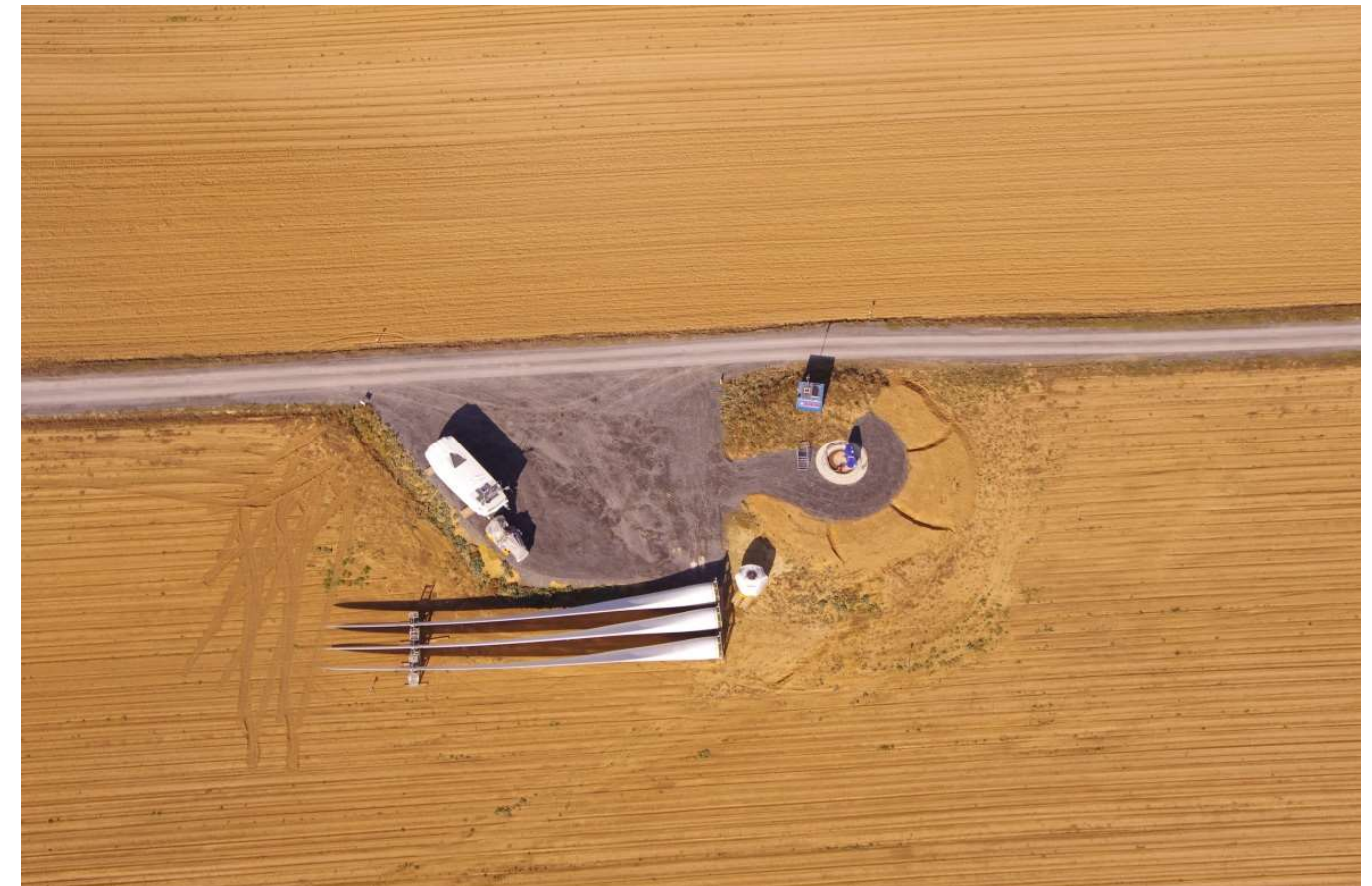


Figure 110 : Plateforme



#### 5.4.1.5 Les fondations

Les fondations pour ces gabarits de machine seront de 20 m de diamètre et entre 3 et 4 m de profondeur. Le type et les dimensions exactes des fondations seront définis suite à l'étude géotechnique et au calcul du dimensionnement du massif.

Lors de la construction, l'emprise des travaux est bien supérieure à la dimension de la fondation. Par exemple, l'excavation peut atteindre 8m de diamètre supplémentaire.

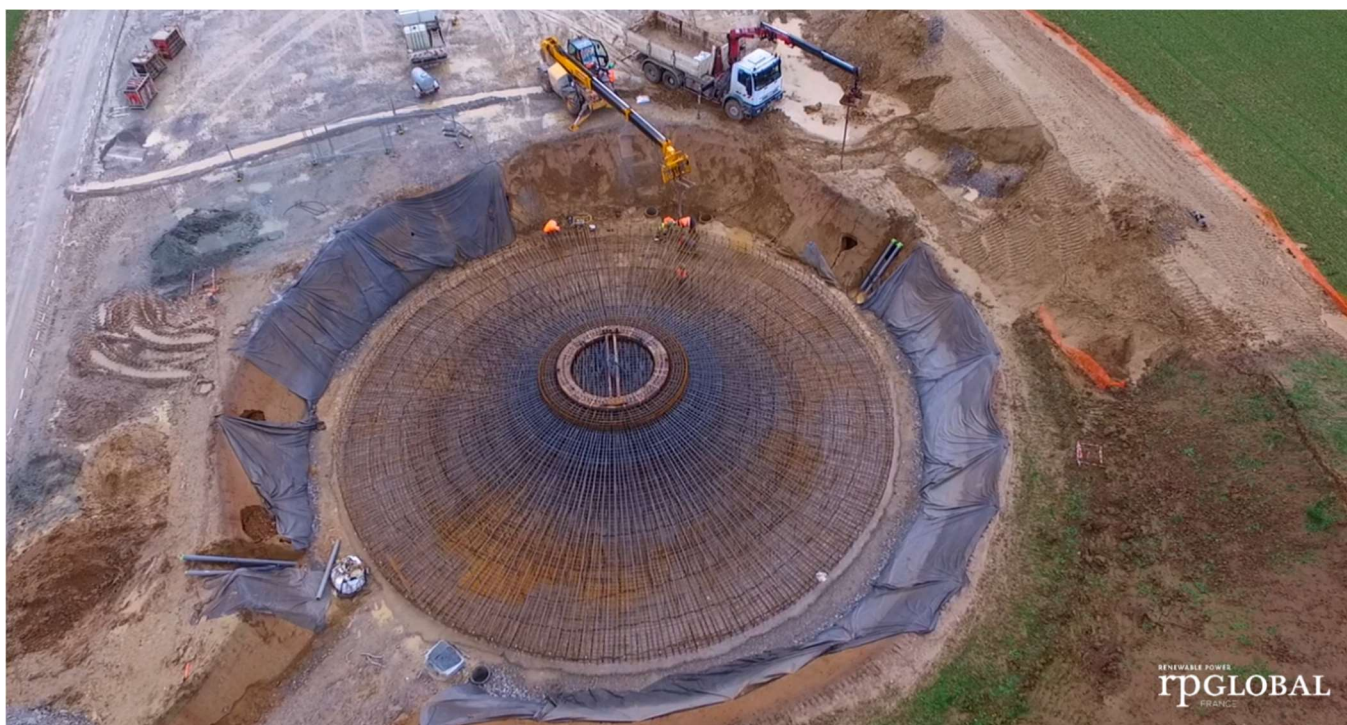


Figure 111 : Ferrailage d'une fondation

#### 5.4.1.6 Les voies d'accès

L'accès aux machines doit être assuré par des pistes de faible pente (<10%) et dont la bande roulante est d'environ 5 à 6 m de large. Environ 18 554 m<sup>2</sup> de surface de voirie doivent être réhabilitées pour la réalisation du parc éolien.

Les chemins existants sont utilisés au maximum, pour ne pas trop empiéter sur les secteurs agricoles. Leur revêtement sera en pierres concassées et compactées ; les chemins à créer le seront sur les parcelles recevant les éoliennes ou sur les parcelles adjacentes en fonction des contraintes de construction.

Une pré-étude a été réalisée par le porteur de projet : celle-ci a pour objectif de définir une première approche sur la faisabilité des accès du parc éolien tout en limitant au maximum la gêne pour les agriculteurs. Dans tous les cas, une visite de terrain sera réalisée avec le constructeur du parc afin de finaliser les accès.

#### 5.4.1.7 Organisation du chantier de construction

La phase de construction du parc éolien comprend les principales étapes suivantes :

- Aménagement du site recevant la base-vie (vestiaires, installations sanitaires, etc.), les conteneurs pour l'outillage, les bennes pour les déchets ;
- Travaux de terrassement et excavation du sol ;
- Création et aménagement des voies d'accès aux éoliennes ;
- Réalisation des plateformes pour la mise en place des grues ;
- Coulage des fondations ;
- Montage des éoliennes ;
- Câblage électrique interéolien et liaison électrique souterraine du parc éolien vers le poste source.

Les engins de chantier emprunteront les pistes de desserte afin d'accéder aux pieds des éoliennes.

Tous les travaux ne sont pas simultanés. Ils commencent par la création des pistes d'accès et des aires de montage. Ils se poursuivent par le creusage et le coulage des fondations. Durant cette phase, des engins de terrassement sont présents sur les aires de montage. Les camions transportant de la terre ou du béton circulent sur les pistes de constructions et manœuvrent sur les plateformes.

Une fois les fondations coulées, le montage des éoliennes peut commencer. Durant cette phase, les aires de grutage permettent l'installation des grues. Deux grues sont présentes sur site : une pour le portage et l'autre pour le guidage. Les pales sont montées une fois que la nacelle et le moyeu sont montés sur la dernière section de tour. Les camions contenant les pales et la nacelle empruntent les pistes de construction, déposent leur chargement avec l'aide d'une grue et ressortent en marche arrière par le même chemin ; cette manœuvre est possible grâce aux remorques « rétractables » utilisées pour le transport de ce type de chargement. Des aires de stockage accueilleront chacun des composants des éoliennes.

Pour des raisons paysagères et environnementales, les terrains sont ensuite remis en état, les pistes d'accès aux éoliennes sont réduites à 6 mètres de large dont 2 pour le survol, les virages seront conservés afin de maintenir l'accès pour les opérations de maintenance.



✓ **Installation de la base-vie du chantier**

La base-vie est installée pour les salariés intervenant sur le chantier de construction du parc éolien en amont des premiers travaux et ce jusqu'à la fin du chantier. Elle comprend notamment des réfectoires, des vestiaires, des sanitaires, des bureaux et des modules de stockage.

La base-vie sera installée sur un secteur peu sensible (zone de culture à faible valeur ajoutée de faible sensibilité écologique).

Concernant la gestion de la ressource en eau, cette base-vie sera complètement autonome à ce sujet :

- Approvisionnement par citerne externe permettant de contrôler les volumes utilisés et ainsi prévenir les gaspillages ;
- Récupération des eaux usées dans une fosse d'accumulation qui devra être vidée régulièrement.

Concernant les déchets générés sur la base-vie, ceux-ci seront récupérés dans différents conteneurs en fonction de leur nature, afin de respecter le tri sélectif. Ces conteneurs seront régulièrement vidés et leurs contenus éliminés selon les différentes filières existantes.

La base-vie est une structure temporaire, démantelée à la fin du chantier.

**Travaux de voirie**

Pour le chantier VRD (Voirie et Réseaux Divers), des convois d'engins de terrassement (pelle, tractopelle, compacteuse, etc.) et de transport de matériaux (déblai de terre et remblai de pierres concassées) seront nécessaires. Cette phase de travaux devrait durer moins de 2 mois pour le projet éolien Les Moulins du Monchel (hors arrêts liés aux mauvaises conditions météorologiques).

Entre 50 et 75 trajets de camions-bennes auront lieu au début du chantier pour l'apport des matériaux utilisés pour l'élaboration des chemins d'accès et des plateformes. Selon la quantité de gravats nécessaires, ces convois sont répartis sur une à deux semaines. Ces camions, peu contraints par leurs dimensions, peuvent emprunter différents itinéraires.



Figure 112 : Préparation du terrain

Le chantier débute par l'aménagement des voies d'accès secondaires (création ou renforcement de l'existant) permettant d'atteindre l'emplacement de chaque éolienne. Si les caractéristiques mécaniques des sols en place sont insuffisantes, la stabilisation des chemins pourra nécessiter un chaulage superficiel du sol. Un géotextile peut être utilisé afin de limiter les impacts sur le sous-sol et de faciliter la remise en état.

Les travaux de décapage préalables généreront des terres excédentaires. Elles seront valorisées sur site ou évacuées.

Les plateformes de montage sont ensuite réalisées. Les surfaces sont aplanies et un revêtement sensiblement identique à celui des chemins d'accès (sable, empierrement, géotextile) est installé. Le niveau altimétrique de l'aire de montage doit être supérieur à celui du sol afin de garantir l'évacuation des eaux superficielles.

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.

**Coulage des fondations**

Une étude géotechnique sera menée en amont des travaux. Des recommandations seront donc émises. L'une d'elles pourra être de prescrire une substitution de sol, qui consiste, lorsque le sol de la fondation n'est pas uniforme (présentant par exemple des argiles et des calcaires) à excaver environ un mètre plus en profondeur afin d'ajouter une couche de roche dure dans le fond des fondations.

Un décaissement est réalisé à l'emplacement de chaque éolienne par une pelle-mécanique. Cette opération consiste à extraire un volume de sol et de roche d'environ 2500 m<sup>3</sup> pour chaque aérogénérateur afin d'installer les fondations. Pour des fondations de type massif-poids, un



décaissement d'une vingtaine de mètres de diamètre et de 4 m de profondeur environ est nécessaire.

Les fondations des éoliennes seront isolées par une géomembrane. Les géomembranes sont des géosynthétiques assurant une fonction d'étanchéité. Elles sont utilisées en génie civil notamment pour éviter la migration de polluants dans le sol.

Des armatures en acier sont positionnées dans les décaissements, un coffrage est installé et du béton y est coulé grâce à des camions-toupies.

De 50 à 60 trajets de camions-toupie seront effectués pour apporter le béton nécessaire à une fondation, soit jusqu'à 300 trajets pour la totalité du parc. Il faut noter que le coulage d'une fondation doit être réalisé sur une même journée, et donc que ces trajets seront condensés sur une quinzaine de jours au total (une journée par éolienne). De plus, les camions-toupie transportant le béton sont moins contraints que les convois exceptionnels et sont, comme les camions-bennes, susceptibles d'emprunter plusieurs itinéraires afin de répartir les impacts. La phase de réalisation des fondations est d'environ 1 mois par éolienne, et jusqu'à 3 fondations peuvent être réalisées en même temps. Cette phase devrait durer au total environ 2 mois pour l'ensemble du parc éolien.

Une fois le béton coulé autour de l'armature en acier, un délai de trois semaines, 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 une surface d'environ 310 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) et la végétation pourra de nouveau se développer.

#### ✓ 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. Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration.



Figure 113 : Acheminement du matériel

- Nature des convois

11 convois sont nécessaires pour acheminer les composants d'une éolienne, soit environ 55 convois pour l'ensemble du parc. L'acheminement du matériel de montage nécessite également une trentaine de convois pour l'ensemble des éoliennes.

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. Cette grue est amenée sur le site en plusieurs pièces (environ 30 convois nécessaires pour acheminer le matériel de montage).

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 être structurellement adaptées afin de permettre le passage des engins de transport et de chantier.

- Accès au site et trajet

La détermination du trajet emprunté par les convois exceptionnels demande une grande organisation. Le transporteur des éoliennes pourra identifier un itinéraire, le moins impactant possible, dès lors qu'il aura réalisé une analyse plus fine du territoire.



✓ **Montage des éoliennes**

L'installation de l'éolienne est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

- **Préparation de la tour** : les surfaces et les plateformes de chaque section de la tour doivent être inspectées visuellement et l'intérieur de toutes les sections sont également inspectées avant de les lever à la verticale. On procède au nettoyage de la tour qui a été exposée à la boue et aux poussières lors de son transport. Des tests de tension des boulons sont effectués.
- **Assemblage de la tour** : cette opération mobilise deux grues pour lever une section de tour en position verticale. La section basse de la tour est levée et des poignées aimantées sont utilisées pour amener la tour à sa position. Une fois la section basse placée dans la position adéquate, les boulons de fixation sont serrés.
- **Les sections de tour suivantes** : Elles sont ensuite assemblées. L'assemblage de la section haute et de la nacelle est en principe planifié le même jour. Toutefois si le montage de la nacelle ne peut se faire le même jour en raison des conditions climatiques ou autres, le risque d'oscillation de la tour est pris en compte et prévenu en sécurisant la tour grâce à un système de cordes.
- **Préparation et hissage de la nacelle** : Quelques outils sont stockés dans la nacelle lorsqu'elle est levée (outils de serrage, câbles, etc...). Les capteurs de vent et le balisage aéronautique sont installés au sol. Les étriers de levage doivent être fixés solidement à la nacelle dans un premier temps, ainsi que des cordes directrices qui permettront de diriger l'opération. La nacelle est ensuite hissée et fixée sur la tour.

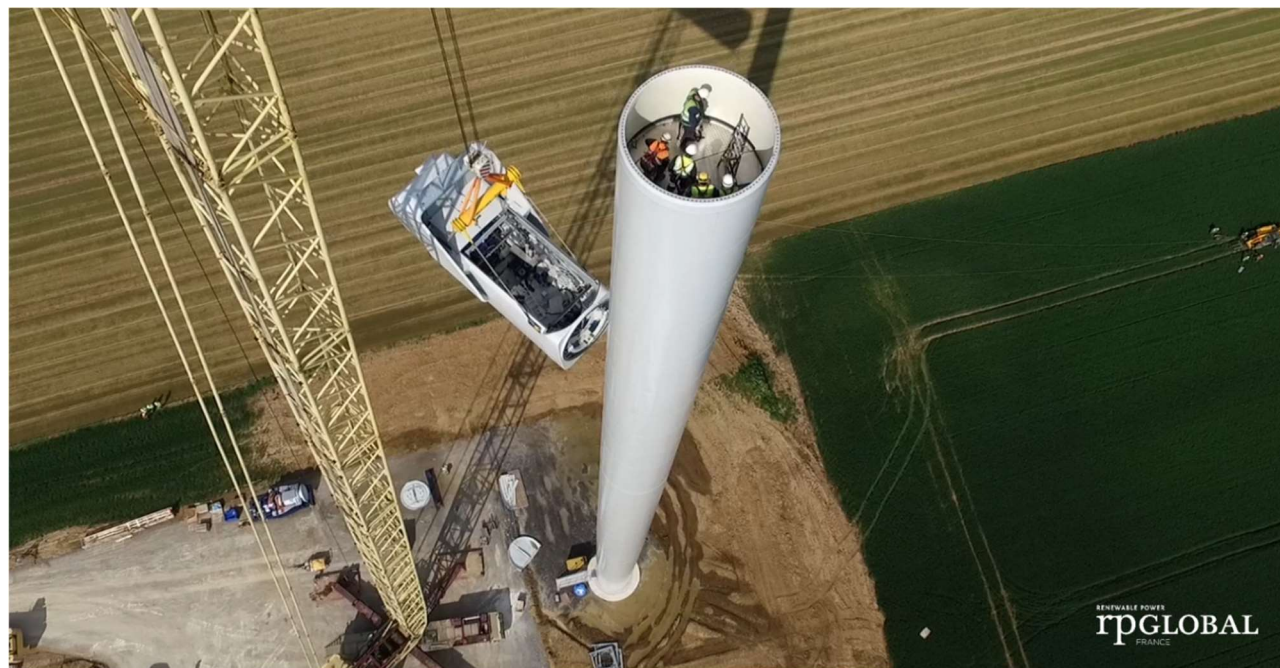


Figure 114 : Assemblage de la nacelle

- **Hissage du moyeu** : deux méthodes sont utilisées selon la charge utile de la grue :
  - Le moyeu peut être monté directement sur la nacelle au sol. L'ensemble nacelle et moyeu est alors hissé et fixé sur la tour ;
  - La nacelle est hissée sur la tour, le moyeu est hissé et fixé sur la nacelle dans un second temps.
- **Montage des pales** : le montage des pales est réalisé avec une grue et une pince de levage. La pale est hissée au niveau du moyeu. Des cordes sont utilisées pour guider la pale vers sa position définitive. Deux techniciens sont également nécessaires pour guider les gougeons en position, un au niveau du moyeu à l'intérieur et le deuxième à l'extérieur. Après avoir fixé les goujons de la pale sur le moyeu, les éléments de levage sont retirés.

Il faut compter environ 3 semaines pour l'assemblage d'une éolienne, puis 1 semaine pour les réglages de mise en service.

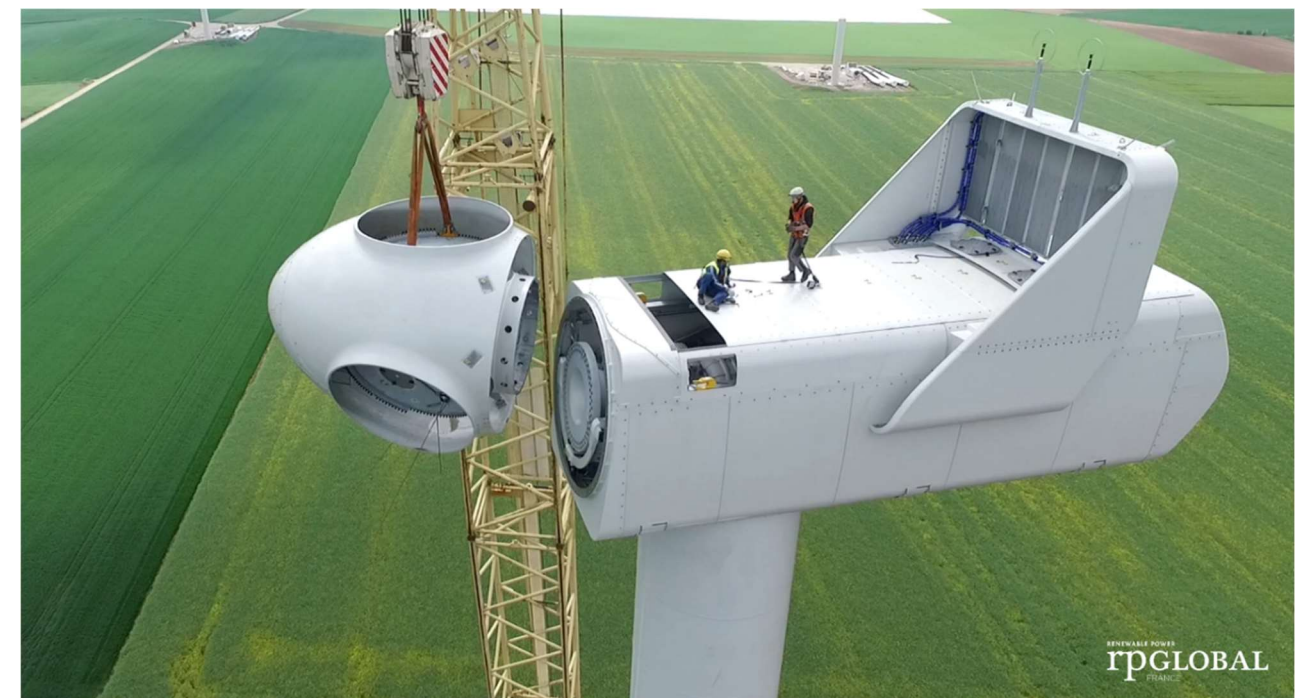


Figure 115 : Montage et assemblage du moyeu





Figure 116 : Montage et assemblage des pales

### Travaux de génie électrique

La phase des travaux de génie électrique devrait s'étaler sur 2 mois environ. Ces travaux sont réalisés en parallèle des travaux de génie civil.

- 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 (15 ou 20 kV) dans des tranchées. A l'aide d'une trancheuse, 0.1 à 0.3 m de terres végétales seront décapées sur une largeur de 4 à 6 m. L'ouverture de la tranchée se fera grâce à une pelle mécanique ou une trancheuse sur une largeur de 0,28 m à 0,45 m selon le nombre de câbles et une profondeur de 0,8 m environ. Les câbles protégés de gaines seront déroulés sur une distance d'environ 5 753 ml pour l'ensemble du parc.

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes traverse les parcelles agricoles et suit les chemins agricoles de façon à limiter la gêne 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.

- Les postes de livraison

Les postes de livraison seront constitués d'un local intérieur séparé par une cloison permettant la mise en place des matériels de contrôle-commande (dits SCADA) des projets, permettant notamment une supervision et des interventions à distance via un raccordement au réseau de télécommunication.

Le vide sanitaire du poste abrite les arrivées des différents réseaux pénétrant dans le poste : réseaux HTA, inter-éolien, réseaux HTA du réseau public de distribution d'électricité (ENEDIS), réseaux de fibre optique pour le contrôle commande du projet.

L'enveloppe du poste peut dépendre du fournisseur. Elle est souvent réalisée en béton moulé, armé et vibré.

La plupart du temps, le poste de livraison repose sur un matelas constitué de 20 cm de 0/31,5 (mélange de gravier dont la granulométrie varie entre 0 et 31.5 mm) et de 5 cm de sable pour le réglage (ajustement) ; et dans lequel est déroulé un serpentín de cuivre pour la mise à la terre (MALT).

- Le réseau électrique externe

Des câbles électriques enfouis relient le poste de livraison vers le poste source où la tension électrique est montée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par le gestionnaire de réseau, qui définira la solution de raccordement dans le cadre de la proposition technique et financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, les solutions techniques de raccordement seront étudiées seulement lorsque le dossier de demande d'autorisation d'exploiter sera autorisé.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures démarrent généralement une fois que la convention de raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Plusieurs tracés de raccordement techniquement et économiquement faisables sont aujourd'hui envisagés, vers les postes sources potentiels. Les tracés proposés sont donnés à titre indicatif, le tracé proposé par le gestionnaire de réseau pourra être différent.

- Réseau de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la mise en place de réseaux de fibres optiques pour établir la communication entre les éoliennes et les postes de livraison.

Elles seront posées en même temps que les câbles HTA ; à savoir dans la même tranchée, soit avec renforcement associé à des protections anti-rongeur, soit par mise sous fourreau type D42.

La qualité est en général 50/125-OM2, multimode, mais pourrait aussi être réalisé en monomode type 9/125.



Durée et équipements du chantier

Les équipements suivants sont acheminés et installés sur le site pour assurer le bon déroulement du chantier :

- La base-vie du chantier (vestiaires, installations sanitaires etc.) ;
- Les conteneurs pour l'outillage ;
- Les bennes pour les déchets.

Les engins présents sur le site seront :

- Pour le terrassement : bulldozers, tractopelles, niveleuses, compacteurs ;
- Pour les fondations : des camions-toupie 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.



## 5.5 EXPLOITATION ET MAINTENANCE

### 5.5.1 Couleur des éoliennes

La couleur des éoliennes est définie en termes de quantités colorimétriques et de facteur de luminance, celle-ci est fixée par l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes :

- Les quantités colorimétriques sont limitées au domaine blanc ;
- Le facteur de luminance est supérieur à 0,4 ;
- Cette couleur est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant l'éolienne.

Les principales références RAL utilisables par les constructeurs d'éoliennes sont :

- Les nuances RAL 9003, 9010, 9016 qui se situent dans le domaine blanc et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,75 ;
- La nuance RAL 7035 qui se situe dans le domaine blanc et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,5 mais strictement inférieur à 0,75 ;
- La nuance RAL 7038 qui se situe dans le domaine du blanc et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 mais strictement inférieur à 0,5.

### 5.5.2 Balisage aéronautique

L'arrêté ministériel du 23/04/2018 fixe les exigences en ce qui concerne la réalisation du balisage des éoliennes. La hauteur totale de l'obstacle à considérer est la hauteur maximale de l'éolienne, c'est-à-dire avec une pale en position verticale au-dessus de la nacelle.

Toutes les éoliennes doivent être dotées d'un balisage lumineux d'obstacle.

Les éoliennes devront désormais respecter les dispositions suivantes :

Le balisage lumineux des obstacles est constitué de feux d'obstacle basse intensité (BI), moyenne intensité (MI) ou haute intensité (HI) ou d'une combinaison de ces feux.

Le balisage lumineux de jour est fixé comme suit :

- Le balisage lumineux peut remplacer le balisage par marques pour le balisage diurne ;
- Les marques peuvent être omises si l'obstacle est balisé, de jour, par des feux MI de type A pour les obstacles dont la hauteur au-dessus du niveau du sol ou de l'eau avoisinant est inférieure à 150 mètres et par des feux HI de type A pour les obstacles dont la hauteur au-dessus du niveau du sol ou de l'eau avoisinant est supérieure ou égale à 150 mètres.

Le balisage lumineux de nuit est quant à lui fixé comme suit :

- Pour les obstacles dont la hauteur au-dessus du niveau du sol ou de l'eau avoisinant est supérieure ou égale à 45 mètres mais inférieure à 150 mètres, le balisage est constitué de feux MI de type B et BI de type B ;
- Pour les obstacles dont la hauteur au-dessus du niveau du sol ou de l'eau avoisinant est supérieure ou égale à 150 mètres, le balisage est constitué de feux HI de type A.

### 5.5.3 Mise en service du parc éolien

La phase d'exploitation débute par la mise en service des aérogénérateurs, ce qui nécessite une période de réglage de plusieurs semaines. Notamment, conformément à l'article 15 de l'arrêté du 26 août 2011, des tests des fonctions de sécurité seront mis en œuvre lors de la mise en service des éoliennes : test d'arrêt simple, d'arrêt d'urgence et de la procédure d'arrêt en cas de survitesse.

En phase d'exploitation normale, les interventions sur le site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance, durant lesquelles des véhicules légers circuleront sur le site. Le parc éolien est alors implanté pour une période d'au moins 20 ans.

### 5.5.4 Fonctionnement du parc éolien

La bonne marche des aérogénérateurs est fonction des conditions de vent. Dans le cas du parc éolien Les Moulins du Monchel, les conditions minimales de vent pour que les aérogénérateurs se déclenchent correspondent à une vitesse de 3 m/s (soit environ 10,5 km/h). La production optimale est atteinte pour un vent de vitesse de 13,5 m/s (soit environ 50 km/h). Ces dernières valeurs dépendent du modèle d'éolienne employé.

Le parc éolien produira de 64 GWh à 75 GWh par an (près de 1280 GWh à 1500 GWh sur les 20 années d'exploitation).

L'électricité produite par le parc chaque année devrait couvrir l'équivalent de 13 640 à 15 990 foyers (chauffage inclus).



### 5.5.5 Télésurveillance et maintenance du parc éolien

#### ✓ 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.

#### ✓ La maintenance

Il existe deux types d'intervention sur les aérogénérateurs : les interventions préventives et les interventions correctives.

Le retour d'expérience des nombreuses éoliennes mises en service à travers le monde, l'analyse fonctionnelle des parcs éoliens et l'analyse des diverses défaillances ont permis de définir des plans de maintenance permettant d'optimiser la production électrique des éoliennes en minimisant les arrêts de production.

Une maintenance prédictive et préventive des éoliennes peut être mise en place. Celle-ci porte essentiellement sur l'analyse des huiles, l'analyse vibratoire des machines tournantes et l'analyse électrique des éoliennes.

La maintenance préventive des éoliennes a pour but de réduire les coûts d'intervention et d'immobilisation des éoliennes. En effet, grâce à la maintenance préventive, les arrêts de maintenance sont programmés et optimisés afin d'intervenir sur les pièces d'usure avant que ne survienne une panne. Les arrêts de production d'énergie éolienne sont anticipés pour réduire leur durée et leurs coûts.

Une première inspection est prévue au bout de 3 mois de fonctionnement des éoliennes, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020.

Ces opérations de maintenance courante seront répétées lors de l'inspection après la première année de fonctionnement, puis régulièrement selon le calendrier de maintenance.

D'autre part, une maintenance curative pour l'éolienne est prévue dès lors qu'un défaut a été identifié lors d'une analyse ou dès qu'un incident (foudroiement par exemple) a endommagé l'éolienne. Les techniciens de maintenance éolienne se chargent alors de réparer et de remettre en fonctionnement les machines lors des pannes et assurent les reconnections aux réseaux.

La maintenance des éoliennes est gage de sécurité et de bon fonctionnement. RP-Global assurera la maintenance de ses parcs. La maintenance est assurée par du personnel compétent, bénéficiant de formations régulières et d'accréditations adéquates (travail en hauteur, certification moyenne tension, etc.), conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011.

Les câbles électriques et le poste de livraison seront maintenus en bon état et inspectés régulièrement.

La société RP-Global sera l'interlocuteur unique des différents prestataires intervenant sur le parc à partir de sa mise en service et assurera la maintenance pour la bonne exploitation du parc éolien.

- Sécurité du site

- Consignes de sécurité

L'accès aux aérogénérateurs et au poste de livraison sera fermé à toute personne étrangère au personnel de l'installation. La porte des aérogénérateurs est équipée d'un système de verrouillage à clé.

Les prescriptions à observer à proximité des éoliennes en matière de risques (consignes de sécurité, interdiction d'accès, risque d'électrocution et risque de chute de glace en cas de températures négatives) seront affichées sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur.

Les abords des aérogénérateurs seront maintenus propres. Notamment, aucun produit inflammable ou dangereux ne sera entreposé sur le site.

- Sécurité incendie

Les abords du site seront entretenus par l'exploitant (débroussaillage) afin de limiter le risque de propagation d'un incendie et de favoriser l'accès au site par les secours.

Des extincteurs en état de bon fonctionnement seront disponibles dans les aérogénérateurs et dans le poste de livraison.

Pour permettre l'accessibilité des secours durant le chantier mais également lors de l'exploitation du parc, des pistes d'accès carrossables relient la voirie publique aux éoliennes et au poste de livraison.

Ajoutant enfin que chaque éolienne sera munie de capteurs et sera télésurveillée en permanence afin de garantir un fonctionnement optimal. En cas de dysfonctionnement manifeste une maintenance d'urgence pourra être réalisée.

## 5.6 DEMANTELEMENT

L'arrêté du 22 juin 2020 définit les modalités à mettre en œuvre pour le démantèlement des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent et fixe le montant de la garantie financière que l'exploitant doit pouvoir justifier.

### 5.6.1 Les étapes 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.

Les différentes étapes d'un démantèlement sont les suivantes :

1	Installation du chantier	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilisation de la zone de travail.
2	Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où EDF ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	Démontage des éoliennes	Procédure inverse au montage. Revente possible sur le marché de l'occasion ou à un ferrailleur.
4	Démantèlement des fondations	Retrait d'une hauteur suffisante de fondation permettant le passage éventuel des engins de labours et la pousse des cultures.
5	Retrait du poste de livraison	Revente possible sur le marché de l'occasion.
6	Remise en état du site	Retrait des aires de grutage, du système de parafoudre enfoui près de chaque éolienne et réaménagement de la piste.

Tableau 39 – Etapes de démantèlement d'un parc éolien

Chaque constructeur a mis en place des manuels de recommandations stipulant la procédure de démantèlement pour tous les modèles d'éoliennes.

Ces documents décrivent les principales activités du processus de démantèlement allant du démantèlement de la turbine jusqu'aux préparatifs pour un transport ultérieur. La procédure de démantèlement est prévue avec l'objectif de remettre la turbine en service sur un autre site. Les instructions visent donc à préserver les composants dans un état réutilisable. Par conséquent, aucune instruction n'est donnée pour l'élimination des composants des turbines. Dans le cas où la turbine est vouée à être détruite, des méthodes d'élimination des composants peuvent être utilisées pour réduire la charge de travail et le temps utilisé pour le processus de démantèlement, mais ces méthodes ne sont pas suggérées ni recommandées dans les documents cités précédemment.

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.

Les installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10m autour des aérogénérateurs et des portes de livraison seront démantelées. Les fondations seront excavées 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 2m dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1m 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 sera réalisée sur une profondeur de 40 cm 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.

Les avis des propriétaires des terrains concernés par le démantèlement ont été sollicités. Ces avis sont favorables pour les conditions de démantèlement et de remise en état du site décrit ci-avant.

### 5.6.2 Valorisation des déchets

La gestion des déchets du démantèlement considère la recyclabilité, l'incinération ou toute autre utilisation des déchets.

A l'heure actuelle un certain nombre de solutions existent pour revaloriser les éoliennes en fin de vie. Concernant le béton et l'acier qui constitue 95 % de la masse des éoliennes, les filières de recyclage et de valorisation sont déjà structurées. La valorisation des pales reste pour l'heure cantonnée à une utilisation énergétique dans le secteur de la cimenterie.

Cependant l'arrêté du 22 juin 2020 fixe des objectifs de recyclage, de valorisation ou réutilisation des déchets issus de la démolition et du démantèlement des aérogénérateurs. Ainsi :

- Au 1<sup>er</sup> 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 l'article 1, doivent être réutilisés ou recyclés ;
- Au 1<sup>er</sup> juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

De plus, 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 1<sup>er</sup> janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- Après le 1<sup>er</sup> janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;



- Après le 1<sup>er</sup> janvier 2025, 55% de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

Concernant les déchets annexes à l'éolienne propre, ces déchets sont principalement inertes comme lors de la phase de construction. Le même mode opératoire est alors utilisé, à savoir les déchets inertes sont réutilisés lorsque cela est possible. Ainsi la terre végétale décapée au niveau des aires de levage et des accès créés est stockée à proximité et réutilisée autour des ouvrages. Les matériaux de couches inférieures extraits lors des travaux de terrassement des fondations sont également stockés sur place puis mis en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Lorsque que les massifs de fondation sont décapés, le béton est séparé des armatures en fer dans la mesure du possible. Les déblais excédentaires ainsi que le béton sont évacués vers un Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 3 ou vers un centre de recyclage des inertes selon les possibilités.

Les armatures en fer ainsi que les câbles sont valorisées par la filière adéquate.

Les excavations au niveau des fondations seront comblées par des terres propres de nature similaire à celles trouvées dans les sous-sols actuels, puis recouvertes par une couche de terres arables afin de permettre une remise en culture.

## 5.7 GARANTIES FINANCIERES

Le démantèlement des parcs éoliens est soumis à des dispositions spécifiques qui conditionnent la mise en service à la constitution de garanties financières et permettent, le cas échéant, au préfet de se substituer à l'exploitant en cas de défaillance.

Ainsi, lors du montage juridique et financier du projet, des garanties bancaires sont exigées et permettent en cas de difficulté financière de l'opérateur de provisionner un fond destiné au démantèlement éventuel.

L'annexe 1 de l'arrêté du 22 juin 2020, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, fixe les montants des garanties financières. Ainsi, lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW, le coût unitaire forfaitaire (Cu) est de 50 000 €.

Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW, la formule suivante s'applique :

$$Cu = 50\ 000\ € + 25\ 000\ € \times (\text{Puissance en MW} - 2)$$

En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs. La réactualisation fait l'objet d'un arrêté préfectoral pris dans les formes de l'article L.181-14 du code de l'environnement.

L'annexe 2 de l'arrêté du 22 juin 2020, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, définit également la formule d'actualisation des coûts :

$$M_n = M \times \left( \frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

Avec :

- Mn le montant exigible en année n ;
- M le montant initial de la garantie financière de l'installation ;
- Indexn l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;
- Index0 l'indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20 ;
- TVA le taux d'actualisation de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie ;
- TVA0 le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

Pour le projet de parc éolien Les Moulins du Monchel, les garanties financières seront comprises entre 375 000 € (pour des éoliennes d'une puissance de 4,5 MW) et 430 000 € (pour des éoliennes d'une puissance de 5,6 MW).

## **6 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

---



## 6.1 LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 6.1.1 Impacts sur la climatologie

Les impacts directs des éoliennes sur le climat sont positifs car elles n'émettent aucun rejet atmosphérique. Les éoliennes participent à la lutte pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'énergie générant ces gaz. Ainsi, le projet de parc éolien contribuera à la lutte contre le réchauffement climatique dû aux gaz à effet de serre.

Rappelons que le développement des énergies renouvelables au sens large permettra d'influer à moyen terme sur les émissions de polluants atmosphériques. Un parc éolien ne rejette pas de fumée, de poussière, ou d'odeur, ne contribue pas à l'effet de serre ou aux pluies et ne produit pas de déchets radioactifs. Il n'induit pas de rejets dans les milieux aquatiques (notamment de métaux lourds) et ne pollue pas les sols (absence de suies, de cendres, de déchets).

Un autre intérêt de l'éolien réside dans sa réversibilité. En effet, à la fin de vie d'un parc, le site peut retrouver son aspect initial sans grande difficulté et à un coût raisonnable. La vente des matériaux tels que l'acier constitutif des tours suffirait à elle seule à combler les coûts engendrés par les travaux de remise en état du site. A l'inverse, les centrales classiques où des infrastructures lourdes sont mises en place nécessitent un démantèlement qui peut durer des années et engendrer des coûts de remise en état conséquents.

L'exploitation des éoliennes induit des effets positifs et permanents sur l'environnement direct, mais également à l'échelle planétaire

Les éoliennes vont freiner les vents (source de base de cette production énergétique) et provoquer un effet d'abri dans leur sillage. Ce phénomène provoque, derrière les aérogénérateurs, des turbulences et un ralentissement du vent.



Figure 117 : Effet de sillage derrière une éolienne bi-pale visualisé à l'aide d'un traceur fumée (source : <http://www.energieplus-lesite.be>)

Considérant la hauteur des éoliennes, les régimes de vent retrouveront leur régime initial quelques centaines de mètres derrière les machines. Les incidences sur la vitesse et la turbulence des vents sont donc considérées comme négligeable.

### 6.1.2 Impacts sur la géomorphologie

Pour la réalisation de la construction des éoliennes, des chemins d'accès seront créés afin de permettre le passage d'engins de chantiers lourds et relativement volumineux. Les matériaux utilisés seront principalement des pierres concassées et compactage sur place. Il en sera de même pour l'aire de levage qui sera aménagée afin de réunir de bonnes conditions d'assemblage des éoliennes.

L'aménagement de ces secteurs entraînera une légère modification des conditions de sols en surface. Toutefois, la terre végétale sera préservée et remise en place après réfection des chemins et parcelles agricoles. Le parc éolien Les Moulins du Monchel respectera les conditions réglementaires de remise en état à la fin du chantier.

L'impact du chantier d'aménagement sur le ruissellement des terres sera **négligeable**.

Aucun impact n'est attendu durant la vie du parc.

### 6.1.3 Impacts sur la géologie et le sol

Localement, le substrat de la zone d'implantation potentielle est constitué majoritairement de limons et d'argiles. Aucune zone karstique n'apparaît dans le secteur. L'aléa retrait-gonflement est qualifié comme faible à moyen sur la ZIP.

Bien que des mouvements de terrain aient été enregistrés sur des communes à plusieurs kilomètres, le territoire semble peu sensible à ce type de phénomènes car aucun évènement n'est recensé à ce jour.

Des études géotechniques au droit de chaque éolienne devront être effectués afin d'affiner les caractéristiques du sol.

En phase travaux, les impacts sur le sol concernent les déplacements de terre (déblais/remblais) nécessaires à l'implantation des éoliennes ainsi que de l'ensemble des aménagements annexes (plateforme, câbles réseaux...).

On retrouve également des impacts par la circulation des engins de chantier. Ceux-ci entraînent un tassement des sols en particulièrement sur la zone de chantier et sur les chemins d'accès.

La circulation des engins peut également induire des risques de pollution accidentelle du sol par déversement d'huile, de lubrifiants, de solvants, de carburants des engins utilisés.

Les éoliennes pourraient provoquer un tassement des premières couches géologiques durant toute la durée de leur exploitation. Ce « tassement » concernera uniquement l'emprise de la semelle de l'éolienne soit 350 m<sup>2</sup> par machine et sera limité en profondeur. Cet effet n'aura aucun impact sur l'alimentation ou l'écoulement de la nappe de la craie.

Dans ces conditions et sous réserve du respect de l'ensemble des précautions à prendre en phase chantier, l'impact du Parc éolien Les Moulins du Monchel, en fonctionnement, sur la pédologie, la géologie et l'hydrogéologie sera donc **très limité**.

### 6.1.4 Impacts sur l'air

En phase travaux, la circulation des engins de chantier et des différents travaux génèrera des émissions de gaz d'échappement et des poussières selon l'époque du chantier.

Néanmoins, l'éloignement des habitations rend toutefois ce risque temporaire limité.

### 6.1.5 Impacts sur les eaux souterraines

Le risque de pollution des eaux souterraines lié à l'excavation des fondations des éoliennes apparaît moyen en raison du caractère temporaire de chaque affouillement.

L'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) d'AYENCOURT englobe la quasi-totalité de la ZIP à l'exception de la partie Nord-Ouest.

La ZIP intersecte le périmètre de protection éloigné du captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) sur une bande de 25 m de large.

En revanche, le projet se situe dans une zone de vulnérabilité moyenne des eaux souterraines, une attention particulière sera donc portée afin d'éviter les différents risques de pollutions accidentelles notamment de carburant ou d'huiles diverses.

Enfin, au niveau de la ZIP, le risque de remontée de nappe va de nul à moyen ou fort sur certains secteurs bien localisés. Ces données nécessiteront d'être vérifiées lors d'une étude géotechnique réalisée en amont de la phase travaux.

### 6.1.6 Impacts sur les eaux superficielles

Aucun cours d'eau ne passe sur la ZIP. La rivière la plus proche est le cours d'eau des Trois Doms localisé à plus de 500 m.

Le risque de pollution accidentelle par fuites d'huiles et d'hydrocarbures est donc faible.

### 6.1.7 Risques naturels

Le secteur du projet présente une sensibilité faible aux risques naturels. Le projet éolien n'aura aucun impact sur les phénomènes de risques naturels au niveau des communes. De plus, le dimensionnement des fondations des éoliennes sera réalisé afin de leur permettre de résister à d'éventuelles catastrophes naturelles.



## 6.2 LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

### 6.2.1 Impacts potentiels sur les habitats naturels et la flore

L'impact principal pour les habitats naturels et la flore concerne la phase de chantier et plus particulièrement les étapes de décapage et de terrassement qui impliquent la destruction d'individus et d'habitats naturels.

Seuls les habitats et les espèces localisés à proximité de la zone de chantier et de l'emprise des éoliennes présentent ce risque de destruction.

Aucun habitat remarquable n'est identifié sur la zone, donc l'enjeu est faible. Le risque de destruction d'habitats concerne des cultures. Les impacts sont jugés moyens sur les habitats.

Une seule espèce de flore remarquable a été identifiée sur la Zone d'Implantation Potentielle. Située à la lisière du boisement, cette espèce ne devrait pas être impactée par les infrastructures. Cette plante présente un enjeu faible.

En l'absence de mesure, le risque lié à l'invasion d'Espèces Exotiques Envahissantes est jugé faible, malgré la présence de Robinier faux-acacia, mais hors de portée des zones possibles d'implantation et du circuit routier. Cependant l'impact reste faible puisque les véhicules de chantier pourraient importer des espèces depuis l'extérieur.

### 6.2.2 Impacts potentiels sur l'avifaune

L'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles aux effets de l'installation d'un parc éolien en raison de ses déplacements et usages des différents milieux naturels. Comme l'indique le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, « Selon les espèces, les effets sur les oiseaux sont de deux types :

- La mortalité directe par collision avec les pales d'éoliennes ;
- Les perturbations et dérangements, qui se traduisent par un « effet barrière », un éloignement voire parfois dans les situations critiques une perte d'habitat. »

Le risque de collision peut être soit saisonnier lors des migrations, soit ponctuel, en raison de conditions climatiques exceptionnelles par exemple. Les phénomènes de migrations impliquent pour une partie de l'avifaune des vols de masse, parfois nocturnes et proches du sol. Dans ce type de cas, des balisages lumineux inappropriés peuvent engendrer des collisions.

Dans l'étude des impacts bruts sur l'avifaune selon la hauteur de vol et sensibilité à l'éolien, 3 hauteurs de vols sont prises en compte, et lorsqu'une espèce fréquente différentes hauteurs, la hauteur la plus défavorable est retenue (H2). L'impact potentiel de collision avec une garde au sol supérieure ou égale à 30 m a été évalué selon la hauteur de vol et la sensibilité à l'éolien de chaque espèce.

Ainsi l'impact potentiel des espèces pratiquant un vol à basse altitude sous le champ de rotation des pales d'éolienne (H1), quelle que soit leur sensibilité à l'éolien, a été jugé négligeable. Il s'agit notamment de l'Accenteur mouchet, de la Bergeronnette printanière, du Bouvreuil pivoine, du Bruant des roseaux, du Merle noir, du Coucou gris, du Gobemouche gris, etc.

A l'inverse, l'impact potentiel des espèces volants au niveau du champ de rotation des éoliennes (H2) et au-delà (H3), est donné au moins moyen selon leur sensibilité à l'éolien. Les espèces de sensibilité éolienne moyenne à élevée ont ainsi un impact potentiel estimé à moyen. Il s'agit principalement de passereaux, rapaces et limicoles (Alouette des champs, Bruant jaune, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon hobereau, Grand cormoran, Héron cendré, Linotte mélodieuse, Pluvier doré, etc.). Pour les espèces de sensibilité très élevée l'impact potentiel est jugé fort. Il s'agit de la Buse variable, Faucon crécerelle et Goéland argenté.

Ainsi des machines avec une garde au sol supérieure ou égale à 30 mètres permettent de réduire les risques de collision. Sur les 68 espèces différentes observées sur le site durant toute la durée d'un cycle biologique, 19 espèces ont un vol à une altitude inférieure à 30 mètres (H1). Sont concernés par exemple l'Accenteur mouchet *Prunella modularis*, la Bergeronnette printanière *Motacilla flava*, le Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*, le Lorient d'Europe *Oriolus oriolus* ou encore le Pic vert *Picus viridis*, etc. Une garde au sol à minimum 30 mètres de haut permet de réduire le risque de collision avec presque 30% des espèces avifaunistiques contactées.

44 espèces contactées sur le site présentent un risque important de collision avec les pales en mouvements (H2). Par exemple, le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* vole exclusivement à une hauteur entre 30 mètres et 180 mètres, le rendant très sensible aux éoliennes, même avec une garde au sol de 30 mètres. D'où un impact potentiel fort. Des espèces à enjeu fort ont également été contactées sur le site d'étude, comme le Busard Saint-Martin, le Busard cendré ou le Pluvier doré, qui volent tous à des altitudes comprises entre 0 mètre et plus de 180 mètres. La garde au sol de 30 mètres ou plus ne permet pas de réduire complètement le risque de collision pour ces espèces d'où un impact potentiel moyen.

La perte d'habitat peut générer un comportement d'éloignement des espèces : éloignement des mâles chanteurs en période de reproduction, des individus en halte sans zone-dortoir ou d'alimentation.

Avec les infrastructures du projet, ce sont 1,7ha de cultures qui seront perdues définitivement pour les espèces. Et bien que la perte indirecte d'habitat liée aux comportements d'éloignement dépende des espèces et soit difficile à quantifier, en prenant pour hypothèse une perte de fréquentation des espèces dans un rayon de 250 m autour de chaque éolienne, la perte de surfaces cultivées potentiellement favorables à l'avifaune est estimée à 75 ha, soit 41% des cultures de la ZIP, ce qui représente un impact moyen au regard des 59% restants sur la ZIP. Mais ce ratio est à rapporter au contexte de grande plaine agricole dans laquelle 79% de zones cultivées sont encore disponibles pour l'avifaune dans les 2 km (2726 ha), 98,1% dans un périmètre de 10km (30961 ha), et 96,7% de terres arables dans un périmètre de 20km (114521 ha), avec une perte cumulée des terres arables de l'ordre de 3,3% autour des 197 éoliennes existantes dans les 20 km.

La présence de nouveaux éléments dans le paysage peut également provoquer un « effet barrière » conduisant à des comportements de contournement en vol des éoliennes à des distances variables.

Dans le cadre de ce parc, en phase travaux, les oiseaux en hivernage et en migration ne seront pas impactés de manière significative par le chantier. En effet, le chantier couvrira pour

l'essentiel des zones de cultures milieux majoritaires au sein du site d'étude. Les individus disposeront donc de nombreux milieux de substitution, sans oublier que la densité éolienne est faible dans les 10km autour du projet. De plus aucun couloir de migration n'a été identifié sur le site.

Le risque de destruction de couvées est en revanche plus important pour les espèces de milieux ouverts nichant au sol à l'exemple de l'Alouette des champs ou bien encore du Vanneau huppé. La circulation des engins de chantier ainsi que les travaux de décapage et de terrassement peuvent engendrer des risques de mortalité, notamment avec le bruit environnant généré en période de travaux qui pourrait couvrir le chant des adultes, et conduire à la diminution de l'espace vital des mâles chanteurs en période de reproduction. Ces risques sont en revanche non significatifs pour les espèces des milieux fermés en période de reproduction puisque les éoliennes ne sont pas positionnées au sein de boisements.

En phase d'exploitation en revanche, les risques de destruction d'individus se révèlent plus pour la majorité des espèces survolant ou fréquentant le site, quelle que soit la période. En période de migration l'absence de couloir de migration proche du site d'étude diminue les impacts possibles sur le site d'étude. Cependant la présence d'espèces moyennement et fortement sensibles à l'éolien donne une sensibilité moyenne.

Ce risque est moindre en revanche en période de nidification puisqu'il ne concerne que les espèces des milieux ouverts qui nichent et recherchent leur alimentation au sein des cultures et des pâtures. Le dérangement et la diminution d'espace vital en période de reproduction sont considérés comme non significatifs puisque le site d'étude est localisé dans un contexte de milieux culturels et de pâtures avec la présence de 14 parcs éoliens dans les 10 km aux alentours de la ZIP, ce qui représente une faible densité d'éoliennes impliquant que les espèces disposent d'espaces de substitution similaires aux abords de la ZIP. En effet la zone 0-10 km de 406 km<sup>2</sup> présente la plus faible densité d'éoliennes accordées ou réalisées avec 14,8 éoliennes par 100km<sup>2</sup> libérant ainsi 98,1% de terres arables et de prairies pour l'alimentation et la reproduction des oiseaux nichant au sol.

#### **Avifaune en période de reproduction**

Les espèces des milieux ouverts sont les espèces les plus exposées, car les éoliennes sont installées dans les milieux ouverts. La perte d'habitat pour les espèces nicheuses est jugée moyenne, bien que le site offre des alternatives d'habitats. De nombreuses espèces fréquentent le site et en période de reproduction, le risque de collision est jugé moyen. Un effet barrière et un effarouchement sont possibles pour les espèces nicheuses, cet effet est estimé à moyen. Pour les milieux fermés et semi ouverts : Quelques boisements et haies existent sur le site, mais les impacts sur ces milieux sont jugés faibles, hormis pour l'effarouchement et des risques de collision que pourraient créer les éoliennes par leur implantation à une distance inférieure à 200m entre la projection de la pale au sol et le pied de la zone boisée. Cette distance est calculée conformément à la méthodologie indiquée lors de la réunion de la DREAL HAUTS DE FRANCE du 18 Octobre 2019. Et toute distance inférieure à 200m aux boisements peut être considérée comme « proche » car la limite toutes espèces confondues indiquées dans le « Guide de

*préconisations pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens » de la DREAL version Sept 2017-p51 est établie à 200m bout de pale des boisements.*

Pour les espèces des milieux humides, les enjeux sont jugés négligeables, car il n'y a pas d'habitat favorable sur le site. Parmi les espèces remarquables, trois présentent des impacts importants : les deux espèces de busards et le Goéland argenté. Les busards bien que non nicheurs sur le site fréquentent les cultures du site pour chasser. L'implantation des éoliennes dans les cultures impacte donc de façon importante ces espèces protégées par la directive oiseaux. Le Goéland argenté quant à lui est très sensible à l'éolien et il a été observé en gagnage sur le site. Le Vanneau huppé en gagnage également présente un impact moins important du fait de sa sensibilité moyenne à l'éolien.

Pour d'autres espèces non remarquables mais nicheuses dans les cultures telles l'Alouette des champs, le Bruant proyer ou la Perdrix grise, ou dans les haies, l'impact sur le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts sera également moyen.

#### **Avifaune en période de migration**

En période de migration le risque de collision est accru du fait des grands déplacements des espèces. Cependant l'absence de couloir de migration à proximité du site rend les impacts liés à l'effet barrière moins importants, d'autant plus que la densité éolienne locale est assez faible, permettant un contournement facile du futur parc quelle que soit l'implantation des éoliennes. Parmi les espèces remarquables, seul le Busard Saint-Martin a été observé en gagnage sur la ZIP. Cependant les autres espèces remarquables (Busard cendré, Pluvier doré) sont susceptibles d'être observées sur la ZIP car y trouvant des milieux favorables.

Pour d'autres espèces non remarquables inféodées aux cultures telles l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Perdrix grise, l'impact sur le cortège des milieux ouverts sera également moyen.

#### **Avifaune en période d'hivernage**

Les espèces des milieux ouverts sont les espèces les plus exposées, car les éoliennes sont installées dans les milieux ouverts. La perte d'habitat pour les espèces est jugée moyenne, bien que le site offre des alternatives d'habitats. De nombreuses espèces fréquentent le site pour se nourrir durant cette période hivernale, le risque de collision est jugé moyen. Un effet barrière et un effarouchement sont possibles pour les espèces fréquentant le site, cet effet est estimé à moyen.

Pour les milieux fermés et semi ouvert : Quelques boisements et haies existent sur le site, mais les impacts sur ces milieux sont jugés faibles, hormis pour l'effarouchement et des risques de collision que pourraient créer les éoliennes par leur implantation à une distance inférieure à 200m entre la projection de la pale au sol et le pied de la zone boisée. Cette distance est calculée conformément à la méthodologie indiquée lors de la réunion de la DREAL HAUTS DE FRANCE du 18 Octobre 2019. Et toute distance inférieure à 200m aux boisements peut être considérée comme « proche » car la limite toutes espèces confondues indiquées dans le « Guide de



préconisations pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens » de la DREAL version Sept 2017-p51 est établie à 200m bout de pôle des boisements.

Pour les espèces des milieux humides, les enjeux sont jugés négligeables, car il n'y a pas d'habitat favorable sur le site.

Parmi les espèces remarquables, deux présentent des impacts significatifs : le Busard Saint Martin et le Pluvier doré. Ce dernier ne fréquente pas le site pour le gagnage, il n'est que de passage, la perte d'habitat est donc jugée faible, mais le risque de collision, l'effet barrière et l'effarouchement sont jugés moyens. Pour le Busard Saint-martin qui utilise le site comme zone de chasse, tous les impacts sont jugés moyens.

### 6.2.3 Impacts potentiels sur les chiroptères

Le premier impact à envisager est le risque de mortalité, il peut avoir plusieurs origines :

- La mort par collision : collisions directes avec les pales ;
- Le barotraumatisme : variations brutales de pression provoquant des lésions internes létales ;
- La projection au sol : le souffle d'air créé par le mouvement des pales entraînerait un déséquilibre et une projection au sol du chiroptère lorsque celui-ci traverse le champ de rotation ;
- La mort par pénétration dans l'éolienne : lors d'arrêts nocturnes ponctuels des éoliennes, les chauves-souris (surtout les Noctules communes et les Pipistrelles communes) trouvent des gîtes potentiels au niveau de la nacelle et sont ensuite blessées à l'intérieur ou dans les fentes lorsque les aérogénérateurs se remettent en marche.

Le second impact possible sur les chauves-souris est la perte d'habitat. En effet, la phase chantier comprend des terrassements, des excavations et parfois des défrichements pouvant induire une destruction directe d'habitats utilisés par les chiroptères (gîtes d'hibernation, d'estivage ou de swarming, zone de chasse, corridor...). Cette destruction peut engendrer des conséquences négatives importantes notamment sur le Petit Rhinolophe dont les déplacements sont conditionnés par la présence d'éléments structurant comme les haies.

La perte d'habitat pour le projet est détaillée dans le tableau ci-contre.

Il existe d'autres impacts comme : l'attrait des machines pour les insectes (lumière et chaleur des nacelles) donc pour les chauves-souris, la confusion possible des éoliennes avec des arbres et l'utilisation des éoliennes lors des comportements de reproduction.

Les impacts possibles du projet de parc éolien Les Moulins du Monchel sont repris dans le tableau ci-dessous.

Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact (permanent / temporaire)	Niveau de l'impact	Nature de l'impact et/ou espèces concernées
Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux	Indirect	Temporaire	Nul	Pendant la phase de chantier, les risques sont liés à la perturbation ou à la destruction d'habitats de chasse ou de gîtes à chauves-souris. En France, les chiroptères sont des animaux strictement nocturnes et crépusculaires. Les travaux étant réalisés uniquement de jour, les chauves-souris ne seront par conséquent pas actives durant les périodes de travaux, ni perturbées la nuit sur leurs déplacements et terrains de chasse.
Destruction de terrains de chasse et corridors de déplacement	Direct	Permanent	Nul	Pas de destruction de corridors, de déplacement ni de terrains de chasse prévus.
Destruction de sites de reproduction	Direct	Permanent	Nul	- Aucun site anthropique susceptible d'accueillir des chauves-souris n'est présent au sein de la ZIP ; - Pas d'abattage d'arbres gîtes potentiels prévu.

Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact (permanent / temporaire)	Niveau de l'impact	Nature de l'impact et/ou espèces concernées
Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Fort	Risque fort de collision et barotraumatisme pour la Pipistrelle commune à l'automne.
			Moyen	Risque moyen de collision et barotraumatisme pour la Pipistrelle commune en période estivale.
			Faible	- Risque faible de collision et barotraumatisme pour la Pipistrelle commune au printemps ; - Risque faible de collision et barotraumatisme pour le Grand Murin la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée quelque soit la saison, de part leur activité faible sur le site ; - Risque faible de collision et barotraumatisme pour le Murin de Natterer en été et à l'automne, de par son activité forte mais sa faible sensibilité à l'éolien.
			Très faible	- Risque très faible de collision et barotraumatisme pour toutes les espèces non sensibles à l'éolien contactées sur la zone qui ont une activité faible à moyenne.

Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact (permanent / temporaire)	Niveau de l'impact	Nature de l'impact et/ou espèces concernées
Fractionnement des habitats	Direct	Permanent	Nul	Implantation au niveau des cultures (aucun impact sur l'habitat).

Tableau 40 – Tableau des impacts du projet sur les chiroptères

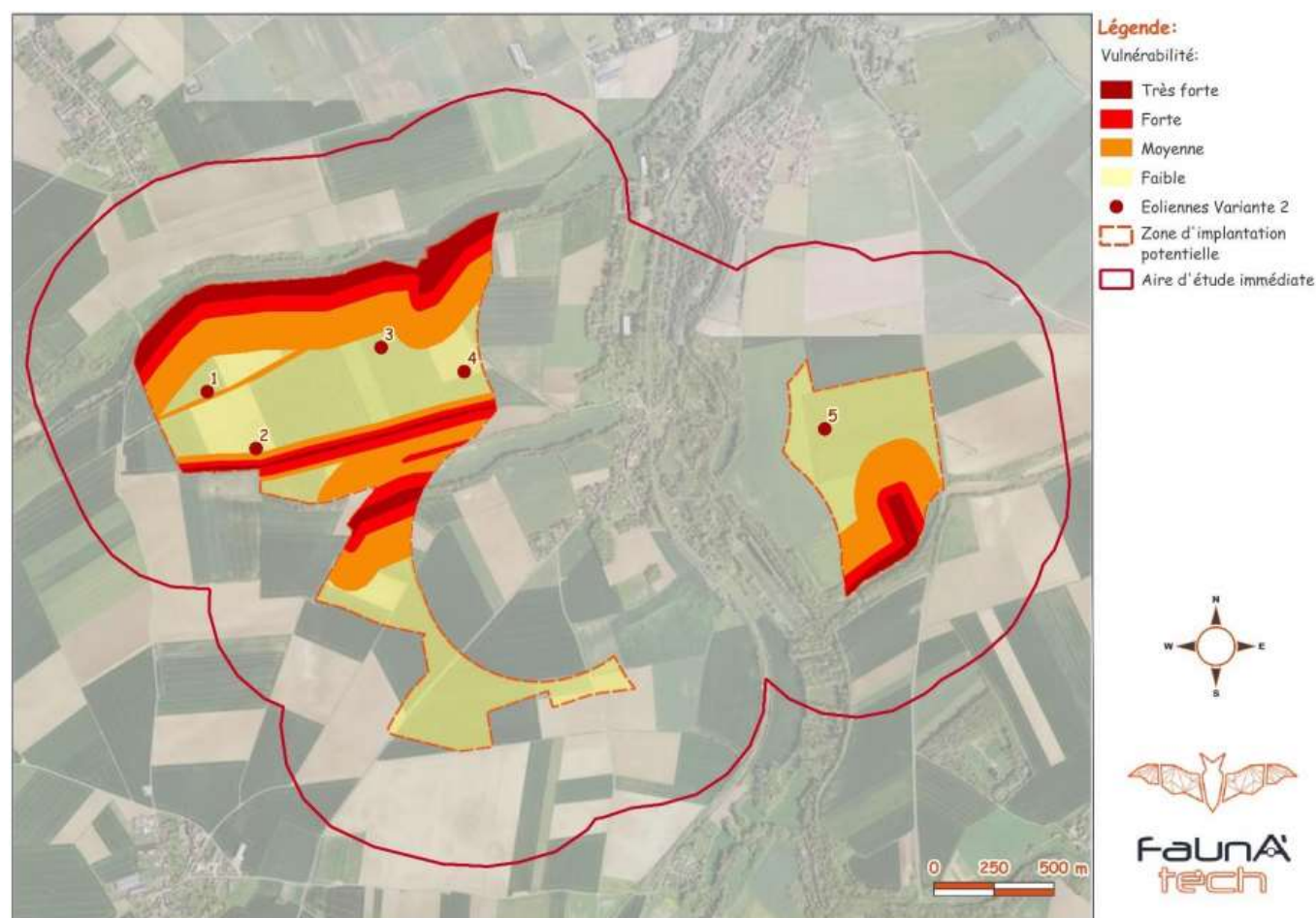


Figure 118 : Carte des impacts sur les chauves-souris

L'analyse des impacts chiroptérologiques montre que :

- Toutes les éoliennes sont situées sur des zones de sensibilité jugées faibles pour les chauves-souris, puisqu'elles sont implantées au niveau des cultures. L'activité et la diversité des chiroptères sur ces secteurs sont jugées faibles. A noter quand même la présence très régulière de la Pipistrelle commune ;
- L'activité des chiroptères au printemps est jugée faible au niveau des zones de cultures, le risque de mortalité à cette période est donc faible ;
- En période estivale, parmi les espèces sensibles à l'éolien, seule la Pipistrelle commune présente une activité moyenne sur le secteur. Le risque de mortalité est donc jugé moyen à cette période ;
- A l'automne, l'activité chiroptérologique est plus importante (essentiellement en août et septembre), y compris dans les plaines agricoles. L'espèce la plus rencontrée est la Pipistrelle commune, espèce présentant une sensibilité forte au risque de collision et de barotromatisme. Cet impact est donc fort à cette période.

### Les effets cumulés sur les chauves-souris

Les impacts cumulés sont négligeables avec le projet éolien d'Ayencourt en période estivale. En effet, les espèces rencontrées lors de l'expertise ne parcourent pas de très grandes distances entre leurs gîtes et leurs différentes zones de chasse.

Les impacts cumulés sont réels avec le projet éolien d'Ayencourt au cours des deux périodes de migration puisque la plupart des chauves-souris que l'on est en mesure de rencontrer sur la ZIP au cours de ces périodes sont des espèces migratrices qui vont parcourir de plus ou moins longues distances, quelques centaines de mètres pour certaines à plusieurs milliers de kilomètres pour d'autres.

Cette migration les oblige à parcourir de grandes distances sans stratégie de regroupement d'individus et sans se soucier de la nature de l'habitat survolé (assez similaire au comportement des oiseaux migrateurs nocturnes). Cette stratégie les confronte tout au long de leur parcours aux différents parcs éoliens se trouvant sur leur voie de migration. Chaque individu passant suffisamment près d'une éolienne peut en détecter le mouvement à partir de leurs émissions d'ultrasons et est susceptible de se rapprocher du danger par curiosité et ainsi s'exposera à un risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Cette distance est par exemple de 20 à 30 mètres pour une Pipistrelle et supérieure à 150 mètres pour une Noctule commune. Cette dernière peut ainsi difficilement faire sa migration sans s'exposer au moins une fois à un risque de mortalité au vu de ces performances acoustiques lui permettant de détecter du mouvement sur de grandes distances.

### Analyses des impacts possibles sur les espèces fréquentant les ZNIEFF I et II dans un rayon de 10 km

Six espèces sont connues dans les ZNIEFF I et II dans un rayon de 10km :

- Le Grand Murin qui prospecte un territoire de 10 à 15 kilomètres de rayon avec un maximum de 25 kilomètres autour du gîte d'estivage. Il est donc possible que les individus fréquentant la ZNIEFF II 220013823 située à environ 4,4 km et fréquentant la ZNIEFF II 220320010 située à 2,5 km de la ZIP, fréquentent également la zone du projet éolien d'Ayencourt. Cependant, la faible représentation de cette espèce sur la ZIP, le faible nombre de cas de mortalité (collisions et de barotraumatisme) avec seulement 7 cas recensés jusqu'en novembre 2020 selon T. Dürr, et les mesures d'évitement et de réduction mises en place dans le cadre du présent projet, font que le risque d'impact sur ces populations peut être considéré comme faible ;
- Le Murin à oreilles échancrées prospecte un territoire d'environ 6 kilomètres de rayon autour du gîte d'estivage. Il est donc possible que les individus fréquentant la ZNIEFF II 220320010 située à 2,5 km de la ZIP, fréquentent la zone du projet éolien d'Ayencourt. Cependant, au vu de la faible représentation de cette espèce, les risques d'impacts du projet sur ces populations peuvent être considérés comme négligeables ;



- Le Murin de Natterer prospecte un territoire d'environ 5 à 13 kilomètres de rayon autour du gîte d'estivage. Il est donc possible que les individus fréquentant la ZNIEFF I 220013612 située à 1,4km et la ZNIEFF II 220320010 située à 2,5 km de la ZIP, fréquentent la zone du projet éolien d'Ayencourt. Au vu de la forte activité de l'espèce en été et de la très forte activité à l'automne, mais de la faible sensibilité à l'éolien, les risques d'impacts du projet sur ces populations peuvent être considérés comme faible ;
- L'Oreillard roux prospecte un territoire d'environ 3 kilomètres de rayon autour du gîte d'estivage. Il est donc possible que les individus fréquentant la ZNIEFF II 220320010 située à 2,5 km de la ZIP, fréquentent la zone du projet éolien d'Ayencourt. Cependant, au vu de la faible représentation de cette espèce, les risques d'impacts du projet sur ces populations peuvent être considérés comme négligeables ;
- L'Oreillard gris prospecte un territoire d'environ 6 kilomètres de rayon autour du gîte d'estivage. Il est donc possible que les individus fréquentant la ZNIEFF II 220013823 situé à environ 4,4 km et la ZNIEFF II 220320010 située à 2,5 km de la ZIP, fréquentent la zone du projet éolien d'Ayencourt. Cependant, au vu de la faible représentation de cette espèce, les risques d'impacts du projet sur ces populations peuvent être considérés comme négligeables ;
- Le Petit Rhinolophe prospecte un territoire d'environ 2,5 kilomètres de rayon autour du gîte d'estivage. A aujourd'hui il n'est connu que dans la ZNIEFF II 220013823 situé à 4,4 km de la ZIP. Au vu la localisation du projet les risques d'impacts du projet sur ces populations peuvent être considérés comme négligeables.

### Chiroptères et services écosystémiques

Les services écosystémiques correspondent aux bénéfices que les écosystèmes procurent aux Hommes. Ce sont donc des « biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être » (MEA : Millenium Ecosystem Assessment, 2005). Les écosystèmes fournissent trois catégories de services : – les services d'approvisionnement, de prélèvement ou de production : ils correspondent aux produits obtenus à partir des écosystèmes tels que la nourriture, l'eau potable et les matériaux (bois, fibre) ;

- Les services de régulation : ces services permettent de modérer ou réguler les phénomènes naturels (régulation du climat, de l'érosion, des parasites, etc.) ;
- Les services culturels : ce sont des bénéfices non-matériels que l'humanité peut tirer des écosystèmes (bénéfices récréatifs, esthétiques et spirituels) ;

On peut rajouter à ces 3 catégories les services de support ou de soutien : ce sont les services nécessaires à la production des autres services. Ils créent les conditions de base au développement de la vie sur Terre (formation des sols, production primaire, air respirable, etc). Leurs effets apparaissent sur le long terme.

Les chiroptères sont des grands consommateurs d'insectes, ils permettent ainsi de limiter l'utilisation des produits phytosanitaires. Dans les notions de services écosystémiques, on dit alors que ces espèces sont des auxiliaires de culture rendant un service de régulation des ravageurs. L'analyse des impacts du projet éolien d'Ayencourt prévoit un impact très faible à faible en ce qui concerne le risque de collisions avec les chiroptères (sauf pour la Pipistrelle commune). De plus, il n'y a pas ou peu d'incidences sur les habitats au sein de la zone d'implantation potentielle. La perte d'habitat de chasse pour les chiroptères étant très faible, le nombre d'insectes n'augmentera pas. Les services écosystémiques rendus par les chauves-souris restent identiques à l'état initial. L'impact sur les services écosystémiques est donc faible à nul, en particulier suite à la mise en place des mesures ERC.

### **6.2.4 Impacts potentiels sur la faune vertébrée terrestre**

Les impacts pour la faune vertébrée terrestre concernent essentiellement la phase chantier et plus particulièrement les dangers de la circulation des engins ainsi qu'une perte d'habitat et du dérangement. Aucune espèce de reptile ou d'amphibien n'a été identifiée sur le site. Pour les mammifères, les impacts concernent la destruction d'habitat, la mortalité et l'effarouchement. La perte d'habitat et la mortalité sont jugées faibles puisque les emprises ne devraient pas occuper une superficie importante pour ces espèces. En phase de chantier, le risque de collision avec les engins est aussi jugé faible. L'effarouchement est également jugé faible.

### **6.2.5 Impacts potentiels sur les services écosystémiques**

#### **6.2.5.1 Impacts potentiels sur les services des habitats et de la flore**

Le projet éolien va impacter en priorité les services d'approvisionnement, toutes les éoliennes et infrastructures annexes prenant place au sein des cultures. Le principal impact brut du projet sera l'artificialisation du sol et donc la réduction de la ressource alimentaire. La perte définitive de zones cultivées sur la ZIP s'élève à 1,7 ha, ce qui est faible par rapport aux surfaces cultivées restantes dans les 20 km (96,7% de terres arables). L'impact sera donc faible sur les services d'approvisionnement rendus par les habitats.

Pour les services de régulation, aucune haie ou boisement ne sera détruit sur la ZIP ce qui permet de préserver la capacité de stockage du carbone, ainsi que les fonctions anti-érosive, de limitation des ruissellements, de brise-vent, et de biodiversité (auxiliaires de cultures). De même, aucun cours d'eau ni de zone humide ne sera impacté ce qui garantira la préservation de la ressource en eau. L'impact sera donc faible sur les services de régulation rendus par les habitats.

#### **6.2.5.2 Impacts potentiels sur les services des espèces animales**

L'implantation du projet prend place uniquement sur des zones de cultures et aucune haie ou boisement ne seront détruits par le projet. Le principal impact du projet sera l'artificialisation du sol et donc la réduction de la ressource alimentaire et d'habitat d'oiseaux des cultures. La perte définitive de ressource alimentaire et d'habitat pour les oiseaux sur la ZIP s'élève à 1,7 ha. Mais il faut tenir compte également d'une perte indirecte liée à un comportement

d'éloignement des oiseaux dans une zone estimée à 250m autour des éoliennes, soit de 75 ha (41% des cultures). Toutefois ce ratio est à relativiser au regard des surfaces de terres arables disponibles sur le reste de la ZIP (59%), et autour de celle-ci (98% dans les 10 km) et de la faible densité d'éoliennes sur ce périmètre (14,8 éoliennes pour 100 km<sup>2</sup>) permettant ainsi aux oiseaux d'accomplir les services de régulation des insectes ravageurs et des micromammifères voire de prédation des graines d'adventices des cultures. Ils contribuent ainsi à la réduction des pertes de rendement des cultures.

La perte définitive de ressource alimentaire pour les mammifères terrestres sur la ZIP s'élève à 1,7 ha, ce qui est faible par rapport aux surfaces cultivées restantes sur le reste de la ZIP (59%) et dans les 20 km (96,7% de terres arables). Le Renard roux par son action de prédation efficace des micromammifères contribue aussi à la réduction des pertes de rendement des cultures.

Ainsi les services écosystémiques rendus par les oiseaux et mammifères terrestres resteront identiques à l'état initial. La perte d'habitat de chasse pour les oiseaux et les mammifères étant faible, le nombre d'insectes ravageurs et de micromammifères n'augmentera pas. Et les structures bocagères existantes (haie, boisement, friche, chemin enherbé, etc.) servant de refuge et de nourrissage aux prédateurs naturels des cultures (insectes, oiseaux, mammifères) ne seront pas impactées par le projet.

L'impact sera donc faible sur les services de régulation rendus par les espèces animales.

## 6.2.6 Incidences sur les zones Natura 2000

### 6.2.6.1 Incidences hors chiroptères

Aucune zone Natura 2000 ne se trouve sur la ZIP. Les sites les plus proches sont :

- FR 2200369 – Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) à 9,1 km ;
- FR 2200359 – Tourbières et marais de l'Avre à 12,8 km.

En ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, la ZIP n'est pas traversée par des cours d'eau et fossés. Une communication hydrographique par les eaux de surface avec des sites Natura 2000 est donc peu probable. Le projet n'est pas de nature à modifier ces cours d'eau et la mesure de réduction visant à utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et à mettre en place un kit antipollution permettra de maîtriser le risque de pollution aquatique.

Ainsi le projet n'apparaît pas comme susceptible de remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000 situés à proximité d'un point de vue hydrographique.

Concernant les espèces d'intérêt communautaire, plusieurs espèces ont motivé la désignation de ces sites Natura 2000. Il s'agit en particulier de chiroptères qui, aux vues des distances, seraient capables de fréquenter la ZIP. Cela sera abordé dans le volet Chiroptères complémentaire à cette étude. D'un point de vue avifaunistique et de la faune terrestre, des mesures d'évitement et de réduction en faveur de ces groupes ont été mises en place et permettent d'assurer qu'aucun impact résiduel significatif ne subsiste pour le groupe des chiroptères.

Ainsi, le projet ne remettra pas en cause l'intégrité des zones Natura 2000 se trouvant à moins de 20 km du projet éolien.

### 6.2.6.2 Incidences sur les chiroptères

Les incidences du projet éolien d'Ayencourt sur les chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore et présentes au sein des sites Natura 2000 les plus proches (ZSC 2200369 Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) et ZSC 2200359 Tourbières et marais de l'Avre), peuvent être considérées comme négligeables, du fait de la localisation des travaux respectant le maintien des haies et l'éloignement des éoliennes de tous les linéaires boisés, ou du caractère occasionnel de l'utilisation du site.



## 6.3 LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

### 6.3.1 Urbanisme

Le projet éolien est situé à plus de 500 m des zones habitables. Les éoliennes sont situées en zone agricole. Ce projet respecte les règles d'urbanisme de la commune d'Ayencourt.

### 6.3.2 Activités économiques

- Economie agricole

#### Alimentation locale favorisée

L'électricité produite par le parc éolien sera injectée sur le réseau de distribution départemental. Cependant, la consommation se fera là où la demande est la plus proche, ce qui permettra d'alimenter localement les riverains, dont les exploitants agricoles et leurs exploitations.

#### Meilleure accessibilité aux parcelles agricoles

Les accès aux installations éoliennes par des chemins qui seront renforcés et/ou élargis permettront de favoriser la circulation des engins agricoles. La création de nouveaux chemins à certains endroits du site offrira également de nouvelles possibilités de circulation aux engins agricoles. L'entretien de ces chemins pendant la phase d'exploitation du parc sera assuré par la SARL Moulins du Monchel.

#### Indemnité annuelle durant toute la durée de l'exploitation

La société RP-Global France a signé des promesses de bail avec les propriétaires des parcelles et leurs exploitants, pour chaque parcelle concernée par l'installation d'une éolienne, par la création du chemin d'accès, des aires de montage, du raccordement souterrain ou d'un surplomb de pale. Une indemnisation a été prévue pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes. Cette démarche a été actée dans chaque promesse de bail signée entre les différents partis. L'ensemble de ces accords sera transféré à la SARL Les Moulins du Monchel avant dépôt.

L'indemnité sera annuelle pendant toute la durée d'exploitation du parc.

Cette activité permettra de diversifier les sources de revenus des exploitations concernées, contribuant à la pérennité de leur activité. Le parc éolien aura donc des retombées positives sur l'économie locale par le paiement des loyers aux propriétaires et exploitants des parcelles qui accueillent une éolienne.

#### Consommation du foncier productif

Le projet a été réalisé, en concertation avec les propriétaires et exploitants afin de minimiser les emprises sur les parcelles agricoles tout en prenant en compte les différentes contraintes, qu'elles soient environnementales ou techniques. Ainsi, le projet prévoit de mobiliser 37 563

m<sup>2</sup>, dont 18 554 m<sup>2</sup> de réhabilitation de voirie. Ces surfaces deviendront non productives pour l'agriculture et représenteront une perte de potentiel économique pour les filières agricoles et donc pour les opérateurs amont et aval du territoire.

#### Impact sur la circulation des engins agricoles

Pendant la phase de construction du projet, l'acheminement de matériel et d'engins de travaux pourra engendrer des modifications des parcours de circulation usuels des engins agricoles sur un court terme. Une gêne de la circulation et des déviations peut donc perturber temporairement l'activité agricole.

- Création d'emplois

Le chantier de construction fera appel le plus possible à des entreprises locales. La création du parc éolien sera donc génératrice d'emplois.

- Taxes reversées

Dans le cadre de son activité de production d'électricité à base d'énergies renouvelables, la SARL Les Moulins du Monchel, versera différentes taxes à la Commune, la Communauté de communes, le Département et la Région.

### 6.3.3 Réseaux et servitudes

#### 6.3.3.1 Réseaux de transports de personnes

Une étude de l'acheminement des différentes parties des éoliennes a été réalisée afin de déterminer les voiries les plus à même de supporter le passage des convois exceptionnels. Plusieurs points d'acheminement sur le réseau existant devront être modifiés. Les convois de transport exceptionnel seront organisés conformément à la réglementation spécifique. De plus, les obstacles au passage présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique

Concernant le chantier et la salissure des voiries par les engins, les routes salies par les engins de chantier seront nettoyées afin de ne pas gêner la circulation. De même, les chemins qui auraient pu subir de quelconques dommages seront remis en état.

On notera également une augmentation temporaire du trafic sur les réseaux de transports routiers en phase chantier notamment lors de la réalisation des fondations. Cette augmentation pourra entraîner ponctuellement du bruit, de la poussière mais ces effets seront limités en raison de la distance séparant le chantier des habitations les plus proches (supérieure à 500m). De plus, les entreprises en charge du chantier, mettront en place toutes les mesures nécessaires pour limiter ces nuisances (arrosage, ...).

#### 6.3.3.2 Réseaux d'énergie

Les travaux de raccordement du parc éolien vers le poste source seront réalisés par ENEDIS et financés par la SARL Les Moulins du Monchel. Ce raccordement électrique sera souterrain : les

câbles électriques traverseront les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. Si des travaux liés au projet sont nécessaires sur ces réseaux, ils seront également pris en charge par la SARL Les Moulins du Monchel.

Le raccordement interne au parc (des éoliennes aux postes de livraison) sera lui aussi enterré avec l'accord des propriétaires et exploitants des parcelles concernées.



## 6.4 LES IMPACTS SONORES

### 6.4.1 Caractérisation du projet

#### 6.4.1.1 Localisation des points de contrôle

Les points de contrôle ont été déterminés afin d'être représentatifs des voisinages habités les plus exposés pour le calcul de l'impact sonore en fonction des différentes conditions météorologiques. Celles-ci correspondent principalement à des vents de sud-ouest et de nord-est.

*Remarque : les points de contrôle d'impact acoustique et les points de mesures de bruit résiduel ne sont pas nécessairement implantés aux mêmes emplacements. En effet, les points de mesures de bruit résiduel sont représentatifs d'un paysage sonore d'une zone tandis que les points de contrôle d'impact sonore sont représentatifs des lieux les plus exposés au bruit des éoliennes.*

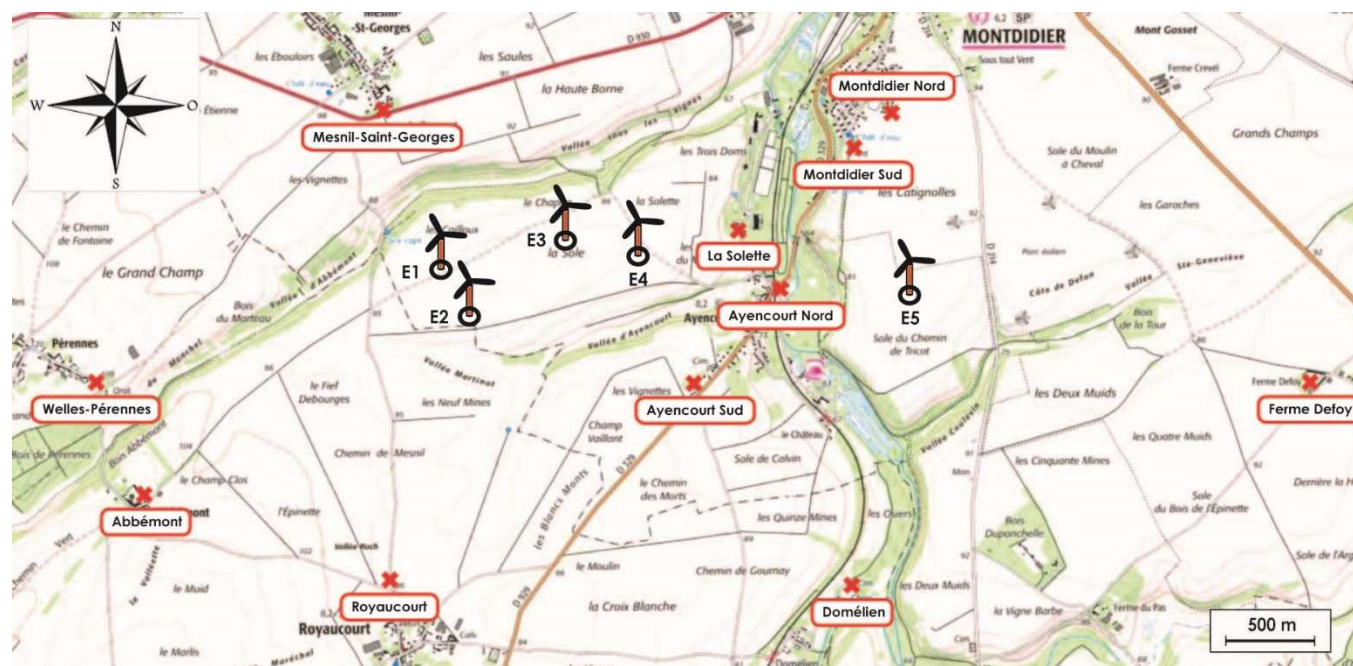


Figure 119 : Implantation des points de contrôle et des éoliennes

Source : Delhom acoustique

#### 6.4.1.2 Caractéristiques acoustiques des éoliennes

L'analyse des impacts acoustiques du projet du parc éolien des Moulins du Monchel sur la commune d'Ayencourt a été réalisée sur la base des spécifications techniques de trois types d'éolienne correspondant au gabarit du projet : Nordex N149 4.5MW, Siemens Gamesa SG 5.0-145 et Vestas V150 5.6MW.

##### NORDEX N149 4.5MW

###### Caractéristiques dimensionnelles :

- Hauteur de nacelle : 105.0 m ;
- Diamètre du rotor : 149 m ;
- Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

##### SIEMENS GAMESA SG 5.0-145

###### Caractéristiques dimensionnelles :

- Hauteur de nacelle : 102.5 m ;
- Diamètre du rotor : 145 m ;
- Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

##### VESTAS V150 5.6MW

###### Caractéristiques dimensionnelles :

- Hauteur de nacelle : 105.0 m ;
- Diamètre du rotor : 150 m ;
- Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyeu.

### 6.4.2 Analyse de l'impact acoustique du parc éolien

#### 6.4.2.1 Hypothèses et modélisation

Les différentes vitesses de vent (vitesse et orientation) et les hypothèses retenues sur les conditions météorologiques sont rappelées ci-dessous :

- Vent de sud-ouest ( $225^\circ \pm 45^\circ$ ) et de nord-est ( $45^\circ \pm 45^\circ$ ) à la hauteur standardisée de 10 m ;
- Vitesse de vent comprise entre 3 et 9 m/s par pas d'un m/s ;
- Les vitesses de vent seront arrondies à l'unité. La vitesse comprise entre 5,5 m/s et 6,5 m/s fera partie de la classe de vitesse de vent 6 m/s.

#### 6.4.2.2 Niveau de bruit ambiant sur les périmètres de mesure de bruit

Nous avons réalisé les calculs des niveaux de bruit ambiant maximums, induits par les éoliennes étudiées sur le périmètre de mesure de bruit. Ces calculs ont été réalisés pour la puissance acoustique maximale atteinte de l'éolienne la plus bruyante soit la Siemens Gamesa SG 5.0-145 (dans notre cas, à partir de la vitesse de vent de 7 m/s à la hauteur de référence de 10 m avec un niveau de puissance acoustique de 109.1 dB(A)).

Le bruit résiduel retenu pour le calcul du niveau de bruit ambiant est le niveau de bruit résiduel maximum mesuré en zones à émergence réglementée pour chaque cas étudié.

Le tableau suivant rend compte des résultats obtenus.

Périmètre de mesure de bruit	Lp ambiant max	
	Période diurne	Période nocturne
<b>*POINT LM</b>	<b>53.3 dB(A)</b>	<b>52.7 dB(A)</b>

\* Point de contrôle le plus exposé au bruit des éoliennes, retenu sur le périmètre de mesure de bruit.

Tableau 41 – Niveaux de bruit maximums calculés sur les périmètres de mesures

Pour les classes des vitesses de vent étudiées, les niveaux de bruit ambiant maximums calculés sur le périmètre de mesure de bruit respectent les limites imposées par la réglementation aussi bien en période diurne (inférieur à 70 dB(A)) qu'en période nocturne (inférieur à 60 dB(A)). Le respect de ces limites dans les cas les plus critiques (points les plus exposés, bruits induits par les éoliennes et bruit résiduels maximum) implique la conformité dans les autres cas étudiés. De plus, au-delà de 9 m/s à hauteur de référence de 10 m, les puissances acoustiques des éoliennes restent stables (ou inférieures), donc une éventuelle augmentation du niveau de bruit ambiant ne pourrait provenir que de l'accroissement du bruit résiduel avec la vitesse du vent.

#### 6.4.2.3 Tonalité marquée

La réglementation applicable concernant la tonalité marquée se réfère au point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997. La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

#### Nordex N149 4.5 MW

L'analyse de la tonalité marquée pour la vitesse de 8 m/s (à la puissance nominale) est présentée dans le tableau suivant.

Fréquence en Hz		50	63	80	100	125	160	200	250	315	
Différences de niveaux en dB	N-1	0,7	-2,7	-0,9	1,3	-4,5	-1,4	-1,2	-1,4	1,3	
	N-2	-0,5	-2,0	-3,6	0,4	-3,2	-5,9	-2,6	-2,6	-0,1	
	N+1	2,7	0,9	-1,3	4,5	1,4	1,2	1,4	-1,3	2,2	
	N+2	3,6	-0,4	3,2	5,9	2,6	2,6	0,1	0,9	3,6	
Fréquence en Hz		400	500	630	800	1000	1250				
Différences de niveaux en dB	N-1	-2,2	-1,4	0,7	-2,0	0,0	-1,3				
	N-2	-0,9	-3,6	-0,7	-1,3	-2,0	-1,3				
	N+1	1,4	-0,7	2,0	0,0	1,3	1,4				
	N+2	0,7	1,3	2,0	1,3	2,7	2,8				
Fréquence en Hz		1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000		
Différences de niveaux en dB	N-1	-1,4	-1,4	-2,1	-2,6	-3,8	-4,3	0,4	-0,9		
	N-2	-2,7	-2,8	-3,5	-4,7	-6,4	-8,1	-3,9	-0,5		
	N+1	1,4	2,1	2,6	3,8	4,3	-0,4	0,9	2,8		
	N+2	3,5	4,7	6,4	8,1	3,9	0,5	3,7	1,0		

Tableau 42 – Analyse de la tonalité marquée – Nordex N149-4,5 MW

Les différences de niveaux entre la bande de tiers d'octave étudiée et les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures ne sont pas toutes supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau précédent.

**Par conséquent, les caractéristiques de l'éolienne d'une Nordex N149 4.5MW par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.**

#### Siemens Gamesa SG 5.0-145

L'analyse de la tonalité marquée pour la vitesse de 8 m/s (à la puissance nominale) est présentée dans le tableau suivant.

Fréquence en Hz		50	63	80	100	125	160	200	250	315	
Différences de niveaux en dB	N-1	0,2	0,3	-1,2	-1,5	-1,5	-1,7	-1,3	-0,8	-1,6	
	N-2	-0,4	0,5	-0,9	-2,7	-3,0	-3,2	-3,0	-2,1	-2,4	
	N+1	-0,3	1,2	1,5	1,5	1,7	1,3	0,8	1,6	2,1	
	N+2	0,9	2,7	3,0	3,2	3,0	2,1	2,4	3,7	3,6	
Fréquence en Hz		400	500	630	800	1000	1250				
Différences de niveaux en dB	N-1	-2,1	-1,5	0,3	-1,3	0,2	0,1				
	N-2	-3,7	-3,6	-1,2	-1,0	-1,1	0,3				
	N+1	1,5	-0,3	1,3	-0,2	-0,1	0,5				
	N+2	1,2	1,0	1,1	-0,3	0,4	1,8				
Fréquence en Hz		1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000		
Différences de niveaux en dB	N-1	-0,5	-1,3	-1,5	-2,1	-2,9	-3,8	-4,6	-4,8		
	N-2	-0,4	-1,8	-2,8	-3,6	-5,0	-6,7	-8,4	-9,4		
	N+1	1,3	1,5	2,1	2,9	3,8	4,6	4,8	3,2		
	N+2	2,8	3,6	5,0	6,7	8,4	9,4	8,0	1,8		

Tableau 43 – Analyse de la tonalité marquée – Siemens Gamesa SG 5.0-145

Les différences de niveaux entre la bande de tiers d'octave étudiée et les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures ne sont pas toutes supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau précédent.

Par conséquent, les caractéristiques de l'éolienne d'une Siemens Gamesa SG 5.0-145 par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.

#### Vestas V150 5.6MW

L'analyse de la tonalité marquée pour la vitesse de 8 m/s (à la puissance nominale) est présentée dans le tableau suivant.

Fréquence en Hz		50	63	80	100	125	160	200	250	315	
Différences de niveaux en dB	N-1	-0,8	-0,7	-0,6	-0,8	-0,8	-0,6	-0,9	-1,1	-1,0	
	N-2	-1,4	-1,5	-1,2	-1,3	-1,5	-1,3	-1,5	-2,0	-2,0	
	N+1	0,7	0,6	0,8	0,8	0,6	0,9	1,1	1,0	1,2	
	N+2	1,2	1,3	1,5	1,3	1,5	2,0	2,0	2,2	2,5	
Fréquence en Hz		400	500	630	800	1000	1250				
Différences de niveaux en dB	N-1	-1,2	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6	-1,6				
	N-2	-2,2	-2,5	-2,7	-2,9	-3,1	-3,2				
	N+1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,9				
	N+2	2,7	2,9	3,1	3,2	3,5	3,8				
Fréquence en Hz		1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000		
Différences de niveaux en dB	N-1	-1,9	-1,9	-2,2	-2,3	-2,7	-2,5	-2,9	-2,9		
	N-2	-3,5	-3,8	-4,1	-4,5	-5,1	-5,2	-5,4	-5,9		
	N+1	1,9	2,2	2,3	2,7	2,5	2,9	2,9	2,6		
	N+2	4,1	4,5	5,1	5,2	5,4	5,9	5,6	-0,4		

Tableau 44 – Analyse de la tonalité marquée – Vestas V150 5.6MW

Les différences de niveaux entre la bande de tiers d'octave étudiée et les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures ne sont pas toutes supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau précédent.

Par conséquent, les caractéristiques de l'éolienne d'une Vestas V150 5.6MW par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.



#### 6.4.2.4 Impact acoustique en zones à émergence réglementée

Les premiers calculs ont été réalisés en considérant les 5 éoliennes en fonctionnement standard. Des dépassements d'émergences ont été constatés et un plan de gestion a été envisagé.

Les tableaux de synthèse présentant les résultats des simulations pour chaque modèle d'éolienne étudié sont présentés dans le rapport d'étude.

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Mesnil-Saint Georges	L eol	23,0	24,0	28,9	32,8	34,6	34,7	34,7
	L res	29,0	33,0	38,0	42,0	45,0	45,5	46,0
	L amb	30,0	33,5	38,5	42,5	45,5	46,0	46,5
	Émergence	LambS35*	LambS35*	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Welles-Pérennes	L eol	4,7	1,5	0,1	1,2	1,9	0,0	3,7
	L res	23,0	25,5	28,5	32,5	35,5	36,0	37,0
	L amb	23,0	25,5	28,5	32,5	35,5	36,0	37,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	0,0	0,0	0,0
Abbémont	L eol	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L res	23,0	25,5	28,5	32,5	35,5	36,0	37,0
	L amb	23,0	25,5	28,5	32,5	35,5	36,0	37,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	0,0	0,0	0,0
Royaucourt	L eol	13,3	13,2	14,8	17,3	18,6	17,6	19,5
	L res	24,0	25,5	26,5	29,5	31,0	31,5	32,0
	L amb	24,5	26,0	27,0	30,0	31,0	31,5	32,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*
Ayencourt Sud	L eol	24,5	25,5	30,4	34,4	36,2	36,3	36,3
	L res	25,0	27,0	27,5	30,0	31,5	31,5	32,5
	L amb	28,0	29,5	32,0	36,0	37,5	37,5	38,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	6,0	6,0	6,0	5,5
Ayencourt Nord	L eol	26,0	26,8	31,4	35,2	37,0	37,0	37,2
	L res	26,0	27,0	27,5	29,5	30,0	30,0	32,0
	L amb	29,0	30,0	33,0	36,5	38,0	38,0	38,5
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	7,0	8,0	8,0	6,5
La Solette	L eol	28,3	29,3	34,4	38,4	40,3	40,3	40,3
	L res	26,0	27,0	27,5	29,5	30,0	30,0	32,0
	L amb	30,5	31,5	35,0	39,0	40,5	40,5	41,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	9,5	10,5	10,5	9,0
Domélien	L eol	14,0	14,8	19,0	23,0	24,8	24,9	24,9
	L res	25,0	27,0	29,0	33,0	33,5	34,5	37,0
	L amb	25,5	27,5	29,5	33,5	34,0	35,0	37,5
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	0,5
Montdidier Nord	L eol	19,3	20,4	25,5	29,6	31,5	31,7	31,7
	L res	24,5	26,0	27,5	34,0	35,5	36,0	36,0
	L amb	25,5	27,0	29,5	35,5	37,0	37,5	37,5
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	1,5	1,5	1,5	1,5
Montdidier Sud	L eol	23,6	24,7	29,8	33,9	35,7	35,8	35,8
	L res	24,5	26,0	27,5	34,0	35,5	36,0	36,0
	L amb	27,0	28,5	32,0	37,0	38,5	39,0	39,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	3,0	3,0	3,0	3,0
Ferme Defoy	L eol	11,6	12,7	17,3	21,4	23,3	23,5	23,5
	L res	29,0	29,0	29,5	30,5	31,0	31,0	33,5
	L amb	29,0	29,0	30,0	31,0	31,5	31,5	34,0
	Émergence	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*	LambS35*

\* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

	Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
	Risque de dépassement des valeurs autorisées

Tableau 45 – Tableau de synthèse des impacts sonores pour le modèle Nordex N149 4.5 MW, de nuit pour un vent de sud-ouest

#### 6.4.3 Impact acoustique cumulé

##### 6.4.3.1 Simulation de l'impact acoustique cumulé

L'impact sonore a été réalisé en tenant compte des parcs éoliens en instruction les plus proches (parc éolien du Balinot et celui du Frestoy), tous deux situés au sud-est du projet. Il tient compte également du projet accordé « Les Garaches » situé à l'est du projet.

##### 6.4.3.2 Analyse de l'impact cumulé

L'analyse des impacts cumulés doit se faire au cas par cas. Il n'y a souvent pas de tendance générale car les impacts vont dépendre de chaque voisinage, de l'orientation de vent et parfois de la vitesse de vent selon l'évolution des puissances acoustiques des éoliennes.

Une comparaison des niveaux de bruit particulier de chaque parc et du cumul induit va être réalisée. Celle-ci va permettre d'étudier la différence entre les niveaux sonores cumulés et le parc ayant les niveaux de bruit particulier les plus élevés au niveau des ZER étudiées.

Lorsque la différence tend vers zéro, cela signifie qu'un des deux parcs étudiés génère des niveaux sonores significativement supérieurs à l'autre. Dans ce cas, l'impact cumulé est essentiellement dû à un des deux parcs (indiqué comme influence prédominante, en vert dans les tableaux ci-après).

Dans le cas contraire, c'est-à-dire que la différence des niveaux de bruit particulier de chaque parc s'approche de 3 dB(A) (noté influence équivalente dans les tableaux), chaque parc a une contribution équivalente en un point de contrôle. Dans ce cas, lors de la réception acoustique, une vigilance accrue devra être exercée et les plans de bridage de chaque parc devront être strictement respectés (indiqué comme influence équivalente, en orange dans les tableaux ci-après).

Les tableaux ci-dessous présentent les contributions sonores du parc éolien Les Moulins du Monchel, d'une part, et du Balinot, du Frestoy et des Garaches, d'autre part. Ces résultats ont été calculés à chacun des points de contrôle étudié, pour chaque orientation de vent dominant.

La contribution du parc Les Moulins du Monchel et des parcs voisins est présentée indépendamment ainsi que la contribution cumulée des parcs.

Nous donnons ci-dessous la signification des termes utilisés dans les tableaux des pages suivantes :

- L Moulins du Monchel : niveau de bruit particulier généré par le projet de parc Les Moulins du Monchel (en dB(A)) ;
- L autres parcs : niveau de bruit particulier généré par les parcs du Balinot, du Frestoy et des Garaches (en dB(A)) ;
- L total : niveau de bruit particulier généré par l'ensemble de l'activité (bruit particulier de l'ensemble des parcs en dB(A))

Ces analyses ont été réalisées pour la Siemens Gamesa SG 5.0-145, éolienne la plus bruyante avec des niveaux de puissance acoustique atteignant 109.1 dB(A).

N.B. : A titre indicatif, une différence de 10 dB(A) de contribution sonore entre deux sources de bruit entraîne une augmentation inférieure à 0.5 dB(A) sur la source la plus bruyante. Cela signifie que, dans ce cas, l'impact acoustique de la source la plus silencieuse est non significatif par rapport à la source la plus bruyante.

**VENT DE SUD-OUEST**

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard.

Hormis pour la ZER de Domélien pour une vitesse de 3 m/s, dans tous les autres cas, pour un vent de sud-ouest, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre.

Pour la ZER Domélien à 3 m/s, l'impact du parc Les Moulins du Monchel et des autres parcs étudiés est globalement équivalent. Cependant, les niveaux sonores maximum générés en ces points sont très faibles et donc nettement inférieurs aux 35 dB(A) fixés par la réglementation pour tenir compte de l'émergence.

De plus, l'impact acoustique cumulé sera réévalué suite aux mesures de réception acoustique des projets qui interviendront dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

Vitesse du vent (ref 10 m)		VENT DE SUD-OUEST						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Mesnil-Saint Georges	L Les Moulins de Monchel	24,7	27,6	32,6	36,7	38,5	38,4	38,4
	L autres parcs	0,0	0,0	0,0	7,7	10,0	10,4	10,4
	<b>L total</b>	<b>24,7</b>	<b>27,6</b>	<b>32,6</b>	<b>36,7</b>	<b>38,5</b>	<b>38,4</b>	<b>38,4</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Welles-Pérennes	L Les Moulins de Monchel	8,3	8,8	11,3	11,2	12,5	9,4	13,3
	L autres parcs	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>L total</b>	<b>8,9</b>	<b>9,3</b>	<b>11,6</b>	<b>11,5</b>	<b>12,8</b>	<b>9,9</b>	<b>13,5</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2	0,5	0,2
Abbémont	L Les Moulins de Monchel	7,3	7,3	9,2	8,0	9,3	5,2	10,4
	L autres parcs	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>L total</b>	<b>8,1</b>	<b>8,1</b>	<b>9,7</b>	<b>8,7</b>	<b>9,7</b>	<b>6,3</b>	<b>10,8</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,7	0,7	0,5	0,6	0,5	1,1	0,4
Royaucourt	L Les Moulins de Monchel	16,1	17,8	21,5	23,6	25,2	23,7	25,5
	L autres parcs	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>L total</b>	<b>16,2</b>	<b>17,9</b>	<b>21,6</b>	<b>23,6</b>	<b>25,2</b>	<b>23,7</b>	<b>25,5</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ayencourt Sud	L Les Moulins de Monchel	26,1	29,1	34,1	38,2	40,0	40,0	39,9
	L autres parcs	9,9	10,4	14,7	18,3	19,4	19,4	19,9
	<b>L total</b>	<b>26,2</b>	<b>29,1</b>	<b>34,1</b>	<b>38,2</b>	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>	<b>39,9</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ayencourt Nord	L Les Moulins de Monchel	27,6	30,4	35,2	39,1	40,9	40,7	40,9
	L autres parcs	11,3	13,2	17,1	20,4	21,4	21,4	22,0
	<b>L total</b>	<b>27,7</b>	<b>30,5</b>	<b>35,3</b>	<b>39,1</b>	<b>40,9</b>	<b>40,8</b>	<b>41,0</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
La Solette	L Les Moulins de Monchel	29,6	32,6	37,7	41,8	43,7	43,7	43,7
	L autres parcs	7,7	10,6	14,7	18,0	19,1	19,1	19,7
	<b>L total</b>	<b>29,6</b>	<b>32,7</b>	<b>37,7</b>	<b>41,8</b>	<b>43,7</b>	<b>43,7</b>	<b>43,7</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Domélien	L Les Moulins de Monchel	16,2	18,9	23,8	27,6	29,4	29,3	29,2
	L autres parcs	15,6	15,9	19,5	23,0	24,1	24,0	24,4
	<b>L total</b>	<b>19,0</b>	<b>20,6</b>	<b>25,2</b>	<b>28,9</b>	<b>30,5</b>	<b>30,4</b>	<b>30,4</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	2,7	1,8	1,4	1,3	1,1	1,1	1,3
Montdidier Nord	L Les Moulins de Monchel	20,8	23,9	29,0	33,2	35,1	35,2	35,2
	L autres parcs	10,7	16,3	21,1	24,7	25,6	26,1	26,4
	<b>L total</b>	<b>21,2</b>	<b>24,6</b>	<b>29,7</b>	<b>33,8</b>	<b>35,6</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,4	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Montdidier Sud	L Les Moulins de Monchel	25,1	28,1	33,2	37,4	39,3	39,3	39,3
	L autres parcs	10,2	15,0	19,5	22,8	23,5	23,8	24,2
	<b>L total</b>	<b>25,2</b>	<b>28,3</b>	<b>33,4</b>	<b>37,5</b>	<b>39,4</b>	<b>39,4</b>	<b>39,4</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Ferme Defoy	L Les Moulins de Monchel	13,6	16,6	21,6	25,7	27,6	27,7	27,5
	L autres parcs	25,6	29,9	34,7	38,1	38,8	39,2	39,6
	<b>L total</b>	<b>25,9</b>	<b>30,1</b>	<b>34,9</b>	<b>38,3</b>	<b>39,2</b>	<b>39,5</b>	<b>39,8</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3

L Les Moulins de Monchel : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé  
L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total  
 Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

Tableau 46 – Tableau de synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de jour et de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard



**VENT DE NORD-EST**

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard.

		VENT DE NORD-EST						
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Mesnil-Saint Georges	L Les Moulins de Monchel	24,5	27,3	32,2	36,0	37,8	37,6	37,7
	L autres parcs	0,0	0,0	9,0	14,6	15,8	16,3	16,6
	<b>L total</b>	<b>24,5</b>	<b>27,3</b>	<b>32,2</b>	<b>36,0</b>	<b>37,8</b>	<b>37,7</b>	<b>37,8</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Welles-Pérennes	L Les Moulins de Monchel	18,4	21,4	26,5	30,7	32,6	32,6	32,6
	L autres parcs	0,0	0,0	7,1	14,4	15,4	16,0	16,3
	<b>L total</b>	<b>18,4</b>	<b>21,4</b>	<b>26,5</b>	<b>30,8</b>	<b>32,7</b>	<b>32,7</b>	<b>32,7</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Abbémont	L Les Moulins de Monchel	19,7	22,8	27,9	32,1	34,1	34,2	34,2
	L autres parcs	0,0	0,0	10,5	16,2	17,2	17,9	18,2
	<b>L total</b>	<b>19,7</b>	<b>22,8</b>	<b>27,9</b>	<b>32,2</b>	<b>34,2</b>	<b>34,3</b>	<b>34,3</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Royaucourt	L Les Moulins de Monchel	22,1	25,1	30,2	34,5	36,4	36,4	36,4
	L autres parcs	8,0	11,9	17,3	20,9	21,9	22,4	22,6
	<b>L total</b>	<b>22,2</b>	<b>25,3</b>	<b>30,4</b>	<b>34,6</b>	<b>36,5</b>	<b>36,6</b>	<b>36,6</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ayencourt Sud	L Les Moulins de Monchel	26,7	29,6	34,7	38,7	40,6	40,6	40,5
	L autres parcs	13,1	17,3	22,0	25,6	26,6	27,0	27,3
	<b>L total</b>	<b>26,8</b>	<b>29,9</b>	<b>34,9</b>	<b>38,9</b>	<b>40,7</b>	<b>40,7</b>	<b>40,7</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ayencourt Nord	L Les Moulins de Monchel	27,3	30,2	35,0	38,9	40,7	40,5	40,7
	L autres parcs	13,5	18,1	22,8	26,5	27,5	28,1	28,4
	<b>L total</b>	<b>27,5</b>	<b>30,4</b>	<b>35,3</b>	<b>39,1</b>	<b>40,9</b>	<b>40,7</b>	<b>40,9</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
La Solette	L Les Moulins de Monchel	27,4	29,8	34,3	37,6	39,3	38,7	39,4
	L autres parcs	9,9	15,3	20,2	23,8	24,8	25,3	25,6
	<b>L total</b>	<b>27,4</b>	<b>30,0</b>	<b>34,5</b>	<b>37,8</b>	<b>39,5</b>	<b>38,9</b>	<b>39,6</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Domélien	L Les Moulins de Monchel	18,1	21,1	26,2	30,2	32,1	32,1	32,0
	L autres parcs	19,5	22,0	26,7	30,4	31,5	31,8	32,1
	<b>L total</b>	<b>21,9</b>	<b>24,6</b>	<b>29,5</b>	<b>33,3</b>	<b>34,8</b>	<b>35,0</b>	<b>35,0</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	2,4	2,6	2,7	2,9	2,7	2,9	3,0
Montdidier Nord	L Les Moulins de Monchel	13,4	14,7	18,1	19,4	21,0	18,9	21,5
	L autres parcs	9,2	16,5	21,3	24,9	25,8	26,4	26,8
	<b>L total</b>	<b>14,8</b>	<b>18,7</b>	<b>23,0</b>	<b>26,0</b>	<b>27,0</b>	<b>27,1</b>	<b>27,9</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	1,4	2,2	1,7	1,1	1,2	0,7	1,1
Montdidier Sud	L Les Moulins de Monchel	21,6	23,9	28,3	31,4	33,1	32,4	33,2
	L autres parcs	11,6	17,0	21,8	25,4	26,4	26,9	27,3
	<b>L total</b>	<b>22,0</b>	<b>24,7</b>	<b>29,2</b>	<b>32,4</b>	<b>33,9</b>	<b>33,5</b>	<b>34,2</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,4	0,8	0,9	1,0	0,8	1,1	1,0
Ferme Defoy	L Les Moulins de Monchel	7,6	9,4	13,6	15,6	17,2	15,6	17,5
	L autres parcs	24,0	29,5	34,2	37,7	38,5	39,0	39,6
	<b>L total</b>	<b>24,1</b>	<b>29,5</b>	<b>34,3</b>	<b>37,7</b>	<b>38,6</b>	<b>39,0</b>	<b>39,6</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

L Les Moulins de Monchel : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé  
L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total  
 Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total

Hormis pour la ZER de Domélien, pour un vent de secteur Nord-Est, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre.

En ce qui concerne Domélien, l'impact du parc Les Moulins du Monchel et des autres parcs étudiés est globalement équivalent. Il sera nécessaire, dans ce cas, d'être vigilant lors des mesures acoustiques de réception. Cependant, les niveaux sonores maximum générés en ces points sont inférieurs ou égaux à 35 dB(A) donc conformes à la réglementation.

De plus, l'impact acoustique cumulé sera réévalué à la suite des mesures de réception acoustique des projets qui interviendront dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

## 6.5 SANTE ET SECURITE

Dans ce chapitre, sont traitées les thématiques liées à l'ambiance sonore et aux ondes électromagnétiques. D'autres thématiques sont analysées plus en détail dans le volet « Etude de dangers » du dossier de demande d'autorisation environnementale.

### 6.5.1 Ambiance sonore

A partir de l'analyse des niveaux résiduels mesurés et de l'estimation de l'impact sonore, une évaluation des émergences prévisionnelles liées à l'implantation des éoliennes a été réalisée, conformément à la réglementation en vigueur et notamment le projet de norme NFS 31-114.

En l'absence de bridages des éoliennes, les résultats obtenus présentent un risque de non-respect de la réglementation du 26 août 2011. Des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent en zones à émergence réglementée (ZER\*) pour les deux directions de vent, en période diurne et en période nocturne. Par conséquent, un plan de bridage a été défini pour réduire les émissions sonores pour chaque cas (orientation du vent/période de la journée/vitesse du vent) où des risques de non-conformité apparaissent.

\* la définition des ZER correspond à l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) et aux zones constructibles définies par des documents d'urbanisme.

### 6.5.2 Infrasons

Les infrasons ne sont pas perceptibles à faible intensité par l'ouïe de l'homme. Ils se situent aux frontières du domaine audible. Aux fréquences inférieures à 16 Hz, nous n'entendons pas de sons, mais percevons des vibrations (infrasons). Les infrasons peuvent être générés par certaines machines, par des gaines de climatisation, par le vent dans des immeubles élevés, par des réacteurs d'avion, etc.

Un rapport de l'AFSSET (Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes, AFSSET 2008) précise « qu'à l'heure actuelle, il n'a été montré aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés. Les critères de nuisance vis-à-vis des basses fréquences sont de façon usuelle tirés de courbes d'audibilité. Les niveaux acceptables (dans l'habitat) sont approximativement les limites d'audition ». Celui-ci conclut que : « Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons ».

De plus, un rapport plus récent de l'ANSES de Mars 2017 précise que « À ce jour, si des hypothèses de mécanismes d'effets sanitaires demeurent à explorer, l'examen des données expérimentales et épidémiologiques disponibles ne met pas en évidence d'arguments scientifiques suffisants en faveur de l'existence d'effets sanitaires pour les riverains spécifiquement liés à leur exposition à la part non audible des émissions sonores des éoliennes (infrasons notamment) ».

On ne peut donc pas attribuer de dangerosité ou de gêne des riverains à l'émission d'infrasons par les éoliennes.

### 6.5.3 Champs électromagnétiques

Nous sommes continuellement exposés à des champs électromagnétiques de toutes sortes, qu'ils soient d'origine naturelle (champ magnétique terrestre, lumière du soleil, etc.) ou créés par l'homme (téléphones portables, téléviseurs, ordinateurs, etc.).



Figure 120 : Champs magnétiques émis par diverses sources

De nombreuses expertises ont été réalisées ces trente dernières années par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radioprotection anglais (NRPB, aujourd'hui HPA) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). Ces expertises ont permis d'établir des recommandations pour viser « un haut niveau de protection de la santé ».

La valeur à retenir pour que le champ magnétique ne puisse présenter un risque sanitaire, est de 0,1mT soit 100μT (microteslas) à 50-60 Hz (niveaux de référence publique). Pour le champ électrique, la valeur seuil est de 5 kV/m².

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 précise la règle suivante : « L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

La société Maïa Eolis a fait réaliser par un cabinet indépendant (Axcem) une étude sur les quantités de champs électromagnétiques générés par un de ses parcs éoliens. Le site choisi pour cette étude a été celui des « Prés Hauts » sur la commune de Rémilly-Wirquin (62). Ce



parc éolien comporte six éoliennes du type REPOWER MM82 (2 MW). Les résultats ont démontré qu'il n'y a pas de champ électrique significatif émis par les éoliennes même au plus près de celles-ci. La valeur maximale possible sur base des mesures est de 1,2 V/m<sup>2</sup> soit 1,43 V/m<sup>2</sup> en tenant compte de l'incertitude (+ 19,31 %), **soit une valeur 3 400 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public**. Pour le champ magnétique, la valeur maximale possible sur base des mesures est de 4 µT soit 4,8 µT en tenant compte de l'incertitude (+ 19,31%), **soit une valeur 20 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public**.

D'autre part, RTE a réalisé des relevés sur des postes transformateurs (haute, moyenne et basse tension). Un transformateur est conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre. Les mesures ont révélé une moyenne comprise entre 20 et 30 µT. Les valeurs d'induction magnétique les plus élevées sont mesurées à proximité des câbles de sortie en basse tension et du tableau de distribution. Le champ électrique mesuré est de l'ordre de quelques dizaines de V/m<sup>2</sup>.

Enfin, les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques qui sont très faibles. Ces câbles électriques isolés et enterrés présentent des émissions qui ne dépassent pas quelques unités de µT à leur surplomb. De plus, les champs électromagnétiques s'atténuent très vite avec la distance. À quelques mètres d'éloignement, ils deviennent négligeables.

Ainsi, pour les parcs éoliens, le risque sanitaire est nul pour les raisons suivantes :

- Les éoliennes et les postes de livraison émettent des champs électromagnétiques largement inférieurs aux valeurs recommandées, qui deviennent négligeables à quelques mètres de distance ;
- Les raccordements électriques évitent les zones d'habitat ;
- Les raccordements en souterrain limitent fortement le champ magnétique et rendent inexistant le champ électrique.

Aucune étude ni aucun retour d'expérience ne font à notre connaissance état d'un impact des infrasons et des champs électromagnétiques des éoliennes sur le bétail et les animaux domestiques.

#### 6.5.4 Émissions lumineuses

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne précise les conditions de balisage des éoliennes de jour, comme de nuit. La configuration du balisage est fonction de l'utilisation de jour ou de nuit, du type de feux lumineux et de la hauteur de l'éolienne.

L'annexe 2 de cet arrêté précise les exigences relatives à la réalisation du balisage des éoliennes.

##### 6.5.4.1 Balisage lumineux de jour

Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux diurne assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°).

##### 6.5.4.2 Balisage lumineux de nuit

Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux nocturne assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas [cd]). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°).

##### 6.5.4.3 Passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit

Le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m<sup>2</sup>, le crépuscule par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m<sup>2</sup> et 500 cd/m<sup>2</sup>, tandis que la nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m<sup>2</sup>.

Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m<sup>2</sup>.

Le porteur de projets se conformera strictement aux exigences de la DGAC. En aucun cas, le système de balisage ne dépassera celles-ci. Tous les aménagements seront étudiés afin de limiter au maximum la gêne pour le public et les riverains.

Le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L6351-6 et L.6352-1 du code des transports et des articles R243-1 et R244-1 du code de l'aviation.

##### 6.5.4.4 Notion de champ éolien au titre du balisage lumineux

Au titre du balisage lumineux, un champ éolien est un regroupement de plusieurs éoliennes dont la périphérie répond aux critères d'espacement inter éoliennes prescrits ci-après.

La périphérie d'un champ est constituée des éoliennes successives qui sont séparées par une distance inférieure ou égale à :

Pour les besoins du balisage diurne :

- 500 mètres pour les éoliennes terrestres ;
- 2 000 mètres pour les éoliennes maritimes ;

Pour les besoins du balisage nocturne :

- 900 mètres pour les éoliennes terrestres de hauteur inférieure ou égale à 150 mètres ;
- 1 200 mètres pour les éoliennes terrestres de hauteur supérieure à 150 mètres ;
- 2 000 mètres pour les éoliennes maritimes ;
- Jointe-les unes avec les autres au moyen de segments de droite, permettent de constituer un polygone simple qui contient toutes les éoliennes du champ.

Les dispositions des paragraphes ci-dessus sont applicables aux éoliennes situées au sein d'un champ en tenant compte des adaptations listées ci-après.

- Les dispositions du paragraphe précédent sont applicables aux alignements d'éoliennes, sous réserve du respect des critères de distance inter-éoliennes décrits ci-dessus ;
- En cas de remplacement d'un nombre limité d'aérogénérateurs (moins de la moitié) au sein d'un champ implanté avant l'entrée en vigueur du présent arrêté, le balisage lumineux des nouvelles éoliennes est réalisé de manière homogène avec celui des autres éoliennes du champ ;
- En cas de remplacement d'un nombre important d'aérogénérateurs au sein d'un tel champ éolien (la moitié ou plus), le balisage lumineux des nouvelles éoliennes est réalisé en conformité avec les dispositions du présent arrêté. Dans ce cas, le balisage des autres éoliennes du champ est mis en conformité avec les dispositions de l'arrêté du 23 avril 2018.

#### 6.5.4.5 Conclusions des impacts du balisage

La manière de percevoir l'éclairage diurne et nocturne des éoliennes dépend des conditions météorologiques : le balisage ne sera donc pas toujours visible de la même façon tout au long de l'année. Lorsque les conditions atmosphériques sont particulièrement nuageuses ou brumeuses, l'éclairage est vite atténué pour n'être plus perceptible qu'aux abords immédiats du parc éolien. Au contraire, lorsque les conditions sont claires et dégagées, les feux peuvent être visibles sur plusieurs kilomètres, voire dizaines de kilomètres selon la période du jour ou de la nuit. Entre ces deux extrêmes, il existe un large panel de nuances.

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité pour la navigation aérienne, il entraîne la perception d'un effet lumineux :

- En journée, l'intensité lumineuse des feux employés est imperceptible. Le contraste entre lumière naturelle (luminosité moyenne ou forte) et balisage est très faible. En pleine journée cela n'entraîne pas de modification de perception du paysage ni du patrimoine. Le point critique est toutefois au crépuscule (début et fin de journée) notamment avec une luminosité devenant plus faible ;
- La nuit (absence ou quasi-absence de luminosité), bien que les éoliennes ne soient pas visibles directement, leur présence est soulignée par les éclats lumineux du balisage réglementaire. Les lumières sont alors distinctement visibles et se perçoivent comme une source lumineuse importante du paysage dans la campagne environnante. À cela s'ajoute le halo lumineux produit par l'éclairage des villes et villages, qui atténue de ce fait la visibilité du balisage lumineux des éoliennes. Le balisage rouge clignotant sera donc visible de manière atténuée depuis les lieux de vie proches comme Ayencourt, Mesnil-Saint-Georges, Rubescourt, Royaucourt, Montdidier... et de manière plus importante depuis les points non éclairés de la plaine cultivée, mais où les habitations sont moins nombreuses.

Le balisage lumineux a donc un impact principalement sur les lieux de vie puisque directement sur les personnes, et dans une moindre mesure sur les axes routiers. Il sera faible la journée, mais plus fort la nuit.

#### 6.5.5 Qualité de l'air

Le transport des équipements et le chantier de construction du parc éolien nécessiteront l'utilisation d'engins fonctionnant au gasoil (grues, tractopelles...). Les gaz d'échappement liés à la combustion du carburant (oxydes d'azote, HAP, COV...) seront temporairement source d'impact pour la qualité de l'air. La phase de construction aura un impact négatif faible et temporaire sur la qualité de l'air.

À terme, les éoliennes n'émettent aucune substance polluante l'air. En se substituant à d'autres sources de production d'énergie telles que les centrales thermiques, le projet permettra également d'éviter d'importantes émissions d'oxydes de soufre, d'oxydes d'azote, de dioxydes de carbone et de poussières.

#### 6.5.6 Qualité de l'eau

Le chantier sera organisé autour d'une base vie avec un fonctionnement autonome tant en termes d'alimentation en eau (par citerne) que d'évacuation (bac étanche de récupération). En effet, la nature du chantier n'implique pas d'utilisation de gros volumes d'eau. Celle-ci sera uniquement limitée à des utilisations courantes (lavage de main, nettoyage de chaussures...). Ces aménagements seront valables tant en phase chantier de construction que chantier de déconstruction.

La zone d'implantation des éoliennes n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection AEP. Le projet se situe de plus à l'écart des zones de sensibilité et des mesures seront mises en œuvre pour éviter tout risque de contamination.

Le parc éolien Les Moulins du Monchel ne pourra donc avoir d'impact direct sur la qualité des eaux potables captées.



### 6.5.7 Déchets

Les déchets liés au parc éolien Les Moulins du Monchel seront produits au cours des trois phases de vie du projet éolien : la phase de construction, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement.

#### 6.5.7.1 Phase de construction

Deux temps se distinguent pendant la construction d'un parc éolien :

- Le premier se compose de la construction des voies d'accès, des fondations et l'installation des réseaux de communication et de transport d'électricité interne au parc ;
- Le deuxième temps est celui de l'érection des éoliennes.

Les déchets engendrés par le chantier de construction des parcs éoliens sont essentiellement inertes, composés de résidus de béton et de terres et sols excavés. Ces déchets inertes sont produits à l'occasion de la réalisation des massifs de fondations, des tranchés et du poste de livraison.

À ces déchets inertes vient s'ajouter une faible quantité de déchets industriels banals. Ceux-ci sont liés à la fois à la présence du personnel sur le chantier (emballage de repas, et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines et câbles, bout de câbles).

Enfin, quelques déchets industriels spéciaux sont engendrés en très faibles quantités (rubrique déchet 150202).

Ces volumes sont difficiles à évaluer, pour cela des containers seront mis à disposition sur le chantier afin de réaliser un tri pour séparer :

- Papier, Carton, bois de palette ;
- Plastiques (emballage) ;
- Petite ferraille (visserie, cerclage d'emballage, contenants vides, bout de câble) ;
- Chiffons standards souillés (rubrique 150202) :
  - Souillure de graisse d'engrenage, roulement ;
  - Souillure de peinture en cas de retouches nécessaires ;
  - Souillure d'huile de lubrification (hydraulique non polluante).

Les métaux et résidus de câbles seront valorisés dans la mesure du possible en fonction des quantités récupérées. Les autres déchets devraient représenter un faible volume sur la durée du chantier (environ 14 mois). Selon les volumes estimés lors du démarrage des travaux avec l'ensemble des prestataires, ils seront dirigés soit vers un centre de tri des DIB, via un prestataire de service agréé, soit éliminés en CET de classe 2. L'ensemble des justificatifs sera archivé pour le maître d'œuvre.

Les déchets inertes sont réutilisés lorsque cela est possible. Ainsi, la terre végétale décapée au niveau des aires de levage et des accès créés est stockée à proximité et réutilisée autour des ouvrages. Les matériaux de couches inférieures extraits lors des travaux de terrassement des fondations sont également stockés sur place puis mis en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Une fosse à béton est créée afin de stocker la matière excédentaire. Cette fosse est vidée à la fin du chantier et les résidus ainsi que les déblais excédentaires sont évacués vers un CET de classe 3 ou vers une centrale de recyclage des déchets inertes selon les possibilités locales.

Enfin, pour des raisons pratiques, pendant la phase d'érection des éoliennes, un container est installé sur la plateforme de montage de l'éolienne. Le tri des déchets contenu dans ce container est organisé soit sur la base vie, soit via un prestataire agréé qui dirige le conteneur vers un centre de tri des DIB. L'ensemble des justificatifs sera archivé par le maître d'œuvre.

#### 6.5.7.2 Phase exploitation

Pendant la période d'exploitation, tous les déchets éventuels sont issus des opérations de maintenance. La présence de nombreux éléments mécaniques dans la nacelle implique la consommation de lubrifiants. Les substances chimiques et les lubrifiants utilisés dans les éoliennes sont certifiés selon les normes ISO 14001:2004.

Les quantités globales de lubrifiants qui sont changées régulièrement sont les suivantes :

- 600 litres de liquides de refroidissement changés tous les 5 ans ;
- L'huile du multiplicateur et l'huile hydraulique sont changées en fonction des résultats d'analyse d'huiles effectuées tous les 6 mois ;
- Environ 29 kg de graisses changés tous les ans.

Les transports d'huiles, de liquide de refroidissement et de graisse se font dans leur emballage d'origine ou contenants adaptés. Ils sont hissés du sol jusqu'à la nacelle grâce au palan interne. Les huiles usagées sont récupérées et traitées par une société spécialisée (valorisation, réutilisation des huiles).

D'autres types de déchets seront produits : DEEE (déchets électriques et électroniques), emballages et matériels souillés, aérosols, extincteurs, etc. Les quantités produites dépendent de la maintenance et des avaries constatées.

L'huile usagée du multiplicateur est récupérée par un véhicule de pompage spécialisé directement au niveau du multiplicateur puis transportée vers un centre de traitement agréé.

Deux systèmes de stockage et de traitement sont proposés en fonction des types de machines installées sur site.

- Les déchets générés lors des opérations de maintenance sont systématiquement rapportés au centre de maintenance du turbinier en charge de la maintenance du parc éolien. Les déchets sont stockés provisoirement dans des bacs de rétention spécifiques prévus à cet effet. Ces bacs sont mis à disposition par le prestataire de

service mandaté par le turbinier pour l'enlèvement et le traitement des déchets. Ce prestataire est agréé et qualifié pour le transport, le traitement et l'élimination des déchets. Chaque année, l'exploitant du parc éolien reçoit un extrait du registre des déchets, l'ensemble des agréments et autorisations administratives du prestataire en charge de la gestion des déchets ainsi que les bordereaux de suivi des déchets (BSD) associés ;

- Un système de stockage directement sur le site éolien est organisé par l'intermédiaire d'un container (appelé eolainer). Le but de ce container est de pouvoir trier les déchets dès la descente de la turbine. Ensuite, l'eolainer est enlevé par le prestataire agréé pour traiter les déchets et fournir un reporting par parc (types de déchets, tonnage, traitement BSD).

Le but de l'une ou l'autre démarche est de pouvoir valoriser au maximum les déchets issus de l'exploitation du parc éolien.

### 6.5.7.3 Phase de démantèlement

À la fin de la phase d'exploitation du parc éolien, les composants des éoliennes sont démontés et le site est remis à son état d'origine, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 (ce qui est d'ailleurs spécifié dans les promesses de bail et selon les exigences des propriétaires et/ou exploitants des terrains). La gestion des déchets du démantèlement considère la recyclabilité, l'incinération ou toute autre utilisation des déchets.

Les éoliennes sont essentiellement composées de fibres de verre et d'acier. Mais en réalité, la composition d'une éolienne est plus complexe et d'autres composants interviennent tels que le cuivre ou l'aluminium.

#### ✓ Identification des types de déchets

- **Pales** : le poids des trois pales atteint entre 36 à 46 tonnes selon le modèle. Elles sont constituées de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage ;
- **Nacelle** : le poids de la nacelle vide est d'environ 70 tonnes. Elle est composée de différents matériaux : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables ;
- **Mât** : le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. En ce qui concerne les éoliennes choisies, leur poids varie entre 87 à 313 tonnes. Le mât est principalement composé d'acier, qui est facilement recyclable. Des échelles sont aussi présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera donc récupérée pour être recyclée ;
- **Transformateur et installations de distribution électrique** : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques ;
- **Fondation** : conformément à l'arrêté du 22 juin 2020, les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R.515-106 du code de

l'environnement comprennent 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 mètre dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

#### ✓ Identification des voies recyclages et/ou de valorisation

Dans un contexte d'augmentation de la demande en matières premières et de l'appauvrissement des ressources, le recyclage des matériaux prend d'autant plus sa part dans le marché des échanges.

##### → **Fibre de verre**

Actuellement, ces matériaux sont, en majorité, mis en décharge avec un coût en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». Mais des groupes de recherche ont orienté leurs études sur la valorisation de ces matériaux. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude :

- La voie thermique et thermochimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;
- La création de nouveaux matériaux. Ainsi, un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en mélange avec de la matière vierge. L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux impacts et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

##### → **Acier**

Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi, on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée. L'acier se recycle à 100 % et à l'infini.

##### → **Cuivre**

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute technologie (ordinateurs, téléphones portables...). En 2006, le coût d'une tonne de cuivre a progressé de plus de 75 %. 35 % des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique...). Cette part atteint même 45% en Europe, selon



International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

→ **Aluminium**

Comme l'acier, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires...

Au vu des trois phases du parc éolien, et de la quantité et la nature des déchets générés par chacune de ces phases, sachant que le cycle de vie du parc éolien est compris entre 20 à 25 ans, on peut ainsi considérer que l'impact de la production de déchets sur l'environnement du site éolien est donc jugé faible.

### 6.5.8 Sécurité

#### 6.5.8.1 Sécurité du chantier

Les travaux de construction d'un parc éolien induisent des risques pour la sécurité publique principalement liés aux facteurs suivants :

- Chute d'éléments ;
- Chute de personne dans les fondations ;
- Accident de la circulation routière ;
- Accident électrique ;
- Incendie ;
- Blessures et lésions diverses.

Une procédure de sécurisation du chantier sera mise en place, et les accès au chantier seront restreints. De plus, des mesures de sécurité pour le passage des convois exceptionnels seront prises afin de limiter les risques liés à la sécurité routière.

Le risque qu'un accident sur une personne extérieure au chantier se produise durant la phase de construction est très faible et temporaire.

#### 6.5.8.2 Sécurité de l'installation

Les données relatives à la sécurité publique de l'installation éolienne sont traitées dans l'étude spécifique annexée à la Demande d'Autorisation Environnementale.

De manière synthétique, il est possible de noter les points suivants.

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 un panneau 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 (*voir également les conclusions de l'étude de dangers*).

#### 6.5.8.3 Systèmes de sécurité des éoliennes du projet

Les éoliennes du projet les Moulins du Monchel bénéficieront des systèmes et procédures de sécurité suivant :

- Détection des vents forts et des risques de survitesse, avec arrêt automatique des éoliennes et mise en drapeau des pales ;
- Détection de la formation de glace, avec arrêt automatique des éoliennes ;
- Mise à la terre et protection des éléments de l'éolienne contre la foudre ;
- Détection des incendies, avec arrêt automatique des éoliennes et procédure d'alerte des services d'urgence ;
- Détection des dysfonctionnements et système d'arrêt d'urgence des éoliennes.

## 6.6 LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

### 6.6.1 Analyse des perceptions lointaines sur l'aire d'étude intermédiaire

La réalisation de ZIV est une des premières étapes d'analyse des impacts. Cela permet de donner un premier aperçu de l'étendue de la zone de visibilité du projet. Toutefois, cette vision est maximisée puisqu'elle ne tient pas compte des boisements et du bâti qui peuvent générer des filtres visuels plus ou moins importants.

Le projet d'Ayencourt étant de petite envergure avec 5 éoliennes, il n'a finalement que peu d'influence sur le territoire, comparativement au contexte éolien pré-existant. Il a semblé donc pertinent d'analyser les impacts supplémentaires que le projet vient générer par rapport au contexte éolien déjà dense. Pour établir cette analyse, deux ZIV ont été réalisées, l'une établissant la zone de visibilité du parc seul et l'autre reprenant la zone de visibilité cumulée avec l'intégralité des parcs existants et des projets acceptés.

La première ZIV montre donc la visibilité du projet d'Ayencourt. Il en ressort qu'il est largement visible dans le périmètre rapproché des 5 km, y compris au niveau des vallées comme celle des Trois Doms.

Cette visibilité se dégrade au nord à partir de la vallée de l'Avre bien qu'une grande partie des plateaux permettent d'apercevoir les éoliennes projetées au-delà de cette limite topographique. A l'est, la limite de perceptibilité se fait aux alentours de l'autoroute A1. La topographie perturbée au nord de Compiègne permet de rapidement faire disparaître les éoliennes du panorama sur toute cette frange. A l'ouest, c'est l'autoroute A16 qui joue cette ligne de démarcation visuelle même si la vallée de la Noye réduit les surfaces de perceptibilité. Enfin, au sud, ce sont les contreforts souples des vallées de l'Oise et du Thiérain qui vont avoir une influence importante sur la perceptibilité du projet et ce jusqu'à Saint-Just-en-Chaussée.

La seconde ZIV, ci-dessus, montre que le projet des Moulins du Monchel, même s'il est visible sur une large portion du territoire, ne génère que peu d'impacts supplémentaires. Les surfaces que cela représente sont concentrées au sein de l'aire d'étude rapprochée, le contexte éolien impactant déjà une très grande part du territoire environnant.

**En conclusion :** Au regard de la zone de visibilité, le projet génère un faible impact supplémentaire par rapport au contexte éolien existant. Son influence principale pourrait plutôt provenir d'une forme de densification au sein de l'aire d'étude rapprochée.

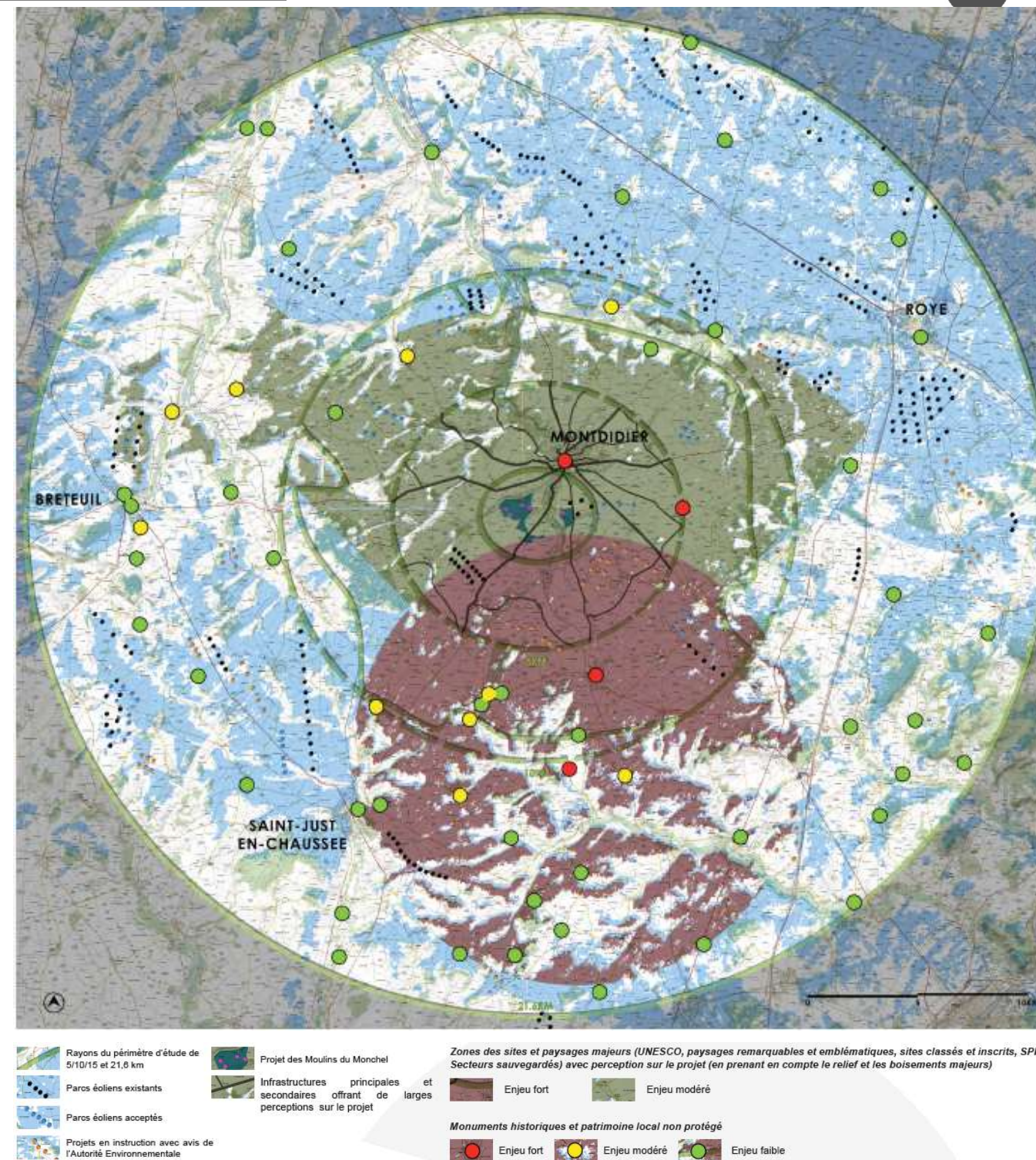


Figure 121 : Localisation des ZIV



### 6.6.2 Analyse des perceptions proches sur l'aire d'étude rapprochée

En perception proche, les constats sont les mêmes qu'en perception lointaine avec une large visibilité du projet et dans sa totalité à hauteur de moyeu.

Les bourgs sont toutefois souvent accompagnés d'un cordon boisé permettant de les protéger partiellement des impacts visuels. Ce n'est pas systématiquement le cas pour les hameaux qui sont, eux, plus exposés.

L'urbanisme est diffus au sein du territoire rapproché ce qui multiplie les impacts potentiels sur l'habitat. C'est principalement le cas pour les hameaux, souvent composés de moins d'une dizaine de bâtiments ou la densité urbaine n'est pas suffisante pour générer des filtres visuels efficaces.

Les villages, bâtis autour d'un centre, sont principalement impactés sur les franges. Fort heureusement, les ceintures végétales limitent la perceptibilité des machines projetées pour un certain nombre d'entre eux. Une analyse par photomontage est nécessaire pour déterminer le niveau d'impact.

La vallée des Trois Doms, au centre du projet, correspond au micro paysage le plus sensible au projet des Moulins du Monchel. Cela est également valable pour l'habitat qui accompagne la vallée.

Les infrastructures principales comme secondaires au sein du périmètre rapproché offriront de grandes perspectives sur le projet. Les quelques boisements les interrompent ponctuellement.

Les paysages sensibles sont liés à la vallée des Trois Doms. Les paysages remarquables et protégés se situent en dehors de ce périmètre d'étude. Les boisements accompagnant la vallée créent des filtres visuels complémentaires.

En ce qui concerne les édifices MH et sites de mémoire proche, les principaux enjeux se situent sur les monuments historiques de Montdidier et de Piennes. Les églises inscrites et classées connaîtront des covisibilités (déjà existantes avec les parcs en fonctionnement).

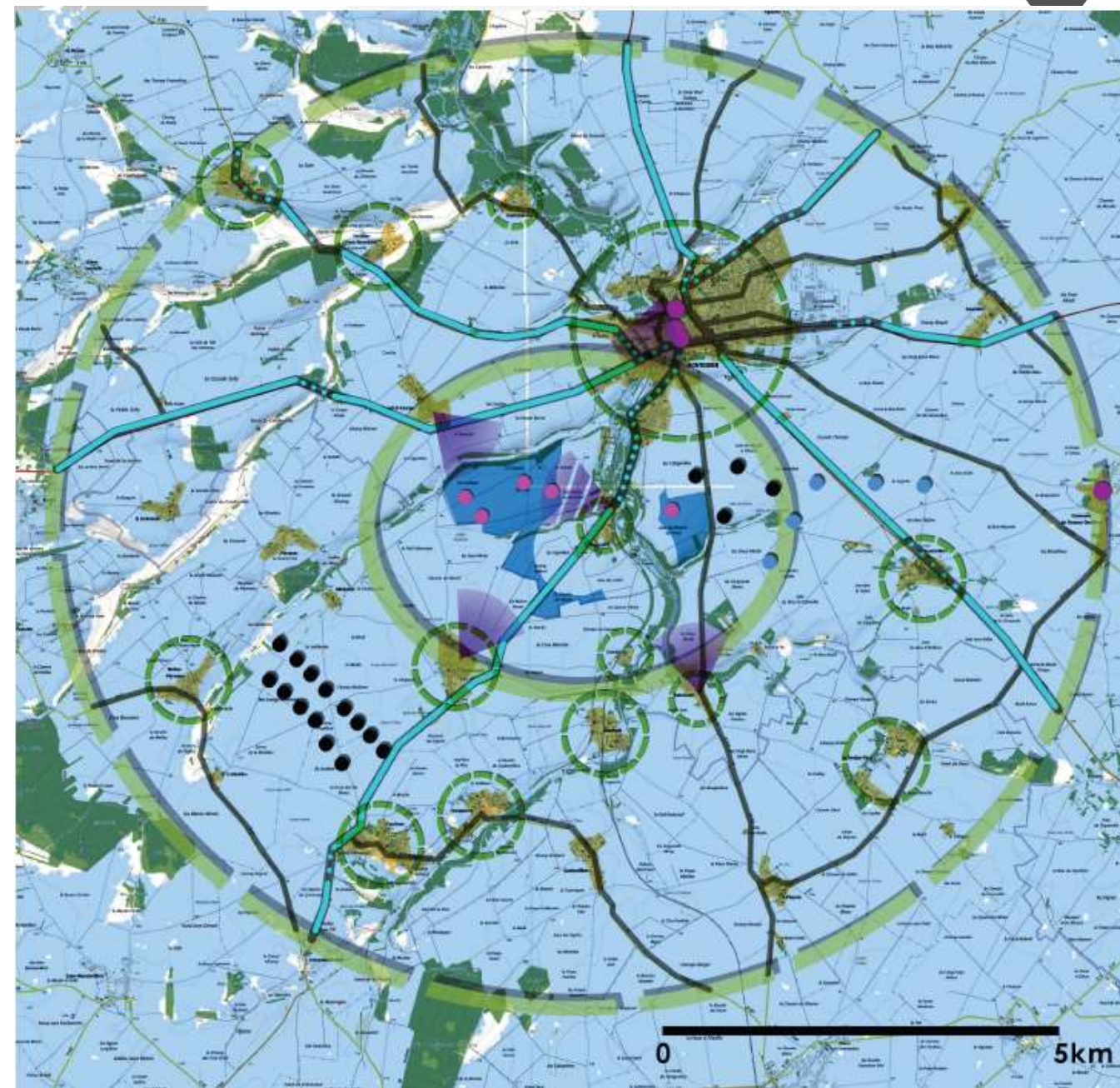


Figure 122 : Carte de synthèse des perceptions proches sur l'aire d'étude rapprochée

### 6.6.3 Analyse des phénomènes d'encerclement/saturation visuelle potentielle

L'analyse des phénomènes de saturation présentée ci-après est un outil complémentaire à la ZIV et aux photomontages permettant d'avoir un regard global sur le paysage actuel et futur et sur les impacts supplémentaires générés par le projet notamment au regard des usagers du quotidien.

Un référentiel établi par la DREAL Hauts-de-France a servi d'appui pour l'élaboration de cette analyse. Ce référentiel se base sur trois indices :

- L'indice d'occupation des horizons (seuil maximal de 120°) ;
- L'indice de densité des horizons (seuil maximal de 0.1) ;
- L'espace de respiration maximal (seuil minimal de 160°).

Les villages et hameaux jusqu'à 5 kilomètres ont été étudiés pour garantir une étude complète des effets visuels du projet et des phénomènes d'encerclement avec les parcs existants et en devenir jusqu'à 10km.

Cela correspond à 28 pôles d'habitat.

Il s'agit d'un seuil non réglementaire et non universel, établi dans le contexte particulier des Hauts-de-France, et uniquement pour analyser les contextes éoliens des projets en instruction.

Au regard du contexte éolien dense autour du projet, l'étude d'encerclement est renouvelée en partie impact. L'objectif est d'analyser les impacts supplémentaires générés par le projet au regard des risques déjà recensés dans l'état initial. Il en ressort que le projet d'Ayencourt génère principalement des impacts supplémentaires sur les indices d'occupation et de densité dans le périmètre des 5 km autour du projet.

A noter, que la situation pour la hameau d'Abbémont reste défavorable. Le projet des Moulins du Monchel a cependant peu d'influence sur l'occupation et de la densité des horizons et n'en a aucune sur la respiration paysagère principale.

Lorsque l'on prend en compte le projet des Moulins du Monchel et le contexte éolien existant et accepté, ce sont les communes d'Ayencourt, de Montdidier et de Royaucourt qui sont les plus impactées. Les trois seuils sont dépassés pour ces communes. Sur les autres pôles d'habitat, seuls Fontaine-sous-Montdidier, Godenvillers, Le Mesnil-Saint-Firmin, le Ployron et Maignelay-Montigny ont deux indices favorables sur trois.

Ces 5 communes et hameaux étant les plus sensibles, des photomontages et zooms sont réalisées dans ce volet paysager pour déterminer l'impact réel de l'éolien sur l'habitat.

En conclusion :

- Pour Abbémont, le découpage des horizons est principalement du à la présence d'éoliennes à plus de 5 km au Nord et à l'Ouest. Le cœur du hameau est accompagné de végétation et la partie nord du village est protégée par la ripisylve de la vallée du Monchel. La question de la saturation visuelle est donc à relativiser par rapport à la visibilité réelle des machines ;

- Pour Ayencourt, les éoliennes seront visibles même au cœur de bourg de par la nature topographique du site. Les risques d'encerclement sont cependant atténués si on tient compte de la réalité du terrain et des filtres visuels (bâti et végétation). Par conséquent, les impacts supplémentaires sur l'encerclement généré par le projet se trouvent aussi amoindris ;
- Pour Montdidier, la commune étant vaste et l'habitat distendu, les impacts visuels éoliens sont certains mais la notion d'encerclement et de saturation est à relativiser du fait que l'intégralité des parcs ne seront pas visibles pour chaque point de vue. Le fractionnement des respirations paysagères est principalement du aux parcs et projets à plus de 5 km, notamment au Nord. Des photomontages doivent être réalisés pour déterminer la saturation réelle de la ville.
- Pour Royaucourt, les parcs impactants sont situés à moins de 5 km contrairement aux autres communes détaillées ci-dessus. Le projet des Moulins du Monchel n'interfère pas avec la respiration la plus importante mais reste bien visible pour l'habitat situé au Nord du territoire communal. Une analyse par photomontage est nécessaire pour déterminer la saturation réelle de ce village.



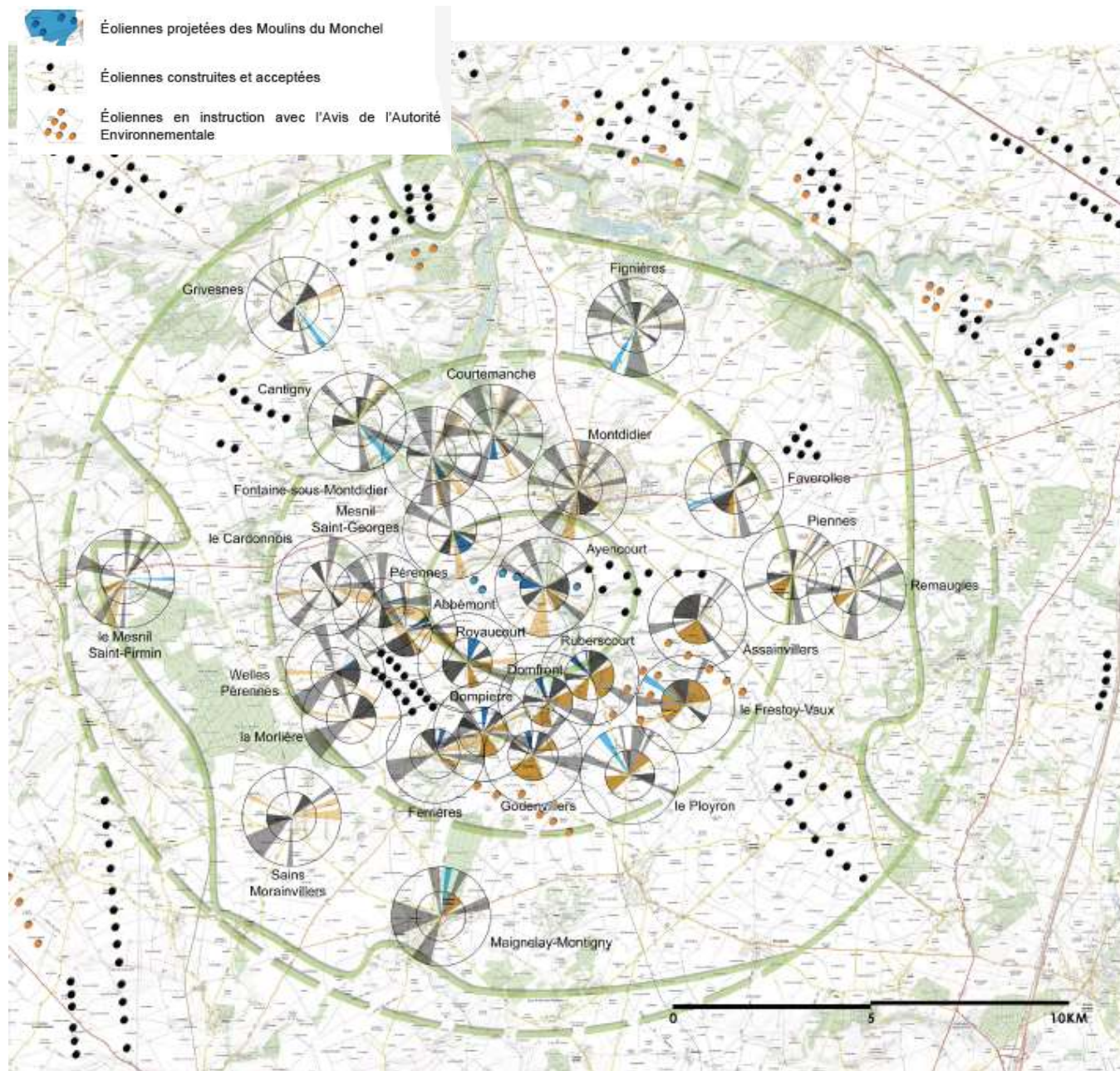


Figure 123 : Localisation des points d'analyse d'encerclement et de saturation visuelle potentielle

### 6.6.4 Analyse des respirations paysagères principales

Une fois les cartes de saturation réalisées, les respirations paysagères principales ont été extraites pour mettre en évidence celles impactées par le projet des Moulins du Monchel.

Comme on peut le remarquer sur la carte ci-dessous, la grande majorité des respirations ne sont pas impactées par le projet.

Seuls deux villages, Fignières et Faveroles connaissent une réduction de leur plus grande respiration paysagère en raison de la présence des éoliennes projetées des Moulins du Monchel.

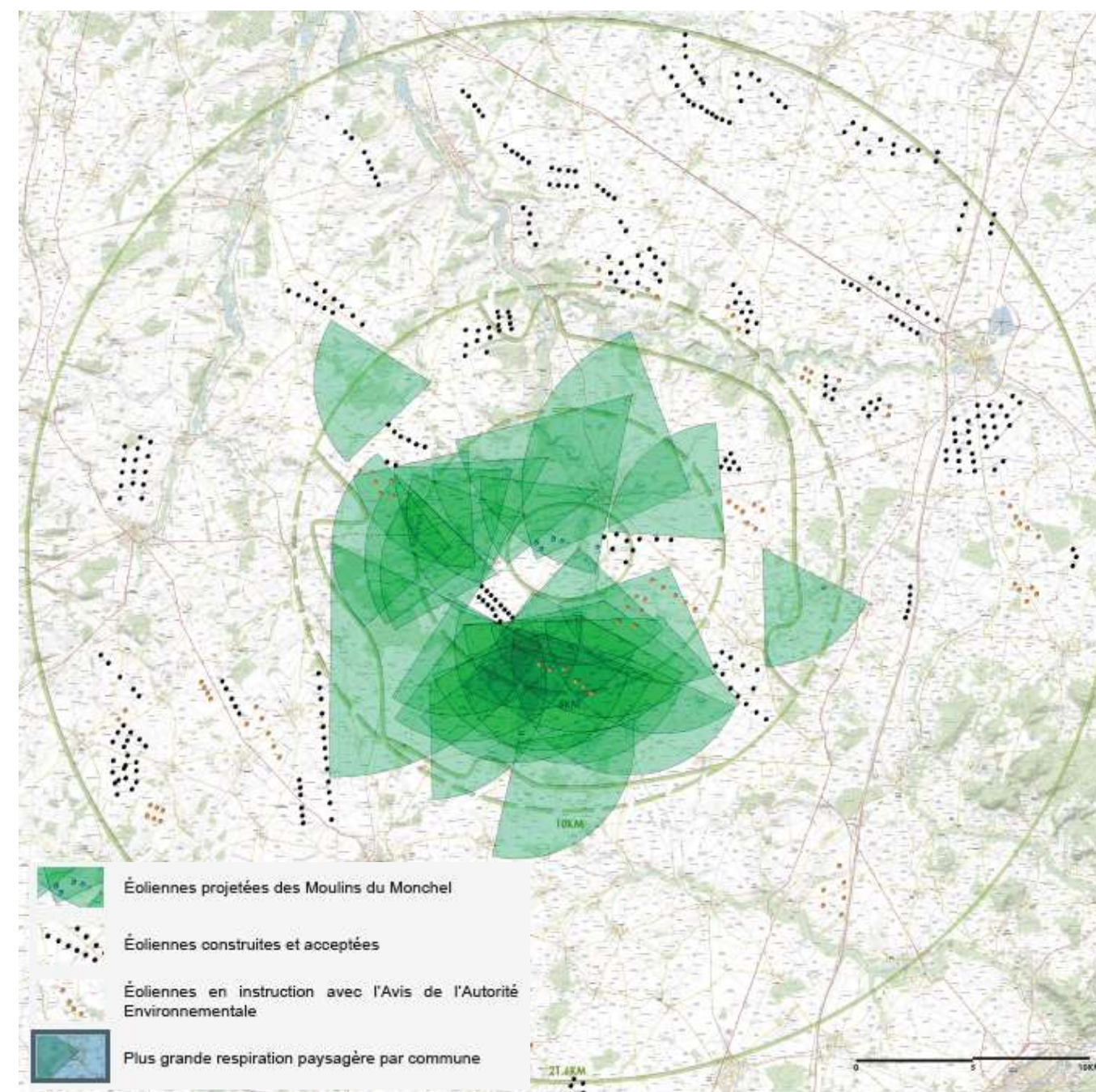


Figure 124 : Localisation des respirations autour du projet



Pour la commune de Faverolles, la seule éolienne du projet des Moulins du Monchel à moins de 5 km se situe en dehors de la plus grande respiration paysagère. Le cône de vue a toutefois été agrandi de manière à comprendre la réduction induite par le projet.

Les éoliennes viennent rogner la partie Sud de la respiration de 6°. Couplé à l'éloignement des machines et à l'accompagnement végétal de l'habitat, la notion de réduction de respiration paysagère semble limitée.

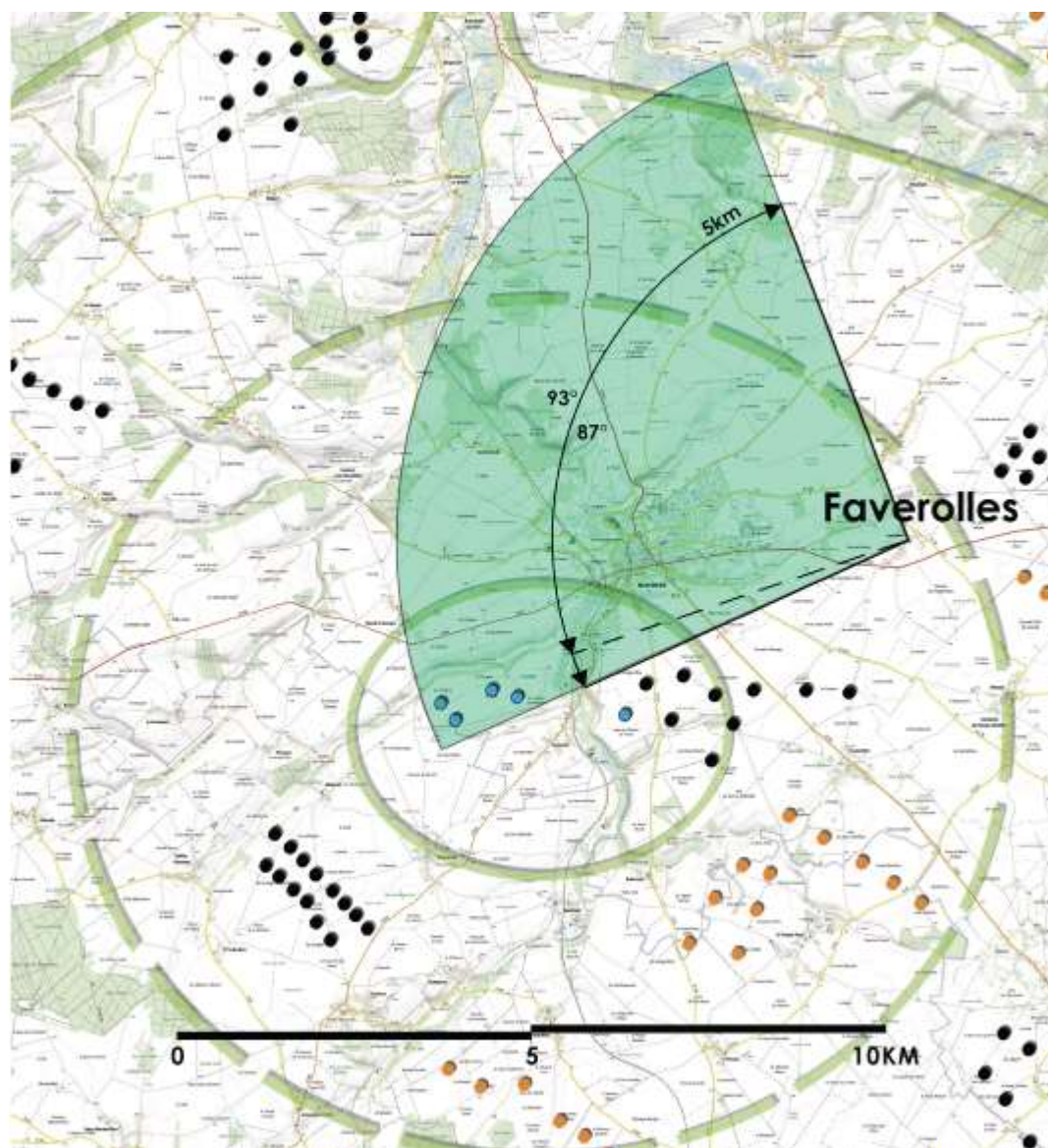


Figure 125 : Respiration sur la commune de Faverolles

Le cas de Fignières est proche de celui de Faverolles car les éoliennes des Moulins du Monchel sont à plus de 5km, au delà de la ville de Montdidier. Bien que la réduction de la respiration principale soit beaucoup plus importante (suppression d'un tiers de celle-ci), l'éloignement des différents parcs alentours permet de nuancer cette saturation visuelle.

Il est toutefois à noter que les éoliennes du Champ Feuillant, situées à plus de 10 km sont visibles depuis la sortie Sud de Fignières sur la RD41. Les éoliennes des Moulins du Monchel seront situées, pour les plus impactantes, dans le même angle. On peut donc conclure qu'elles auront un impact sur la densité mais pas sur la réduction de la respiration, celle-ci l'étant déjà par la présence d'un parc hors périmètre d'étude.

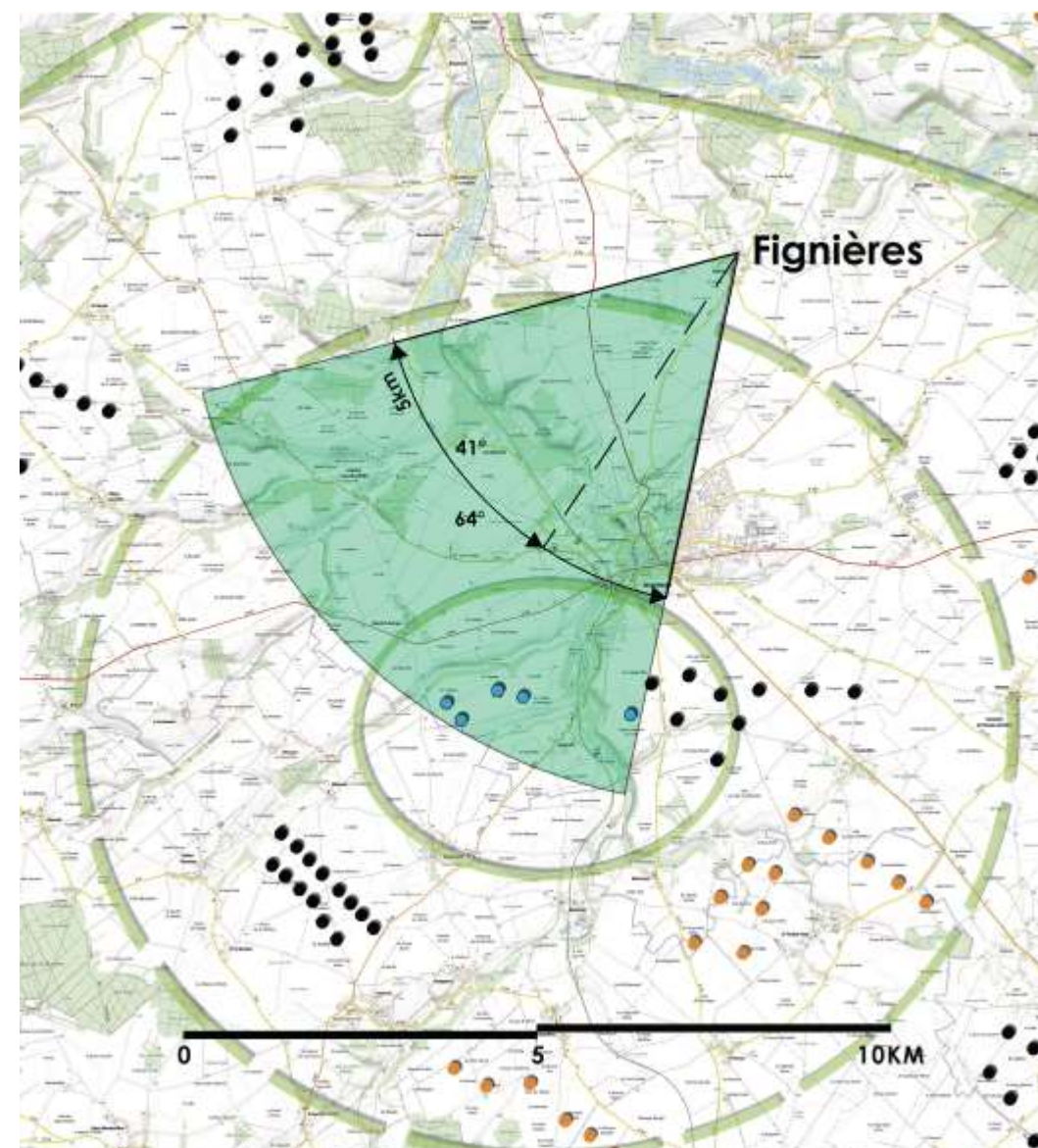


Figure 126 : Respiration sur la commune de Fignières



### 6.6.5 Photomontages

Les prises de vue sont issues de deux campagnes de terrain réalisées en décembre 2020 et en mars 2021. La volonté de réaliser les photomontages à feuilles tombées a toutefois eu des conséquences sur les conditions météorologiques et sur la visibilité depuis les points de vue (brumes ou temps nuageux sur certaines photos avec des changements de luminosité très rapides). Une troisième

42 photomontages ont été réalisés afin d'analyser les niveaux impacts du projet au regard des sensibilités paysagères et patrimoniales, d'identifier les interactions avec le contexte éolien et d'analyser le niveau de prégnance du projet dans le paysage du quotidien.

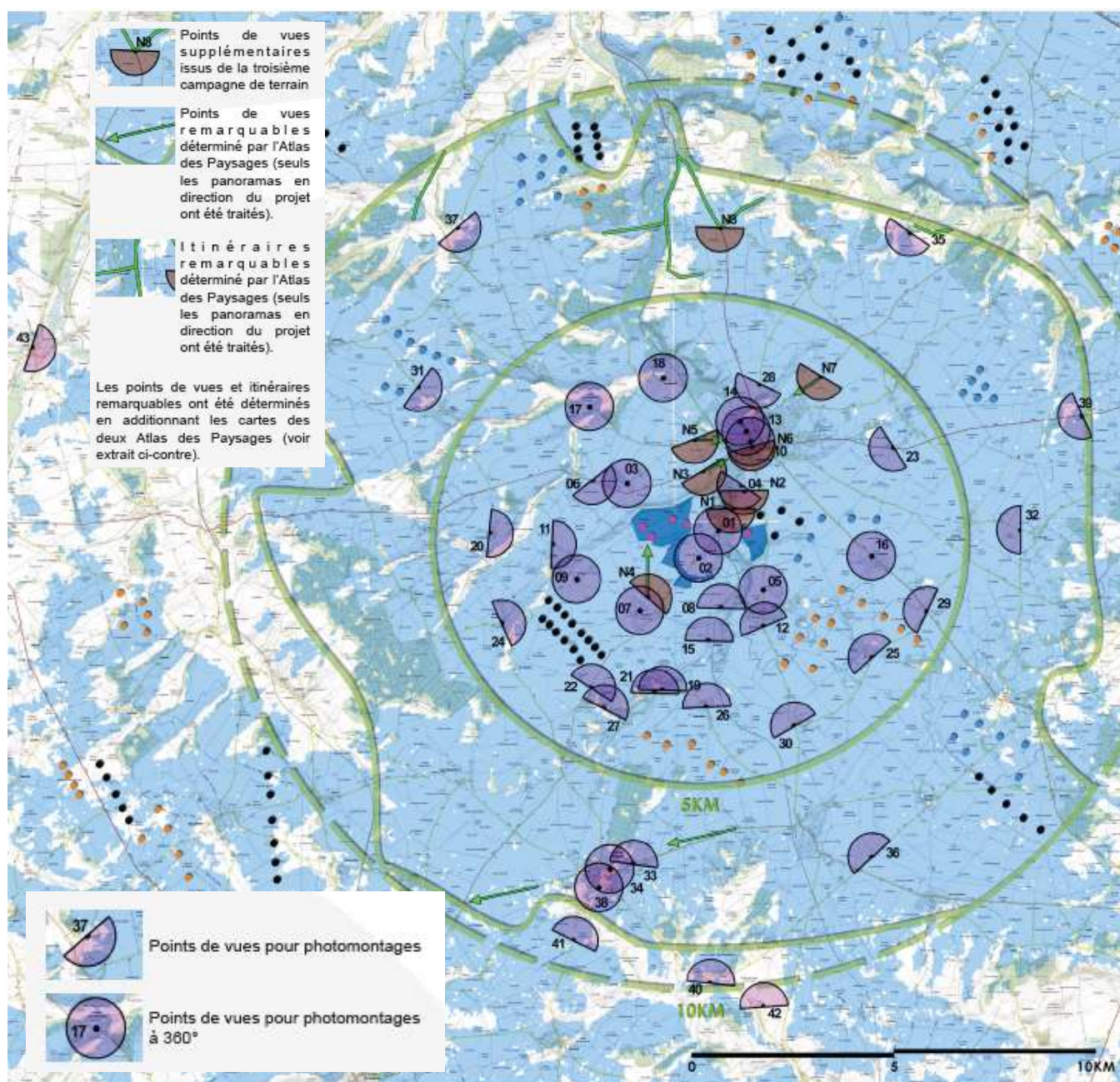


Figure 127 : Localisation des photomontages



Version initiale :



Version couleurs<sup>2</sup> :



Figure 128 : Photomontage (PM01) depuis Ayencourt

Version initiale :



Version couleurs :



Figure 129 : Photomontage (PM07) depuis Royaucourt

<sup>2</sup> Permet de distinguer les différents parcs et tenir compte des autres projets : rose pour le parc Les Moulins du Monchel, bleu pour les parcs existants et autorisés et orange pour les projets en cours d'instruction





Figure 130 : Photomontage (PM12) depuis Rubescourt



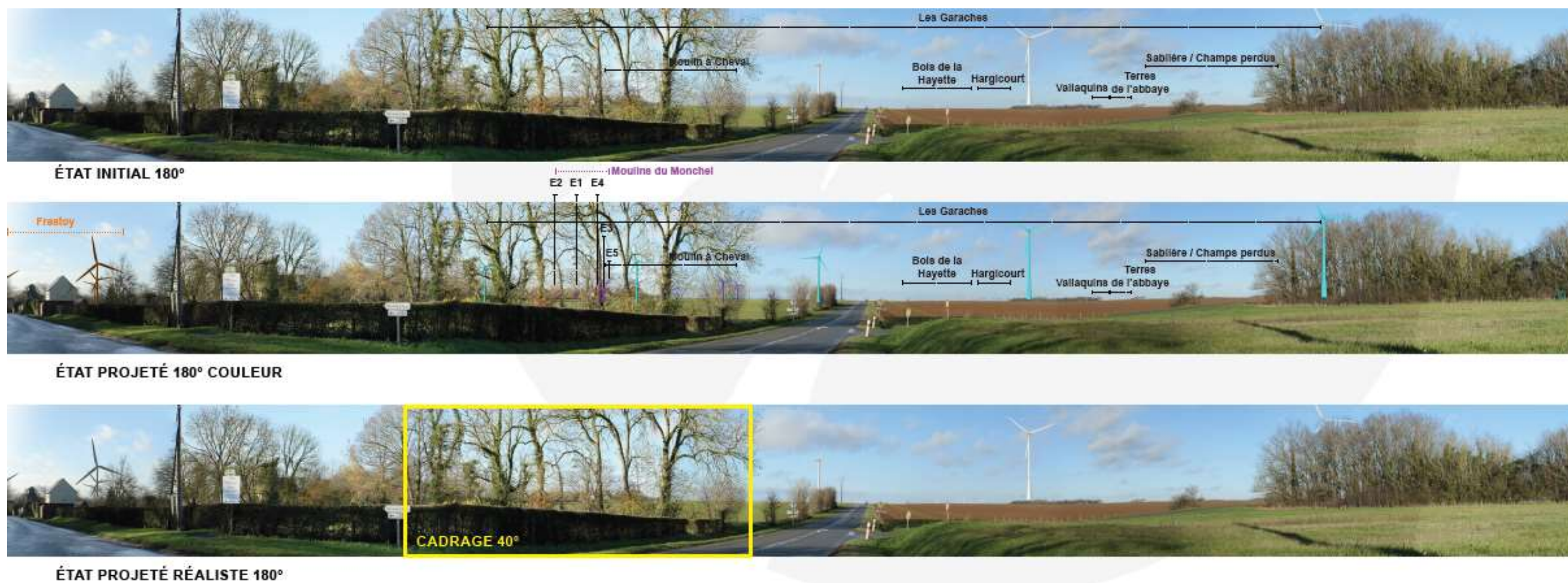


Figure 131 : Photomontage (PM16) depuis Assainvillers



### 6.6.6 Conclusions sur les impacts paysagers du projet

D'une manière générale le projet d'Ayencourt est bien visible dans le périmètre rapproché. De loin, sa perception est plus intermittente au gré des ondulations des plateaux qui composent le territoire comme le montre la ZIV. Les secteurs de vallée se montrent majoritairement protégés par les effets des versants et les structures arborées qui les accompagnent. La nature chahutée des plateaux du périmètre d'étude intermédiaire (soit 20 km) rend la perception du projet inégale avec des vues pleines, des vues partielles et une petite moitié des photomontages ne montrant pas de vue, et ce malgré la faible présence de structures boisées. Le projet s'inscrit dans la continuité du parc du Moulin à Cheval et du projet autorisé des Garaches. Les implantations des parcs et projets créent une grappe autour du projet du Moulin à Cheval. Ainsi, le projet ne représente pas de risques supplémentaires pour les communes identifiées comme sensibles aux phénomènes d'encerclement. Depuis le nord, la perception du projet est importante du fait de sa position en avant-plan du parc du Moulin à Cheval qui compte 4 éoliennes. La différence de gabarit au sein du pôle est lisible à faible et moyenne distance, notamment en raison des proportions des machines.

#### Au regard des sensibilités paysagères et patrimoniales :

##### **Biens inscrits au patrimoine mondial / UNESCO :**

- L'église de Folleville, située à 13 km à l'ouest est positionnée sur une hauteur mais au cœur du village. Il ne se dégage pas de perspective depuis le site et le photomontage réalisé depuis les hauteurs de Paillart (à l'ouest du monument) permet de confirmer l'absence de covisibilité depuis l'ouest du territoire ;
- La nécropole de Vignemont est quant à elle située au cœur d'un boisement et se trouve de ce fait intégralement protégée.

##### **Sites classés/ inscrits – Jardins Remarquables :**

- La propriété Naquet est le seul site inscrit du périmètre intermédiaire (plus de 20km). Les vestiges de cette propriété se situent en cœur de ville et sont de ce fait protégés d'impacts visuels potentiels.

##### **Paysages remarquables / belvédères emblématiques (hors Gerberoy traité en amont) :**

- La vallée des Trois Doms est directement impactée par le projet sur son tracé au sud de Montdidier. Ces impacts sont principalement dus à la proximité entre éoliennes et versants. A noter toutefois que ces impacts existent déjà par la présence du parc du Moulin à Cheval. Ils sont renforcés par le projet d'Ayencourt.

- Le belvédère de l'abbaye de Saint-Martin-aux-Bois est sensible à l'éolien de par sa nature. Ce grand bâtiment élancé est visible sur les plateaux environnants sur plusieurs kilomètres de distances. Les éoliennes projetées ne sont pas visibles depuis le site en lui-même mais des covisibilités fugaces sont à prévoir. Leur prégnance sera toutefois très limitée grâce à la distance entre les machines et le monument.

##### **Sites Patrimoniaux Remarquables (anciennes AVAP/ZPPAUP/Secteurs Sauvegardés) / Autres labels (Ville/Pays d'Art et d'Histoire) et éléments d'intérêt (atlas des paysages) :**

- Les deux secteurs sauvegardés se situent au sud du projet d'Ayencourt. Il s'agit des ZPPAUP de Vaumont et de Saint-Martin-aux-Bois. Comme dit précédemment, concernant Saint-Martin-aux-Bois, seules des covisibilités avec l'abbaye sont probables. L'habitat constituant la ZPPAUP est quant à lui préservé d'impacts visuels prégnants. L'ondulation du plateau fait que le phénomène se répète sur le bourg de Vaumont car les éoliennes projetées sont intégralement masquées par la topographie. Les impacts visuels seront nuls.

##### **Monuments Historiques / patrimoine local non protégé :**

- Les édifices de Montdidier sont impactés par le projet, notamment depuis les axes de circulation au nord. Des covisibilités entre les clochers, le beffroi et les éoliennes existantes sont déjà observables. Les éoliennes projetées viennent conforter cet état de fait. L'éolienne la plus à l'est vient créer un effet de surplomb sur la ville de Montdidier et sur son patrimoine architectural. Depuis les belvédères de la ville, les machines projetées sont également visibles. Leur proximité avec la ville influe directement sur le panorama, notamment depuis le parvis de l'église Saint Pierre. Le parc éolien du Champ Feuillant apparaissait déjà dans ce panorama et les éoliennes projetées viennent le compléter en avant plan ;
- Depuis les abords de Piennes-Onvillers, les éoliennes viennent compléter le contexte existant. Depuis l'est du territoire, des covisibilités entre le projet et l'église classée ont été démontrées. Ces covisibilités entrent toutefois dans la continuité du contexte éolien existant qui influe déjà sur cet élément patrimonial ;
- L'église de Tricot connaît également des covisibilités depuis le sud du territoire. Des covisibilités existent entre le parc de Champ Feuillant et le clocher. Les éoliennes d'Ayencourt sont plus éloignées et présentent une covisibilité moins prégnante (en dehors d'un angle de 50°) ;
- Le clocher de l'église Saint Martin à Maignelay-Montigny possède également une covisibilité directe avec les éoliennes projetées depuis la RD47. Les éoliennes apparaissent sur un même plan mais ne dominent pas visuellement l'élément patrimonial ;
- L'église de Grivesnes ne connaît pas de vue depuis le centre du village et les boisements périphériques permettent d'affranchir le monument de tout impact visuel du projet

d'Ayencourt (des covisibilités existent cependant déjà avec d'autres parcs en exploitation) ;

- Les autres éléments patrimoniaux détaillés dans l'état initial ne semblent pas connaître d'effets visuels particuliers.

#### **Au regard des habitants (paysage du quotidien / phénomènes de densification visuelle- contexte éolien pré-existant)**

La ZIV et les photomontages montrent un impact fort à modéré pour les bourgs en prise directe avec le projet (jusqu'à 2km). Entre 2 km et 5 km, les photomontages montrent un impact modéré à faible aussi bien en plateau qu'en vallée. Au-delà des 5 km, les impacts ont été jugés faibles à nuls du fait de parcs éoliens existants en avant-plan, de perceptions partielles ou d'absence de perception. Aucun effet de surplomb défavorable n'a été recensé au fil des photomontages hormis sur la commune d'Ayencourt. En ce qui concerne les études d'encerclement, l'impact supplémentaire du projet a été qualifié de négligeable au regard des seuils déjà atteints pour la plupart des communes. Le projet agit essentiellement sur les indices de densité. Toutefois, trois communes ont bénéficié de zooms d'analyses afin d'évaluer de manière objective les impacts supplémentaires du projet avec la prise en compte des obstacles boisés/arborés se trouvant dans leur périmètre immédiat. Il s'agit d'Ayencourt, de Piennes et de Pérennes pour lesquelles les impacts potentiels du projet se sont vus amoindris grâce aux filtres visuels présents.

Les zones d'habitat les plus impactées visuellement sont les hameaux les plus proches (Cité du Nord (Montdidier), le Château (Ayencourt) et les trois Doms (Ayencourt)) et le village d'Ayencourt.

Les séquences les plus proches des axes majeurs se trouvent sur la moitié nord du périmètre d'étude. Ces axes sont majoritairement orientés vers le projet mais sont déjà bordés par des parcs éoliens plus proches que le projet d'Ayencourt.

La présence d'un certain nombre de villages et hameaux dans le périmètre des 5 km implique de nombreuses voies de desserte inter-villages. La plupart de voies ne présente pas de filtre arboré ou de talus. Les vues sur le projet et le paysage éolien préexistant sont donc multiples.

Les autres axes comme l'A1 ou l'A16 se trouvent plus éloignés du projet et déjà en prise avec des parcs plus proches.

En ce qui concerne les itinéraires de randonnée qui suivent principalement les vallées, les impacts ont été jugés faibles au regard de la ZIV réalisée.

#### **Au regard des phénomènes de densification et des impacts cumulés**

Les ZIV cumulées réalisées montrent que le parc d'Ayencourt génère peu d'emprises de visibilité supplémentaires et que celles-ci se trouvent principalement dans un périmètre rapproché.

Les photomontages réalisés pour ce chapitre spécifique se sont concentrés sur le périmètre rapproché et quand le projet est visible et en interactions avec le contexte existant et/ou d'autres projet en cours d'instruction. Il en est ressorti des impacts cumulés assez diversifiés avec le contexte éolien existant. Le niveau le plus fort est celui depuis les axes de circulation sur les plateaux depuis lesquels un large panorama sur le projet et le contexte existant et autorisé est visible. Pour le reste des points de vue, les impacts cumulés avec le contexte éolien sont modérés.

Cette synthèse montre un contexte éolien dense dans un paysage ouvert et hétérogène, du moins dans le périmètre rapproché du projet, et qui se voit peu renforcé par l'arrivée de ce dernier. Cette densité montre que les deux composantes humaines et patrimoniales sont déjà impactées par l'éolien de manière large et que l'impact supplémentaire du projet se joue principalement à un niveau local sur les communes en prise directe avec le projet et de manière plus notable pour les communes et les hameaux se trouvant dans le périmètre immédiat.



## **7 MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES**

---

## 7.1 MESURES INCLUSES ET INTEGREES AU PROJET

Certaines mesures de protection sont difficilement chiffrables car elles sont incluses dans le coût des turbines, dans le coût du raccordement au réseau électrique et absorbés par le coût global du projet. Il s'agit des dispositifs suivants permettant par leur nature de limiter en amont les incidences sur l'environnement du projet :

Thèmes	Dispositifs
Eoliennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capitonage de la nacelle</li> <li>• Etanchéité du mât</li> <li>• Amélioration des procédés technologiques (pitch variable des pales, etc.)</li> <li>• Couleur</li> </ul>
Raccordement électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfouissement de toutes les lignes électriques créées pour le raccordement interne du parc</li> <li>• Couleur des postes de livraison</li> </ul>
Chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement des pistes</li> <li>• Consolidation et recalibrage de certains chemins / remise en état</li> <li>• Choix des matériaux adaptés</li> <li>• Récupération des déchets</li> </ul>

Tableau 47 – Aménagements intégrés au projet limitant ses impacts

Dans les paragraphes suivants sont détaillées les mesures d'évitement, d'accompagnement, de réduction et de compensation que RP-Global s'engage à mettre en place dans les thématiques écologiques, paysagères et humaines.

## 7.2 MESURES LIEES AU MILIEU NATUREL

Ce chapitre expose les mesures préconisées afin d'éviter, de réduire et de compenser les impacts du projet du parc éolien Les Moulins du Monchel sur l'écologie (habitats/faune (hors chiroptère) /flore).

Ces définitions de mesures reprennent celles détaillées dans le guide intitulé « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC » édité en janvier 2018 par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable et rédigé entre autres par les membres du CGDD (Commissariat Général au développement Durable). La nomenclature de ce guide a été reprise dans cette étude pour chaque mesure abordée (voir référence sur les titres des mesures et/ou dans le texte).

### 7.2.1 Mesures d'évitement

Les mesures présentées ci-dessous s'appliquent de la phase de réflexion autour du projet jusqu'à la phase exploitation.

Cinq mesures d'évitement ont été proposées et mises en place dès la conception du projet :

- **Mesure ME-a1 – redéfinition des caractéristiques du projet** : en termes d'emplacement (des machines) : De nombreuses variantes d'implantation du projet ont été établies en vue d'aboutir au scénario définitif d'implantation des éoliennes. La modification du schéma d'implantation des éoliennes en concertation avec les différents acteurs s'est expliquée par la volonté du développeur du projet d'éviter les impacts du projet sur différents aspects, d'ordre réglementaire, paysager ou écologique. Ainsi l'éolienne L6 qui devait se trouver sur une parcelle sur la commune de Royaucourt a finalement été supprimée, et l'éolienne L4 a été déplacée pour s'éloigner d'une zone de transit des chiroptères.  
**Par ailleurs, il a été décidé dès les premières implantations de respecter une distance de 200 m aux boisements afin d'éviter les impacts notamment écologique.**
- **Mesure ME-a2 – redéfinition des caractéristiques du projet : en termes d'emplacement (des chemins d'accès)** : Dans le cadre de l'acheminement des pales, un chemin bordant un boisement aurait dû être défriché afin de permettre un passage du matériel. Afin d'éviter cet impact non négligeable, le porteur de projet a engagé une réflexion sur la création d'un chemin dans la culture adjacente plutôt que d'impacter le boisement. Bien que cela crée un impact sur l'habitat « culture » ce nouvel impact est négligeable par rapport à un impact sur un boisement.
- **Mesure ME-t1 – Eviter la création de zones piège** : Cette mesure consistera à informer tout le personnel intervenant pendant le chantier sur certaines mesures spécifiques permettant d'éviter la création de zones pièges telles que des bidons ouverts pouvant se remplir d'eau de pluie, les tranchées ouvertes ou les tuyaux pouvant piéger des espèces, où toute structure permettant à une espèce d'y entrer mais pas d'en ressortir. Cette mesure sera réalisée au démarrage des travaux ou dès l'arrivée d'un nouveau membre du personnel. Ces consignes seront définies plus précisément lors de la réalisation d'un cahier des charges du chantier pour le respect de l'environnement.
- **Mesure ME-e1 : Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire** : Afin d'éviter tout risque de destruction d'espèces et d'habitats au niveau des installations durant la phase d'exploitation, l'opérateur doit exclure l'emploi de produits phytosanitaires pour l'entretien des plateformes, des pieds d'éoliennes et des chemins d'accès.

Concernant les chiroptères, afin d'éviter le dérangement lié à l'activité humaine, les travaux seront réalisés uniquement de jour.

Pour éviter la destruction de terrains de chasse et corridor de déplacement, toutes les haies et linéaires boisés sont maintenus.



## 7.2.2 Mesures de réduction

### 7.2.2.1 Mesures hors chiroptères

Les mesures présentées ci-dessous s'appliquent lors de la phase chantier.

- Mesure MR-t1 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier : Afin de réduire tout risque de destruction d'individus, mais aussi de limiter le dérangement, le nombre d'engins sur le chantier devra être optimisé et la vitesse des véhicules devra être réduite à 30 km/h. En outre, des panneaux de signalisation devront être mis en place au sein de la zone de travaux afin de réguler la circulation et d'utiliser un minimum de voies d'accès. Afin de limiter la pollution atmosphérique, il sera préconisé, via une sensibilisation du personnel, de couper le moteur des véhicules non utilisés ou à l'arrêt pour une durée dépassant quelques minutes.
- Mesure MR-t2 – Utiliser dans la mesure du possible les chemins existants pour l'accès aux éoliennes : La création de nouveaux chemins d'accès sera limitée au strict minimum lorsqu'aucun chemin existant ne peut être utilisé. Deux voies d'accès seront créées pour rejoindre l'éolienne 2 depuis l'éolienne 1, ainsi qu'une voie d'accès pour l'éolienne 5. Ces voies passeront dans des cultures.
- Mesure MR-t3 – Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes : Cette mesure concerne essentiellement les busards sp, les faucons sp, le Milan noir sur le site ainsi que la Buse variable, très sensible aux collisions éoliennes. Toute la surface correspondant à la plateforme de montage devra ainsi être empierrée de manière à réduire l'attractivité au niveau de l'éolienne et les aires piétonnes seront gravillonnées, pour un total de 11711 m<sup>2</sup>, soit 2342 m<sup>2</sup> en moyenne par éolienne. Aucun dépôt ne sera autorisé sur les plateformes (tas de fumier, terres, etc), et les terres excavées seront déposées temporairement sur la zone de stockage ou récupérées directement par les exploitants. De plus, les plateformes seront entretenues (sans produits phytosanitaires) afin de réduire leur attractivité.
- Mesure MR-t4 – Dispositif de lutte contre une pollution : L'effet de pollution par accident sera anticipé par la mise en place des mesures habituelles de chantier, comme (liste non exhaustive) :
  - Utiliser une aire étanche mobile sur laquelle se feront toutes les manipulations d'approvisionnement en hydrocarbure des engins. L'écoulement des eaux de ruissellement (pollution de métaux lourds et d'hydrocarbures) de cette aire devra être maîtrisé et contrôlé ;
  - Stocker les produits polluants (tels que les huiles) dans des bacs étanches ;
  - Réaliser le lavage des engins sur des aires étanches ;
  - Mettre en place un système adapté de type kit anti-pollution qui permettra de récolter, en cas de fuite, l'huile, les hydrocarbures... Des kit-antipollution devront être disponibles à tout moment ;
  - Enlever immédiatement par un décapage de la zone polluée à l'aide de petits matériels (de type pelle manuelle, ou mini pelleteuse mécanique). Le bloc de terre décapée devra être entreposé sur une zone imperméable prévue à cet effet.

Il va de soi que l'emplacement de ces aires étanches devra tenir compte des éléments naturels présents au sein du périmètre rapproché et rester éloigné des bandes enherbées, et des friches arborées.

- Mesure MR-t5 – Limiter les emprises des travaux : Respecter l'emprise permettra d'éviter d'impacter les milieux naturels et les espèces situées en bordure immédiate et à proximité de la zone d'implantation des éoliennes. Ainsi, aucune intrusion, même temporaire, dans les milieux naturels riverains ne sera réalisée. Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors du périmètre d'implantation sur les espaces naturels et semi-naturels non impactés par le projet. De même, le plan de circulation sera respecté ;
- Mesure MR-t6 – Dispositifs de lutte contre les EEE : Les roues des véhicules utilisés sur le site seront nettoyées avant le démarrage du chantier afin d'éviter le transport d'espèces exotiques envahissantes sur le site. En effet, ces espèces, en l'absence de régulateur naturel, se développent à outrance aux dépens des espèces locales.
- Mesure MR-t7 – Adapter la période des travaux sur l'année : Afin d'éviter la destruction d'individus non volants lors des travaux et de réduire le dérangement des espèces, la principale mesure consistera à débiter les travaux hors de la période de reproduction des espèces de la faune vertebrée. Ainsi, les travaux de terrassement seront préférentiellement réalisés entre fin octobre et fin février et se faire de façon continue sur l'ensemble du projet. Si un nid est découvert sur le site durant la période favorable aux travaux, l'intervention d'un écologue se fera afin d'effectuer un balisage. Si les terrassements venaient à se poursuivre après fin février, la présence d'un écologue sera requise. Cette mesure sera particulièrement favorable à l'avifaune, car elle permettra de :
  - Supprimer, avant la nidification des espèces, tout élément biologique qui pourrait être utilisé par ces dernières pour leur reproduction, et ainsi garantir l'absence de nidification/reproduction sur les secteurs qui seront impactés par le projet et donc de destruction d'individus ;
  - Éviter des perturbations régulières de regroupements d'oiseaux en haltes sur le périmètre rapproché.

Dans le cas où, pour des raisons logistiques ou techniques une partie des travaux doit être réalisée en période sensible de fin février à fin octobre, un écologue sera missionné à partir de la fin du mois de février pour éviter le cantonnement des oiseaux sur les zones de travaux. Cette intervention se traduit par :

- Le passage d'un écologue tous les 15 jours de fin février à mi-avril (4 passages) ;
- Le passage d'un écologue toutes les semaines de mi-avril jusqu'à fin mai (7 passages) ;
- La mise en place d'un système d'effarouchement (piquets et rubalise) dès l'observation d'un cantonnement d'oiseaux sur les zones de travaux ;

- La rédaction d'un rapport présentant les interventions et l'efficacité de l'effarouchement.

La date (hivernale) des travaux évitera d'autre part d'introduire un effet de barrière au déplacement des espèces qui sont particulièrement actives en période de reproduction.

- **Mesure MR-t8 - Dispositif de repli de chantier** : La remise en état consiste à la déconstruction d'installation temporaire comme les virages pour l'accès des engins de chantier, les tranchées pour enterrer les câbles électriques ou des zones de stockage de matériels. Les terrains concernés, soit 4,6 ha, seront remis en état, à savoir 2,8 ha en cultures et 1,8 ha en chemins imperméables.
- **Mesure MR-t9 - Eloignement des zones à enjeu** : Toutes les éoliennes de la variante retenue seront éloignées d'au moins 200 m des zones boisées. L'éloignement des éoliennes par rapport aux haies et boisements est un élément très important afin de réduire les impacts du projet sur les oiseaux. Une zone tampon de 200 m minimum bout de pale sera appliquée depuis les boisements et haies afin de prévenir de la mortalité des oiseaux. Les espèces de passereaux des plaines agricoles pourront également bénéficier de cette mesure.

La distance aux boisements les plus proches est conforme à la présentation de la DREAL Hauts de France le 18.10/2019, à savoir la distance entre la projection bout de pale au sol et le pied des boisements.

Eolienne	Distance à la zone boisée la plus proche (m)
L1	277
L2	282
L3	273
L4	369
L5	325

### 7.2.2.2 Mesures concernant les chiroptères

Concernant les chiroptères, la mesure la plus efficace pour éviter les impacts sur les chauves-souris est de ne pas implanter les éoliennes dans les zones d'activités et/ou de diversité les plus fortes dans l'aire d'étude rapprochée.

Selon EUROBATS, les éoliennes doivent être suffisamment éloignées de ces zones (200 mètres en bout de pales des éoliennes). La variante choisie respecte cette mesure d'évitement, les éoliennes sont positionnées dans des zones vulnérabilité faible pour les chauves-souris.

Eolienne	Distance la plus proche d'une zone classée : vulnérabilité très forte	Distance la plus proche d'une zone classée : vulnérabilité forte	Distance la plus proche d'une zone classée : vulnérabilité moyenne
E1	281m	226m	18m
E2	70m	50m	21m
E3	268m	213m	77m
E4	160m	141m	113m
E5	383m	351m	211m

Tableau 48 - Distances entre les éoliennes et les zones de vulnérabilité

A noter également que le Petit Rhinolophe est présent sur le secteur, il convient donc de maintenir les haies existantes, corridor de déplacement important pour cette espèce.

#### Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion :

Les chauves-souris peuvent pénétrer dans la nacelle et le rotor au cours des activités de chasse. Ce comportement a été mentionné par Horn et al. (2008) dans une étude menée aux Etats-Unis. Les nacelles doivent donc être conçues et entretenues de manière que les chauves-souris ne puissent pas s'y introduire (tous les interstices doivent être rendus inaccessibles aux chauves-souris).

#### Suppression de l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes :

Nous préconisons la non-installation d'éclairages automatiques par capteur de mouvements à l'entrée des éoliennes afin de limiter l'attractivité des insectes aux environs du mât. En effet, les éclairages, en attirant les proies volantes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris qui seraient dans la zone d'influence des pales. Si un éclairage doit être mis en place, il ne doit pas attirer les insectes, et donc les chauves-souris (si possible éclairage rouge, pas de LED). Son utilisation doit être limitée seulement lorsqu'il est nécessaire (allumage manuel), sauf s'il est obligatoire pour des raisons de sécurité.



### Entretien des environs immédiats des éoliennes :

Les environs immédiats des éoliennes (plateforme...) doivent être gérés et entretenus de manière à ne pas créer un nouvel habitat attractif pour les chiroptères. Un empierrement / gravillonnage de la plateforme est prévu.

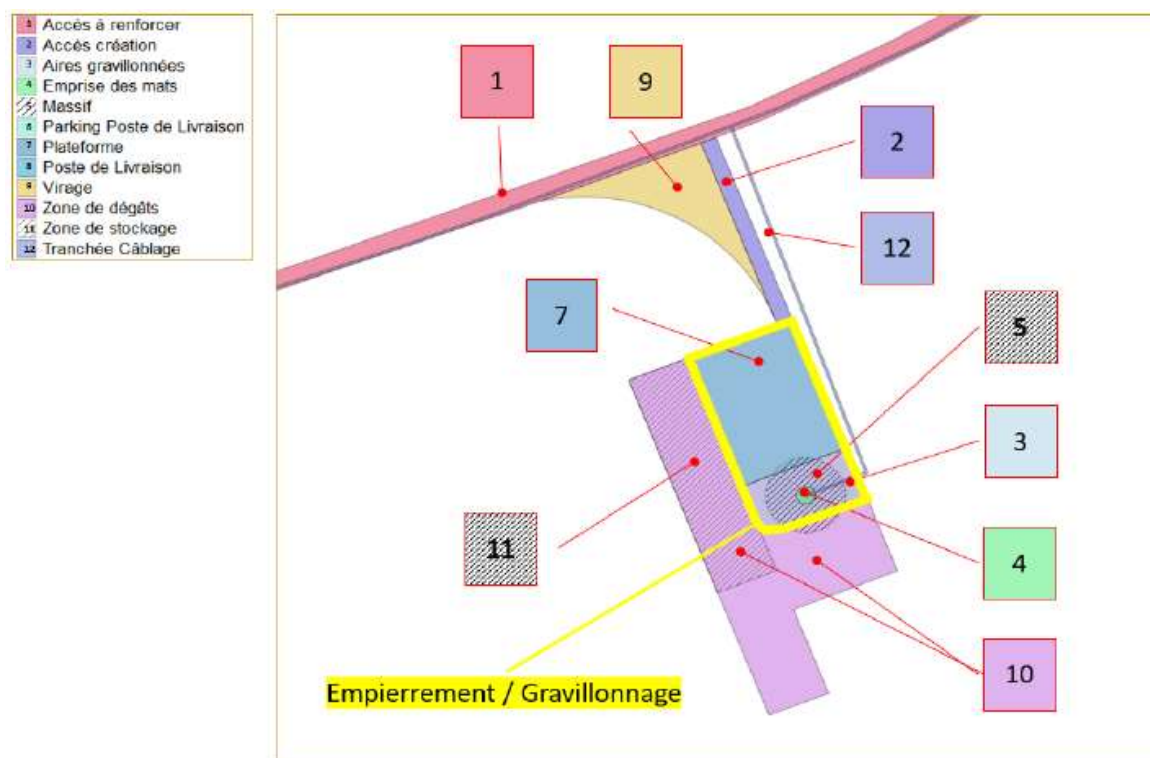


Figure 132 : Schéma de l'aménagement des plateformes

### Choix des éoliennes et bridage :

Afin d'être en mesure de réduire l'impact des éoliennes sur la mortalité des chauves-souris, la SFEPM recommande :

- L'installation des modèles d'éoliennes dont la garde au sol est supérieure ou égale à 30 m ;
- L'installation des modèles d'éoliennes dont le diamètre du rotor est inférieur à 90 m.

Sur le site d'Ayencourt, l'activité des chauves-souris dans les plaines agricoles est faible hormis pour la Pipistrelle commune, le Murin de Natterer et pour le Petit Rhinolophe au niveau de certains boisements et linéaires boisés. Parmi ces trois espèces, seule la Pipistrelle commune présente une sensibilité à l'éolien. Le choix des trois machines est donc validé s'il est couplé à un bridage aux périodes d'activité plus élevée de cette espèce.

L'activité des chauves-souris dépend des conditions météorologiques et de la période de l'année. Il est ainsi possible de réduire significativement les risques de mortalité par collision et barotraumatisme en modulant le fonctionnement des éoliennes (mise en place d'un plan de bridage : arrêt des éoliennes).

Le plan de bridage est défini à partir des températures relevées et de la vitesse du vent, et en fonction des heures où l'on observe les pics d'activités. Il faut aussi intégrer le paramètre « pluie ». Dès lors qu'il pleut, les machines peuvent produire sans contrainte.

Toutes les espèces contactées ont été prises en compte dans l'élaboration du plan d'arrêt des machines.

L'arrêt des machines est effectif selon les paramètres suivants à l'automne :

- De 0 - 4h après le coucher du soleil ;
- Vitesse de vent  $\leq 6$  ms ;
- $T^\circ \geq 12$  °c ;
- Pas de pluie ;

Ce plan permet de protéger 69,42% de l'activité des chauves-souris de tout risque de mortalité directe au cours de la période de migration automnale et de reproduction dont 62,69% de l'activité en altitude et 70,68% de l'activité en dessous de 35,75m.

L'arrêt des machines est effectif selon les paramètres suivants au printemps :

- De 0 - 4h après le coucher du soleil ;
- Vitesse de vent  $\leq 6$  ms ;
- $T^\circ \geq 10$  °c ;
- Pas de pluie ;

Ce plan permet de protéger 60,34% de l'activité des chauves-souris de tout risque de mortalité directe au cours de la période de migration printanière dont 66,67% de l'activité en altitude et 57,50% de l'activité en dessous de 35,75m. A noter qu'au printemps les espèces contactées en altitude sont toutes des espèces sensibles aux risques de mortalité dont la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

L'arrêt des machines est effectif selon les paramètres suivants en été :

- De 0 - 5h après le coucher du soleil ;
- Vitesse de vent  $\leq 6$  ms ;
- $T^\circ \geq 15$  °c ;
- Pas de pluie ;

Ce plan permet de protéger 57,62% de l'activité des chauves-souris de tout risque de mortalité directe au cours de la période de migration printanière dont 70,37% de l'activité en altitude et 56,52% de l'activité en dessous de 35,75m. A noter qu'en été les espèces contactées en altitude sont toutes des espèces sensibles aux risques de mortalité dont la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune dont plusieurs colonies ont été identifiées à proximité, et la Pipistrelle de Nathusius.

La période de travaux :

Afin d'éviter l'augmentation de la pollution lumineuse sur et autour de la zone d'étude et pour ne pas déranger les animaux à activités nocturnes, les travaux seront réalisés de jour.

Si des travaux devaient être menés de nuits, ces derniers devraient être réalisés entre fin octobre et fin février préférentiellement. Cela permettrait d'éviter l'impact de destruction d'individus venant chasser à proximité des lampadaires, et donc à proximité des zones de travaux où il y a risque de collision avec les véhicules en déplacement.

Cela permettrait également de réduire le dérangement et les changements de comportements des chauves-souris locales par l'ajout de nouvelles sources lumineuses.



Saison	Position des contacts par rapport à la hauteur médiane (35,75 m)	Nombre total de contacts (en minute positive)	Nombre total de contacts exposés à un risque de mortalité (contacts enregistrés pour des vents de 3m/s et plus) (en minute positive)	Part d'activité non exposée à un risque de mortalité avant bridage	Part d'activité exposée à un risque de mortalité avant bridage	Température	Plan de bridage		Nombre de contacts protégés après mise en place du bridage (contacts enregistrés pour des vents de 3m/s et plus) (en minute positive)	Part d'activité protégée après mise en place du bridage (contacts enregistrés pour des vents de 3m/s et plus)	Nombre de contacts toujours exposés à un risque de mortalité après mise en place du bridage (contacts enregistrés pour des vents de 3m/s et plus) (en minute positive)	Part d'activité toujours exposée à un risque de mortalité après mise en place du bridage (contacts enregistrés pour des vents de 3m/s et plus)	Nombre total de contacts non exposés à un risque de mortalité après mise en place du bridage toutes vitesses de vent confondues (en minute positive)	Part d'activité non exposée à un risque de mortalité après mise en place du bridage toutes vitesses de vent confondues
							Vent	Horaire						
TOTAL Automne	En dessous	1081	844	21,92%	78,08%	≥ 12°C	≤ 6m/s	0 à 4h00 après le coucher du soleil	527	62,44%	317	37,56%	764	70,68%
	Au-dessus	201	153	23,88%	76,12%	≥ 12°C	≤ 6m/s	0 à 4h00 après le coucher du soleil	78	50,98%	75	49,02%	126	62,69%
	Total	1282	997	22,23%	77,77%	≥ 12°C	≤ 6m/s	0 à 4h00 après le coucher du soleil	605	60,68%	392	39,32%	890	69,42%
TOTAL Printemps	En dessous	40	27	32,50%	67,50%	≥ 10°C	≤ 6m/s	0 à 4h00 après le coucher du soleil	10	37,04%	17	62,96%	23	57,50%
	Au dessus	18	12	33,33%	66,67%	≥ 10°C	≤ 6m/s	0 à 4h00 après le coucher du soleil	6	50,00%	6	50,00%	12	66,67%
	Total	58	39	32,76%	67,24%	≥ 10°C	≤ 6m/s	0 à 4h00 après le coucher du soleil	16	41,03%	23	58,97%	35	60,34%

Tableau 49 – Plan de bridage pour les éoliennes du parc éolien Les Moulins du Monchel

### 7.2.3 Impacts résiduels

#### 7.2.3.1 Flore et habitats

Un impact résiduels faible subsiste pour les milieux ouverts pour la perte d'habitats celui-ci concerne plus particulièrement les cultures où passeront les voies d'accès aux éoliennes.

	Impacts Potentiels bruts		Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
	Pert.hab	EEE			Pert.hab	EEE
<b>Habitats : milieux ouverts</b>	Moyen	Négligeable	ME-a1 ME-e1	MR-t1; MR-t2 MR-t4; MR-t5 MR-t6; MR-t8	Faible	Négligeable
<b>Habitats : milieux semi-fermés et fermés</b>	Faible	Négligeable	ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t4 MR-t5 MR-t6	Négligeable	Négligeable
<b>Habitat : Haie de bord de chemin</b>	Moyen	Négligeable	ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t4 MR-t5 MR-t6	Négligeable	Négligeable
<b>Flore : Alisier torminal</b>	Faible	Négligeable	ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t4 MR-t5 MR-t6	Négligeable	Négligeable

#### 7.2.3.2 Impacts résiduels sur l'avifaune en période de reproduction

	Impacts Potentiels bruts				Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts Résiduels			
	Pert.hab	Coll.	Barrière	Effar.			Pert.hab	Coll.	Barrière	Effar.
Busard cendré	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1; MR-t3 MR-t4; MR-t5 MR-t7; MR-t8 ; MR-t9	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Busard Saint-Martin	Fort	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1; MR-t3 MR-t4; MR-t5 MR-t7; MR-t8 ; MR-t9	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Goéland argenté	Moyen	Fort	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1 ; MR-t4 MR-t7; MR-t8 ; MR-t9	Négligeable	Faible	Négligeable	Négligeable
Héron cendré	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t4 MR-t5 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Milan noir	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1; MR-t3 MR-t4; MR-t5 MR-t7; MR-t8 ; MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Vanneau huppé	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1; MR-t4 MR-t7; MR-t8 ; MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux ouverts	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1; MR-t3 MR-t4; MR-t5 MR-t7; MR-t8 ; MR-t9	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux semi-ouverts	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t7 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux fermés	Faible	Faible	Faible	Faible	ME-a1 ME-a2 ME-e1	MR-t1 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t7 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux humides	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t4 MR-t5 MR-t7 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable

#### 7.2.3.3 Impacts résiduels sur l'avifaune en période de migration

	Impacts Potentiels bruts				Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts Résiduels			
	Pert.hab	Coll.	Barrière	Effar.			Pert.hab	Coll.	Barrière	Effar.
Busard cendré	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t8 MR-t9	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Busard Saint-Martin	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t8 MR-t9	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pluvier doré	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t4 MR-t5 MR-t8 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux ouverts	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t8 MR-t9	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux semi-ouverts	Faible	Faible	Faible	Faible	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux fermés	Faible	Faible	Faible	Faible	ME-a1 ME-a2 ME-e1	MR-t1 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux humides	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME-a1 ME-e1	MR-t1 MR-t4 MR-t5 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable

#### 7.2.3.4 Impacts résiduels sur l'avifaune en période d'hivernage

	Impacts Potentiels bruts				Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts Résiduels			
	Pert.hab	Coll.	Barrière	Effar.			Pert.hab	Coll.	Barrière	Effar.
Busard Saint-Martin	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-a2 ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t8 MR-t9	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pluvier doré	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-a2 ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t8 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux ouverts	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	ME-a1 ME-a2 ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t8 MR-t9	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux semi-ouverts	Faible	Faible	Faible	Faible	ME-a1 ME-a2 ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux fermés	Faible	Faible	Faible	Faible	ME-a1 ME-a2 ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cortège des milieux humides	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME-a1 ME-a2 ME-e1	MR-t1 MR-t2 MR-t3 MR-t4 MR-t5 MR-t9	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable



7.2.3.5 Impacts résiduels sur la faune vertébrée

	Impacts Potentiels bruts			Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels		
	Pert.hab/Morta	Barrière	Effar.			Pert.hab/Morta	Barrière	Effar.
<b>Chevreuril d'Europe</b>	Faible	Nul	Faible	ME-a1 ME-t2	MR-t1 MR-t4 MR-t7	Négligeable	Nul	Négligeable
<b>Lièvre d'Europe</b>	Faible	Nul	Faible	ME-a1 ME-t2	MR-t1 MR-t4 MR-t7	Négligeable	Nul	Négligeable
<b>Renard roux</b>	Faible	Nul	Faible	ME-a1 ME-t2	MR-t1 MR-t4 MR-t7	Négligeable	Nul	Négligeable

7.2.3.6 Impacts résiduels sur les chiroptères

Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact (permanent / temporaire)	Niveau de l'impact	Nature de l'impact et/ou espèces concernées	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel
Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux	Indirect	Temporaire	Nul	Pendant la phase de chantier, les risques sont liés à la perturbation ou à la destruction d'habitats de chasse ou de gîtes à chauves-souris. En France, les chiroptères sont des animaux strictement nocturnes et crépusculaires. Les travaux étant réalisés uniquement de jour, les chauves-souris ne seront par conséquent pas actives durant les périodes de travaux, ni perturbées la nuit sur leurs déplacements et terrains de chasse.	Réalisation des travaux uniquement de jour	-	Nul
Destruction de terrains de chasse et corridors de déplacement	Direct	Permanent	Nul	Pas de destruction de corridors de déplacement ni de terrains de chasse prévue	Maintien des haies et linéaires boisés	-	Nul
Destruction de sites de reproduction	Direct	Permanent	Nul	- Aucun site anthropique susceptible d'accueillir des chauves-souris n'est présent au sein de la ZIP - Pas d'abattage d'arbres gîtes potentiels prévu	Pas de destruction de sites de reproduction	-	Nul
Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Fort	Risque fort de collision et barotraumatisme pour la Pipistrelle commune à l'automne	- Positionnement des éoliennes à une distance minimale de 200 mètres en bout de pale des lisières, haies, linéaires boisés - Eviter l'implantation aux abords des chemins agricoles, ces derniers sont utilisés comme corridor de déplacement	- Obturation des aérations des nacelles - Limiter l'éclairage nocturne - Entretien des environs immédiats des éoliennes (pas de créations d'habitats attractifs) - Choix des machines avec une garde au sol supérieure ou égale à 30m - Bridage des machines selon le plan de bridage mensuel, basé sur les résultats des études au sol et en altitude	Faible
			Moyen	Risque Moyen de collision et barotraumatisme pour la Pipistrelle commune en période estivale			Très faible
			Faible	- Risque faible de collision et barotraumatisme pour la Pipistrelle commune au printemps - Risque faible de collision et barotraumatisme pour le Grand Murin la Noctule de Leisler, la Noctule commune,			Nul



Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact (permanent / temporaire)	Niveau de l'impact	Nature de l'impact et/ou espèces concernées	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel
				la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée quelle que soit la saison, de par leur activité faible sur le site - Risque faible de collision et barotraumatisme pour le Murin de Natterer en été et à l'automne, de par son activité forte mais sa faible sensibilité à l'éolien			
			Très faible	Risque très faible de collision et barotraumatisme pour toutes les espèces non sensibles à l'éolien contactées sur la zone et dont l'activité est faible à moyenne			Nul
<b>Fractionnement des habitats</b>	Direct	Permanent	Nul	Implantation au niveau des cultures (aucun impact sur l'habitat)			Nul

Tableau 50 – Impacts résiduels sur les chiroptères

### 7.2.3.7 Impacts résiduels sur les services écosystémiques

Les impacts résiduels du projet sur les services d'approvisionnement rendus par les cultures seront faibles après mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Les impacts résiduels du projet sur les services de régulation rendus par les oiseaux et les mammifères seront négligeables après mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

L'impact du projet sera donc négligeable à faible sur les services écosystémiques après la mise en place des mesures ERC.

### 7.2.3.8 Impacts résiduels sur les espèces remarquables

#### Incidences sur les zones NATURA 2000

L'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (...) »

–si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

Il convient de noter que le site d'étude se localise à moins de 20 km de 2 sites Natura 2000.

FR 2200369	Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)	9,1km
FR2200359	Tourbières et marais de l'Avre	12,8 km

En ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, la ZIP n'est pas traversée par des cours d'eau et fossés. Une communication hydrographique par les eaux de surface avec des sites Natura 2000 est donc peu probable. Le projet n'est pas de nature à modifier ces cours d'eau et la mesure de réduction visant à utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et à mettre en place un kit antipollution permettra de maîtriser le risque de pollution aquatique.

Ainsi le projet n'apparaît pas comme susceptible de remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000 situés à proximité d'un point de vue hydrographique.

Par ailleurs, la zone d'étude n'étant pas incluse dans un de ces sites Natura 2000, les éventuels changements topographiques de parcelles concernées par le projet n'influeront pas sur la topographie générale de sites Natura 2000 identifiés.

Concernant les espèces d'intérêt communautaire, plusieurs espèces ont motivé la désignation de ces sites Natura 2000. Il s'agit en particulier de chiroptères qui, aux vues des distances, seraient capables de fréquenter la ZIP. Cela sera abordé dans le volet Chiroptères complémentaire à cette étude. D'un point de vue avifaunistique et de la faune terrestre, des

mesures d'évitement et de réduction en faveur de ces groupes ont été mises en place et permettent d'assurer qu'aucun impact résiduel significatif ne subsiste pour le groupe des chiroptères.

**Ainsi le projet ne remettra donc pas en cause l'intégrité des zones Natura 2000 qui se trouve à moins de 20km du projet éolien.**

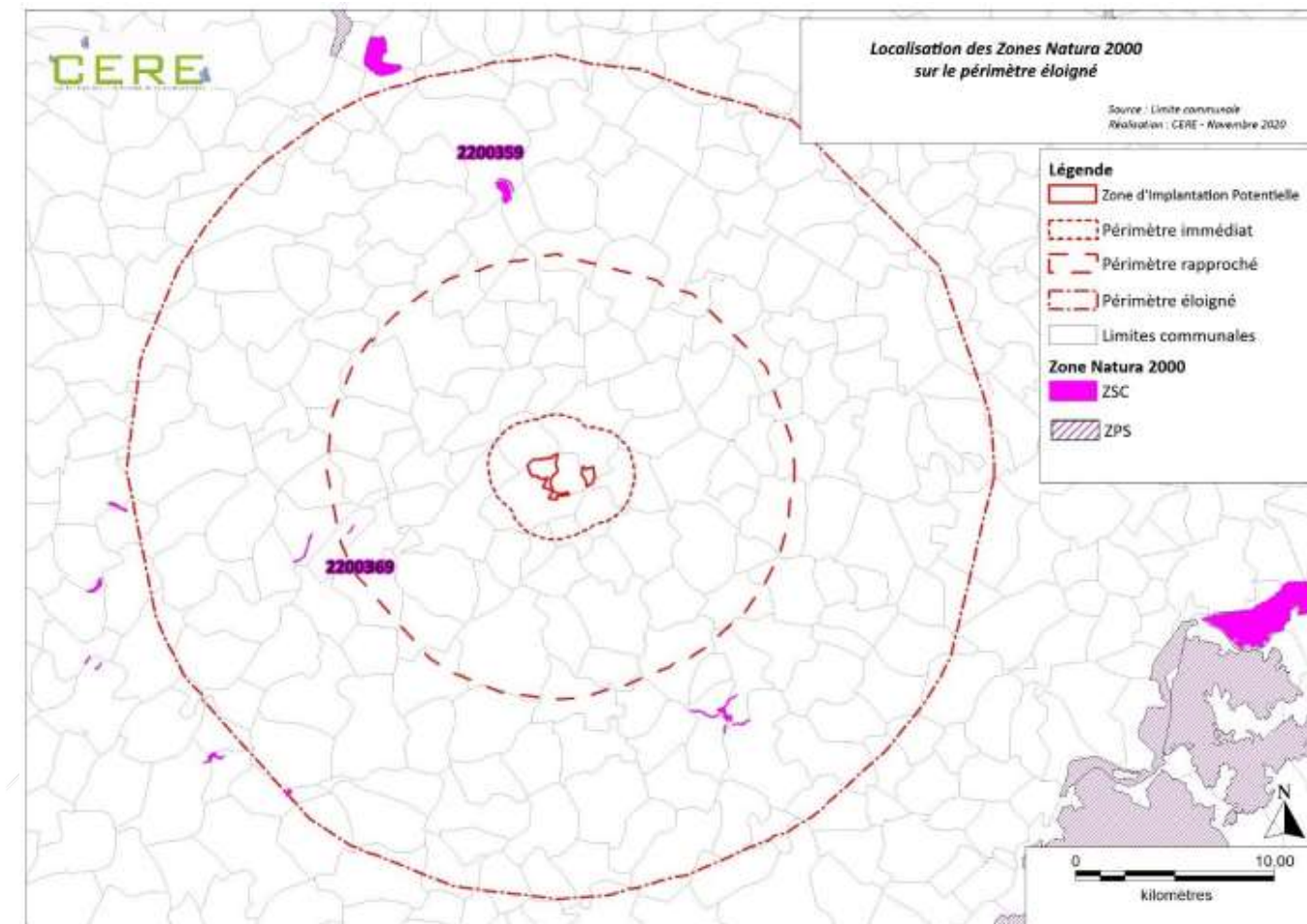


Figure 133 : Localisation des sites NATURA 2000 dans un rayon de 20 km

#### Impacts résiduels sur les zones d'inventaire

Concernant les habitats et la flore remarquables dans les ZNIEFF, seuls deux habitats remarquables ont été identifiés. Aucun de ces deux habitats ne se trouvent sur le site d'étude.

Au vu des connexions entre le site d'étude et les ZNIEFF, le projet n'est pas en mesure d'impacter les zones d'inventaire.

Concernant la faune volante, huit espèces identifiées dans les ZNIEFF ont été contactées sur le site d'étude. Ces espèces sont des espèces à grandes capacités de dispersion. Elles sont citées en majorité de la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Avre, des Trois Doms et confluence avec la Noye ». Cela peut s'expliquer par la présence de la rivière des Trois Doms entre les deux zones du projet. Cependant le couloir laissé entre les deux zones de la ZIP est suffisamment large pour le déplacement de l'avifaune.



D'après ces éléments et avec les mesures mises en place, **aucun impact résiduel significatif n'est à prévoir vis-à-vis des zones d'inventaire du patrimoine naturel.**

### 7.2.3.9 Impacts cumulatifs

Le projet d'implantation du parc éolien « Les Moulins de Monchel » se situe dans un contexte éolien assez dense, plus particulièrement sur le périmètre éloigné où cohabitent un plus grand nombre de parcs éoliens en fonctionnement et autorisés. A cette échelle, les impacts cumulés entre parcs éoliens peuvent être considérés comme faibles.

Pour rappel sur le périmètre rapproché, 7 parcs éoliens ont été autorisés ou construits et 4 autres parcs sont en instruction.

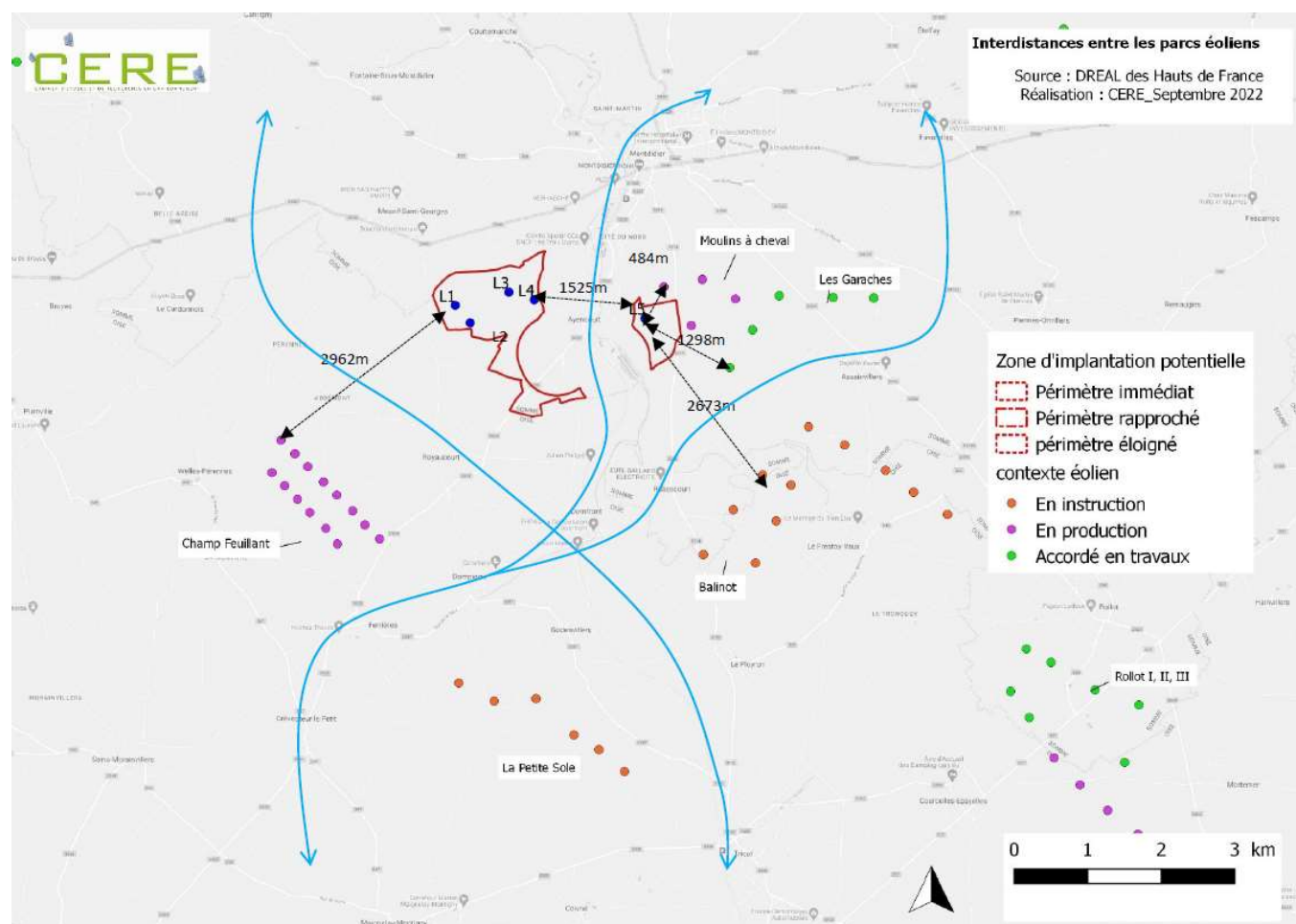


Figure 134 : Interdistances entre les parcs éoliens et le projet

Étant donné la faible densité de parcs éoliens en fonctionnement ou accordés dans le périmètre rapproché (14,8 éoliennes pour 100km<sup>2</sup>), le respect d'une distance minimale de plus de 1500 m avec ceux-ci (hormis pour l'éolienne L5 mais qui est en paquet avec les éoliennes du parc du Moulin à cheval), l'implantation des éoliennes hors de tout axe de migration, la présence d'espaces de circulation suffisant entre les parcs éoliens pour le déplacement des oiseaux, l'effet « barrière » dû à la densité d'éoliennes dans le secteur est alors négligeable.

Au regard des habitats présents sur les aires des parcs éoliens du Champ Chardon et d'Hargicourt, et du projet de plateforme de Ressons-sur-Matz, les effets cumulés concernent la perte d'habitat de champs cultivés pour les oiseaux nicheurs, qui est considérée comme faible au regard des surfaces de terres arables encore disponibles entre les parcs éoliens pour l'avifaune dans un périmètre de 10 km (98,1%), dû à une faible densité d'éoliennes (14,8 éoliennes pour 100 km<sup>2</sup>).

Le suivi de mortalité brute du parc du Champs Chardon a permis d'identifier deux cadavres d'oiseaux à forte sensibilité aux éoliennes qui fréquentent également la ZIP, et aucune collision n'a été relevée sur le parc éolien d'Hargicourt lors du suivi des oiseaux. Au vu de la distance de plus de 7 km entre la ZIP et ces deux parcs éoliens, du faible taux de mortalité de ceux-ci, et d'une garde au sol de plus de 30 m (38 m pour le parc de Hargicourt ; 54 m pour le parc du Champ Chardon), les effets cumulés des risques de collision sont jugés faibles sur l'avifaune locale.

Pour les chauves-souris, aucune perte d'habitat de reproduction n'est attendu car les projets éoliens n'impactent pas de gîtes, de boisements ou de haies (absence de données sur le projet de Ressons-sur-Matz). Le suivi de mortalité du parc du Champ Chardon ne fait pas état de collision avec des chauves-souris migratrices, mais avec la Pipistrelle commune répandue sur les communes du projet et présente sur le parc éolien de Hargicourt. Les effets cumulés sont jugés globalement faibles sur les chauves-souris au regard du faible taux de mortalité et des mesures prises sur le parc des Moulins de Monchel (empierrement des plateformes, bridage des éoliennes, etc.).

Nom des parcs éoliens	Nombre d'éoliennes	Date des suivis	Nombre de jours de suivis/an	Nombre de passage par période	Mortalité brute totale Oiseaux	Mortalité brute Chiroptères	Chiroptères concernées	Oiseaux concernées	Distance par rapport au parc éolien « Les Moulins du Monchel »
Parc éolien du Champ Chardon	5	17 Mai au 21 Octobre 2019	21 jours	21 passages sur les semaines 20 à 28 et 32 à 43 (Suivis ornithologique et chiroptérologique)	2	3	2 Pipistrelle commune en Août sous E5 1 Buse variable en état de choc sous E3 en Septembre	1 Goéland brun en Août sous E5 1 Buse variable en état de choc sous E3 en Septembre	7,5 km
Parc éolien d'Hargicourt	8	19 Août au 25 Octobre 2013	-	4 passages (Suivis ornithologique et chiroptérologique)	0	0	1 Pipistrelle sp. sous E5 le 21/08/2013	0	8,6 km

Tableau 51 – Suivis environnementaux des parcs éoliens

REF_MRAe	PROJET	VILLE	DPT	DATE	Chiroptères concernées	Oiseaux concernées	Distance par rapport au parc éolien « Les Moulins du Monchel »	Avis MRAE sur le volet Milieux naturels/Biodiversité
2018APHDF51	Projet de parc logistique à Ressons-sur-Matz (60)	Ressons-sur-Matz	60	6/12/18	0	0	3,2 km	Oui
2019APHDF103	Projet de carrière de craie de la SARL CABE (Compagnie agricole de broyage de craie) sur la commune de Grivesnes (80)	Grivesnes	80	19/8/19	-	-	8 km	Non
2020-4410	Projet d'augmentation des capacités de traitement de déchets non dangereux de l'installation de la société Hoayi sur la commune de Montdidier (80)	Montdidier	80	13/5/20	-	-	2 km	Non
2020-5019	Projet d'augmentation des volumes prélevés par un forage d'irrigation sur la commune de Royaucourt (60)	Royaucourt	60	4/2/21	-	-	970m	Non

Tableau 52 – Autres projets

#### 7.2.4 Mesures de compensation

Ces mesures permettent de donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures définies précédemment. Elles peuvent concerner l'acquisition de connaissances, la définition d'une stratégie de conservation ou bien encore la garantie d'un succès environnemental aux mesures compensatoires.

Comme pour les mesures d'évitement, le « guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié par le Ministère de la transition écologique et solidaire a servi de référentiel pour les codes des mesures. Elles sont aux nombres de trois : C1 pour la création/renaturation de milieux, C2 pour la restauration ou la réhabilitation des milieux et C3 pour les compensations par l'évolution des pratiques de gestion. Une description est donnée afin de faciliter la compréhension de la mesure et de son impact sur la biodiversité locale.

La mise en place du parc éolien va entraîner la perte d'habitats pour la faune inféodée aux milieux agricoles, notamment pour le Busard Saint-Martin et le Busard cendré.

Cette mesure permettra une perte nette de biodiversité nulle, voir un gain de biodiversité avec la présence de ces milieux attractifs, permettant aussi de renforcer les services de régulation des écosystèmes.

##### MC-E1 : Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

Afin de compenser la perte directe de 1,7ha de culture sur la ZIP, une mesure de création d'habitat favorable à l'avifaune des milieux cultivés et à leur guildes est proposée sur un total de 1,9 ha, à une distance de 2 kilomètres du parc éolien d'Ayencourt.

Les parcelles objets de cette mesure sont les suivantes :

- ROYAUCOURT : Section ZN n°20 et 21

Ces parcelles permettront de :

- Créer un couvert hivernal pour la petite faune (zone refuge) ;
- Créer des zones de reproduction favorables notamment à l'avifaune ;
- Créer des zones de nourrissage favorables notamment pour l'avifaune.

Afin que l'agriculteur ne perde pas totalement la vocation agricole de sa parcelle la sixième année, une rotation sera réalisée avec une culture favorable aux busards selon un rythme de 5 ans en friche prairiale/1 an en culture.

Étant donné la convention, les engagements sont les suivants :

- La mise en place par l'exploitant, au plus tard au printemps de la première année de l'exploitation, d'un semis prairial à partir de foin récolté sur une prairie de fauche voisine ou à partir d'un mélange composé en majorité de Luzerne et de graminées (Luzerne cultivée, Dactyle aggloméré, Fétuque des prés, Ray-grass anglais, Houlque laineuse, Fromental, etc.) ; voire de quelques plantes à fleurs (Trèfle blanc, Carotte sauvage, Renoncule bulbeuse, Lotier). Le mélange sera de faible densité (10-12kg/ha) pour

favoriser le développement des plantes spontanées.

Les modalités de mise en oeuvre sont :

- La mise en place du couvert dans les meilleures conditions météorologiques ;
- L'absence d'intervention mécanique du 15 avril au 30 septembre sauf semis ;
- L'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- L'absence de fertilisation azotée, minérale et organique ;
- L'interdiction de labour de la prairie, sauf travail superficiel pour les semis.

Les modalités d'entretien sont :

- L'absence de fauche de nuit ;
- Le fauchage du centre vers la périphérie à 15 cm de haut ;
- Le broyage des chardons ;
- La vitesse maximale de fauche de 10 km/h, permettant la fuite de la faune présente sur la parcelle ;
- L'exportation des matériaux de fauche.

La fauche tardive sera réalisée une fois tous les ans par rotation (50% la première année, 50% la deuxième année).

L'installation de quelques piquets ou la coupe de jeunes arbres à 1,50 mètres sur le pourtour de la parcelle permettra également de fournir un poste d'observation aux busards.

La culture mise en place au bout de 6 ans sera constituée de luzerne fourragère ou de blé ou d'orge en veillant à conserver une bande enherbée de 3 m autour de la parcelle.

Les modalités de mise en oeuvre de la culture sont :

- La mise en place de la culture dans les meilleures conditions météorologiques ;
- La récolte (2-3 coupes pour la luzerne) avec vérification préalable de l'absence de nids de busards avant la moisson et avec pose d'un carré grillagé en cas de nichée ;
- L'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- L'absence de fertilisation azotée minérale et organique ;

Les modalités d'entretien de la culture sont :

- L'absence de fauche de nuit ;
- La fauche tardive de la bande enherbée à partir du 1er octobre, par rotation (50% la première année, 50% la deuxième année),
- La vitesse maximale de fauche de 10 km/h, permettant la fuite de la faune présente sur la parcelle.
- L'exportation des matériaux de fauche.



La mise en oeuvre de cette mesure sera réalisée dans le cadre d'une convention sur 20 ans signée entre le porteur de projet du parc éolien et le propriétaire des parcelles et qui figure en annexe du rapport d'étude.

Le porteur de projet s'engage à mettre en place cette mesure dans l'année suivant l'obtention des autorisations administratives.

La SARL LES MOULINS DU MONCHEL fera réaliser tous les ans un suivi écologique de ces parcelles par un écologue avec remise d'un rapport. Il consistera en un suivi habitat faune flore afin d'appréhender l'évolution des parcelles compensées, réalisé dès la deuxième année après la mise en place de la prairie et sur 20 ans. Pour cela, un écologue confirmé effectuera sous réserve de l'accord préalable de l'agriculteur : 2 passages sur les parcelles en Avril/Mai pour observer les cantonnements et les éventuelles nichées de busards, soit tous les ans pendant 10 ans, puis tous les 5 ans pendant 10 ans.

Les résultats du suivi permettront de vérifier l'efficacité de la mesure et de l'adapter si besoin, avec mise en place dans ce cas d'une nouvelle convention.

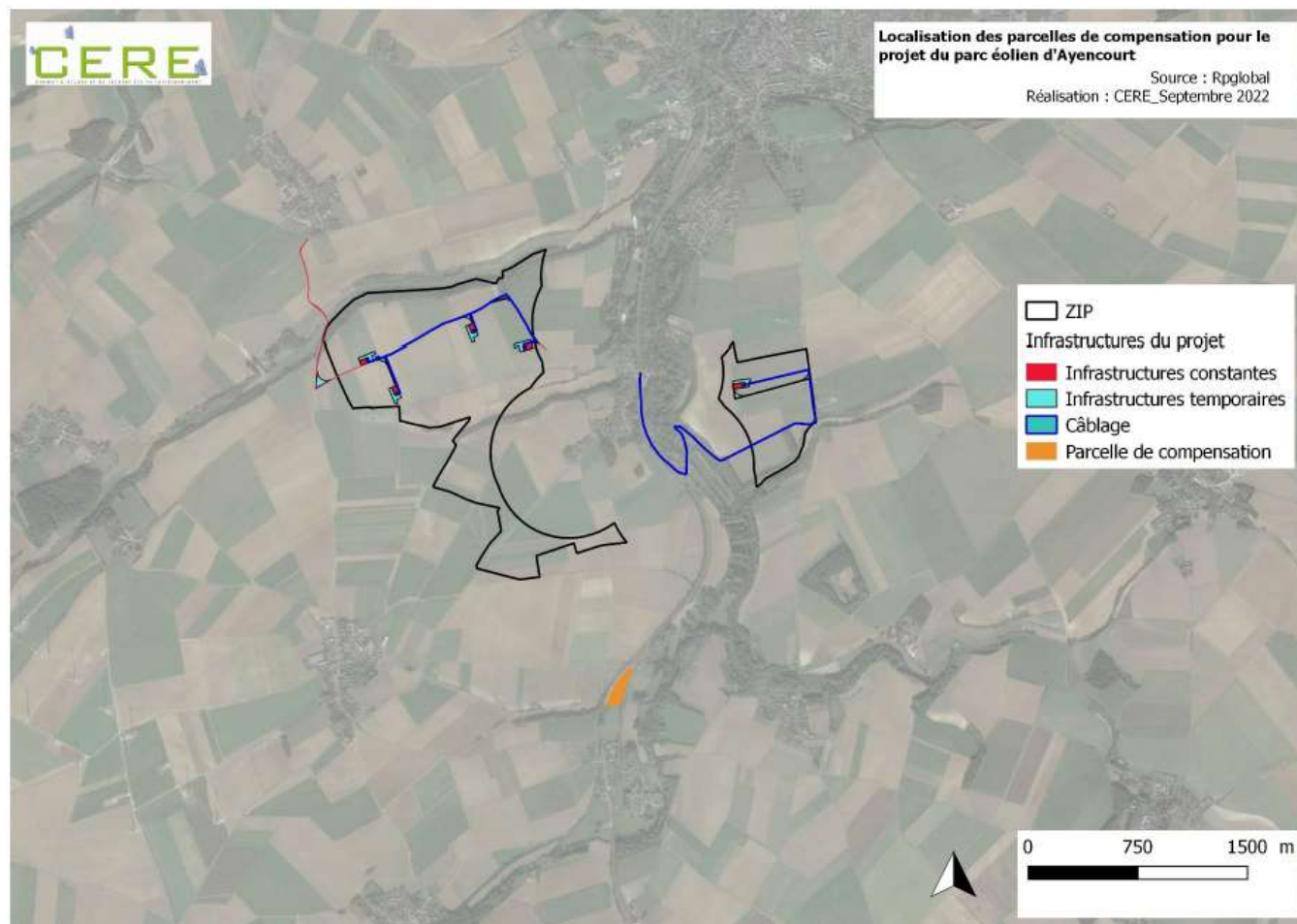


Figure 135 : Localisation des parcelles de compensation

### 7.2.5 Mesures d'accompagnement et de suivi

Les trois mesures proposées ci-dessous s'appliquent lors de la phase travaux et de la phase exploitation.

- Mesure MA-1 – Suivi ornithologique : Un suivi ornithologique par un écologue compétent de chantier devra être mis en place. Celui-ci consistera à réaliser, préalablement au démarrage des travaux, une série de passages d'observation. Dans le cas où de nouveaux enjeux seraient identifiés au sein du périmètre rapproché, un balisage des secteurs à éviter sera réalisé. Ce suivi de chantier se traduira par une visite quinze jours avant le démarrage des travaux. Un second passage sur site pourra être prévu durant la phase de travaux dans le but de s'assurer du respect des préconisations et de la bonne mise en pratique des mesures suscitées ;
- Mesure MA-2 – Suivi des mesures : Une vérification du bon respect des mesures d'évitement et de réduction à respecter pour la réalisation des travaux pourra être réalisée durant toute la période du chantier. Elle permettra de s'assurer que les mesures préconisées sont effectivement mises en place et de manière adéquate. Le pétitionnaire s'engage à s'assurer que toutes les mesures d'évitement et de réduction soient bien mises en place et que les recommandations faites dans ce document sont bien respectées ;
- Mesure S1 – Suivi écologique ornithologique et chiroptérologique : En effet, l'article 12 de l'arrêté ministériel du 22 Juin 2020 modifiant 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 ICPE. Il stipule que le suivi environnemental doit débuter, sauf exception, dans les 12 mois suivant la mise en service de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois en cas d'impact significatif et afin de vérifier l'efficacité des mesures correctives. Il est renouvelé à minima tous les 10 ans. » L'exploitant met en place un suivi environnemental sur un cycle biologique complet et continu permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Le premier suivi annuel, réalisé par un écologue compétent, permettra de déterminer réellement les enjeux et les effets résiduels sur les chiroptères et sur l'avifaune, sur la globalité du parc et à l'échelle de chaque éolienne. Si le taux de mortalité s'avère significatif, le mode de fonctionnement des éoliennes pourra être étudié au cas par cas.

Les mesures suivantes s'appliquent plus particulièrement au suivi des chiroptères :

- Suivi de l'activité par détection acoustique : un enregistrement de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle en continu doit être mis en œuvre du 15 mars au 15 novembre.

Les expertises de terrain se traduiront par la rédaction de synthèses annuelles incluant une analyse des résultats pour mettre en évidence les impacts réels du parc éolien sur les chauves-souris ;

- Suivi de la mortalité : il consiste en la recherche de cadavres de chauves-souris victimes de collision avec les pales des éoliennes ou ayant subi un barotraumatisme. Il faut noter que ces résultats sont influencés par la prédation, la couverture végétale au sol et l'efficacité des contrôles.

Le suivi de mortalité sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), période où l'activité des chauves-souris est maximale.

Ce suivi sera réalisé au cours des trois premières années de fonctionnement et devra débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien.

A l'issue de ce premier suivi :

- Si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 22 juin 2020 ;
- Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères alors des mesures correctives de réduction devront être mises en place et un nouveau suivi devra être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.



## 7.3 PAYSAGE

### 7.3.1 Intégration des postes de livraison

En règle générale, les postes de livraison sont installés sur le bord de la route ou de la piste d'accès, dans une section encaissée (talus). Le site ne présentant pas de relief significatif, les éléments sont positionnés le long du chemin d'accès principal. Pour ce faire et dans un cadre général d'implantation de poste de livraison, les prescriptions suivantes sont proposées :

- Mettre à profit le relief présent pour une intégration optimale : comme profiter de la présence de talus. Dans ce cas, la proposition serait de retenir les terres et les stabiliser par la mise en place de fascines de saules désactivés tressés, complétés par la plantation de lierre stabilisant ;
- Se servir des éléments d'infrastructures comme ligne de conduite en favorisant une implantation parallèle à la voie pour limiter l'impact visuel du poste ;
- Opter pour une palette colorimétrique qui soit en adéquation avec les teintes du paysage environnant : marron clair ou vert foncé, habillage pierre ou bois ;
- S'appuyer sur les structures végétales existantes sur le site (maillage de haie, bosquet...) pour intégrer le poste dans un écrin vert.

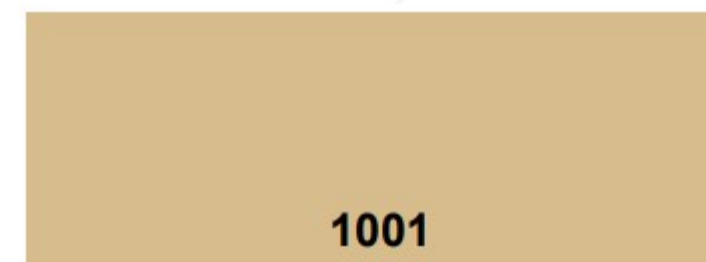
Le poste 01 proposé est positionné en retrait des infrastructures principales. Il sera donc relativement peu visible dans la perspective de la route. Il est donc souhaitable de proposer une intégration principalement colorimétrique.

Pour correspondre au mieux aux ambiances paysagères, il semble que les couleurs les plus appropriées pour le poste de livraison 01 doivent s'approcher des teintes de la végétation : RAL 6005 ou 6028.



Le poste 02 est situé au coeur de la commune d'Ayencourt, à proximité des voies de chemin de fer et de la végétation qui l'accompagne. Il ne devrait interagir qu'avec deux maisons, le long d'une voie d'accès très secondaire.

Concernant l'intégration colorimétrique, le poste de livraison 02 peut conserver la palette colorimétrique ci-dessus s'il s'intègre aux plantations le long de la voie de chemin de fer. Si ces plantations sont supprimées pour permettre son installation, il serait préférable que celui-ci soit dans des teintes plus urbaines :



### 7.3.2 Intégration des plates-formes et cheminement

#### Cheminement :

Le maillage de chemins d'exploitation existants et la configuration d'implantation nécessite des adaptations et des prolongements de cheminements existants pour l'intégralité des machines. Les éoliennes E1 à E4 sont desservies à partir de la RD 930 au sud de Mesnil-Saint-Georges. Le linéaire d'accès complémentaires a été limité au strict minimum en utilisant les délimitations entre parcelles agricoles autant que possible. La desserte de l'éolienne E5 est créée intégralement à partir de la RD 214.

#### Aménagements paysagers :

La création de nouveaux chemins sera renforcée, en fonction du sol, sur une profondeur minimale de 60 cm, ce qui permettra aussi l'accès aux engins agricoles. Ces structures seront réalisées en enduit bi-couche pour améliorer la durabilité de la structure et limiter les émissions de poussières pendant la phase de chantier.

#### Plate-forme de montage :

Les nouveaux accès débouchent sur une plateforme de montage d'environ 35 x 20 m qui permet aux engins de manœuvrer.

### 7.3.3 Déroulement de la phase chantier

#### Impact du chantier et de ses nuisances :

Comme pour tout chantier éolien, il faudra gérer de nombreux va-et-vient d'engins de chantier et de poids lourds ainsi que le stockage de fournitures, matériel et matériaux. Pour cela il faudra :

- Choisir la période de chantier la plus propice quant aux usages du quotidien sur le secteur de projet. – Bien définir le périmètre du chantier ;
- Organiser les aires de stockage et de montage en retrait des axes visuels sensibles.
- Privilégier l'accès des engins par les itinéraires permettant d'intégrer au mieux la voie, dans le paysage et dans le parcellaire ;
- Appliquer des mesures de conservation des sols par la mise en oeuvre de plaques anti-orniérage (plaques en acier retirées en fin de chantier) ;
- Remettre en état les haies et les surfaces enherbées dégagées pour le passage des convois et pour l'aménagement de surfaces nécessaires au chantier.

#### Après le chantier

- Remettre en état les sols ayant accueilli les installations nécessaires au chantier (plates-formes provisoires, base vie...) : remise en place de la terre végétale décapée au préalable après avoir démonté les installations provisoires en cailloux.
- Remettre en état les sols abîmés et les reconstituer avec un semis naturel prélevé in situ (décapage du semencier lors du terrassement et stockage en andain de terre de 1,5 m de haut maximum afin de préserver les micro-flores).

### 7.3.4 Intégration des fondations

La présence des massifs de fondation en béton et des plates-formes en grave doivent être minimisées au maximum et plus particulièrement quand l'éolienne se trouve à proximité d'un axe routier fréquenté ou d'une zone d'habitation. Cette intégration peut se faire sous trois formes possibles :

- Faire un ourlet de terre enherbé autour du socle de manière à créer un micro-relief qui empêche la vue de la plate-forme et lui permettant de rester à niveau du sol (cf. Fig.1) ;
- Enterrer légèrement le socle de manière que sa surface soit en contre bas du niveau du sol, et recouvrir d'une couche de grave pour remettre à niveau (cf.Fig.2) ;
- Faire un ourlet de terre enherbé sur la base (cf.Fig.3).

**La solution correspondant à la figure 2 sera appliquée à l'ensemble des éoliennes.**

Les voies d'accès aux éoliennes devront être minimisées, elles gagneront à être légèrement encaissées (mais pas bordées de merlons). Leur utilisation ponctuelle par des véhicules de service permet de traiter ces voies de façon extensive type mélange terre / graveensemencée

de graminées de pelouses sèches.

Cet ensemencement sera toutefois proscrit autour du socle des machines et sur les chemins d'accès proches afin de ne pas attirer oiseaux et chauves souris. Une solution totalement minérale est cependant tout à fait envisageable. L'utilisation de matériaux locaux qui correspond bien au sol du secteur est à privilégier.

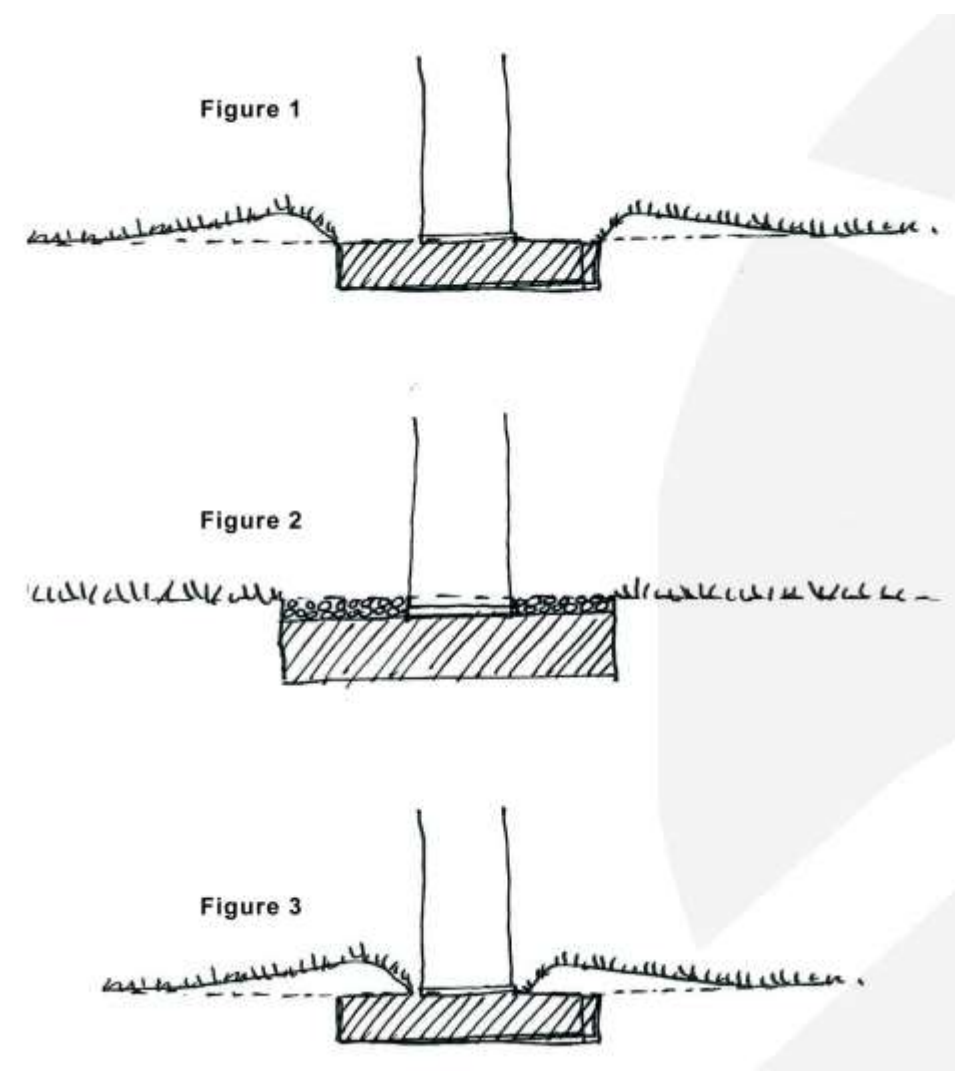


Figure 136 : Formes possibles d'intégration des fondations dans le paysage



### 7.3.5 Mesure complémentaire de réduction des impacts

Cette mesure consiste en la mise en place d'un fond de plantation pour les communes les plus proches.

- **Ayencourt** : les plantations vont permettre d'atténuer les impacts visuels des machines proposées. Il est proposé de planter des haies champêtres sur la frange ouest sur un linéaire d'environ 200 m et d'intercaler une vingtaine d'arbres hautes tiges de force 16/18 (hauteur de 3m) dans ces haies pour créer une barrière végétale plus rapide sur les espaces directement en confrontation visuelle avec le projet éolien. D'autres sujets en haute tige seront plantés en haut du versant ouest de la vallée de manière à limiter les impacts constatés sur le photomontage 01. Une enveloppe de 10 500€ H.T. est débloquée pour la réalisation de ces plantations.
- **Royaucourt** : une plantation de hautes tiges est prévue sur la frange nord-est. Elle aura pour ambition de masquer, à terme, les éoliennes depuis le centre du village, les franges en relation directe avec le parc étant principalement des exploitations agricoles. Une enveloppe de 6 000€ H.T. est débloquée pour la réalisation de ces plantations.
- **Rubescourt** : seule l'éolienne à l'est (E5) marque le paysage du centre-bourg. Vu la topographie environnante et les boisements existants au nord, aucune plantation n'est à envisager dans cet axe de perception. La frange ouest peut, quant à elle, accueillir un linéaire de haie d'environ 200 m. Une enveloppe de 4 000€ H.T. est débloquée pour la réalisation de ces plantations.
- **Mesnil-Saint-Georges** : dans ce cas de figure, c'est la frange sud du village qui est la plus sensible. La plantation d'arbres en haute tige le long de la RD 930 semble la meilleure solution pour camoufler les éoliennes projetées depuis le centre-bourg. Le linéaire étant réduit, une dizaine d'arbres semble suffisant pour limiter les impacts visuels. Une enveloppe de 1 200€ H.T. est débloquée pour la réalisation de ces plantations.



Figure 137 : Localisation des propositions de plantation à Ayencourt



Figure 138 : Localisation des propositions de plantation à Mesnil-Saint-Georges





Figure 139 : Localisation des propositions de plantation à Royaucourt



Figure 140 : Localisation des propositions de plantation à Rubescourt

### 7.3.6 Mesure complémentaire d'accompagnement

La mesure d'accompagnement proposée consiste en la valorisation du circuit pédestre du chemin du souvenir de la bataille de la Somme (mesure en phase d'exploitation).

Ce chemin de randonnée parcourt le plateau où s'implante le projet. Il est proposé d'installer un panneau complémentaire de format A0 explicitant l'évolution du site avec un point d'arrêt pour les promeneurs composé de deux bancs. Une enveloppe de 3500 à 4000€ H.T. est débloquée pour la réalisation de cette aire, installée aux abords du chemin d'accès E1. Des contacts ont été pris avec la Communauté de Communes du Grand Roye de manière à soumettre le projet à l'approbation des élus. Les réponses sur les propositions restent en attente à ce jour.



Figure 141 : Exemples de panneaux complémentaires ou de signalétique



### 7.3.7 Impacts résiduels

Intensité de l'impact : ■ Fort ■ Modéré ■ Faible ■ Nul ou négligeable ■ Positif

/ : aucune mesure envisagée E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement T : temporaire P : Permanent D : Direct I : Indirect

Thématiques considérées	Rappel des enjeux - Etat initial	Nature de l'impact potentiel du projet	Durée	DIRECT / INDIRECT	Impact brut avant-mesure	séquençage ERC					Autres mesures Accompagnements (A)	Impacts résiduels (E,R,C,A)	
						Évitement	Impact Résiduel (E)	Réduction	Impact Résiduel (R)	Compensation			Impact résiduel (C)
Sites protégés et paysages remarquables ou d'intérêt	- Paysage de vallées notamment celle des Trois Doms - Chemins de compostelle - Belvédères de Saint-Martin-aux-Bois	Atteinte à la valeur universelle de ces biens	P/T	D/I	Modéré pour la vallée à nul pour les autres sites	La non utilisation du sud de la partie ouest de la ZIP amenuise les rapports visuels avec la vallée des Trois Doms.	Modéré à faible	/	Modéré à faible	/	Modéré à faible	/	Modéré à faible
Axes	Infrastructures en prise visuelle directe avec le projet (D930, D329, D929, D935 et D214)	Visualisation du projet depuis tous ces axes	P/T	D/I	Modéré (au pied du projet) à faible	Évitement de la partie sud de la ZIP pour limiter les angles de vue.	Faible	/	Faible	/	Faible	/	Faible
Lieux de vie	Franges villageoises ouvertes sur la ZIP : Ayencourt, Royaucourt, Rubescourt et Mesnil-Saint-Georges	Effet de cumul éolien, phénomènes d'encercllement, effets de surplomb	P/T	D	Modéré	Évitement de la partie sud de la ZIP pour limiter les angles de vue depuis Ayencourt, Abbémont et Royaucourt. Limitation de l'enfermement d'Ayencourt.	Modéré à faible	/	Modéré à faible	/	Modéré à faible	Mise en place d'un fond de plantation pour les communes les plus touchées par les impacts.	Faible
Patrimoine protégé (MH)	Patrimoine de Montdidier, de Piennes-Onvillers, de Tricot, de Maignelay-Montigny	Visibilité, covisibilité directe	P/T	D/I	Modéré	Évitement de la partie sud de la ZIP pour limiter les angles de vue. Suppression d'une éolienne sur le secteur Est pour observer un recul sur le patrimoine de Montdidier.	Modéré (Montdidier et Maignelay-Montigny) à faible	/	Modéré (Montdidier et Maignelay-Montigny) à faible	/	Modéré (Montdidier et Maignelay-Montigny) à faible	/	Modéré (Montdidier et Maignelay-Montigny) à faible
Patrimoine non protégé	Chapelle au nord de Laverrière et église de Laverrière	Visibilité, covisibilité directe, surplomb	P	D	Faible	Évitement de la partie sud de la ZIP pour limiter les angles de vue.	Faible à nul	/	/	/	/	/	Faible à nul
Tourisme	Chemins de randonnée longeant les vallées et randonnées du souvenir	Effet de barrière ou cumul éolien	P/T	D	Modéré	L'évitement de la partie nord ne génère pas d'effet direct car le projet se trouve à distance des itinéraires de randonnée et que les paysages en interface montrent des écrans boisés successifs	Modéré	/	Modéré	/	Modéré	Proposition de mise en place de panneaux et de bancs complémentaires pour valoriser le chemin du souvenir de la bataille de la Somme.	Modéré

Tableau 53 – Impacts résiduels sur le paysage

## 7.4 ACOUSTIQUE

Les premiers calculs ont été réalisés en considérant les 5 éoliennes en fonctionnement standard. Des dépassements d'urgences ont été constatés et un plan de gestion a été envisagé. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation), nous avons défini le plan de gestion sonore des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'urgence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

Remarques : Un bridage correspond à un fonctionnement réduit de l'éolienne permettant une diminution des émissions sonores.

L'ensemble des propositions de plans de bridage peuvent être retrouvées dans le rapport d'étude complet en annexe de ce dossier.

PLAN DE BRIDAGE							
VENT SUD-OUEST - PÉRIODE JOUR							
V à 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
V (HH)	[3,6 ; 5,1]	[5,1 ; 6,5]	[6,5 ; 7,9]	[7,9 ; 9,4]	[9,4 ; 10,8]	[10,8 ; 12,3]	[12,3 ; 13,7]
E1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E3	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E4	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E5	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std

PLAN DE BRIDAGE							
VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT							
V à 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
V (HH)	[3,6 ; 5,1]	[5,1 ; 6,5]	[6,5 ; 7,9]	[7,9 ; 9,4]	[9,4 ; 10,8]	[10,8 ; 12,3]	[12,3 ; 13,7]
E1	Std	Std	Std	Std	Mode 2	Mode 2	Mode 6
E2	Std	Std	Std	Std	Mode 6	Mode 6	Mode 9
E3	Std	Std	Std	Mode 9	Mode 13	Mode 13	Mode 16
E4	Std	Std	Std	Mode 17	Mode 17	Mode 17	Mode 17
E5	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Mode 6

Tableau 54 – Exemple de plan de bridage pour le modèle Nordex N149 4.5 MW pour un vent sud-ouest

### 7.4.1.1 Synthèse des résultats et commentaires

Les tableaux de synthèse suivants indiquent, en fonction des différents paramètres, la probabilité d'être ou non conforme aux objectifs à respecter.

Il tient compte de différents paramètres : la provenance du vent (nord-est et sud-ouest), sa vitesse et de la période jour ou nuit.

Vent de Sud-Ouest et de Nord-Est							
	Période diurne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Mesnil-Saint Georges							
Welles-Pérennes							
Abbémont							
Royaucourt							
Ayencourt Sud							
Ayencourt Nord							
La Solette							
Domélien							
Montdidier Nord							
Montdidier Sud							
Ferme Defoy							

	Période nocturne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Mesnil-Saint Georges							
Welles-Pérennes							
Abbémont							
Royaucourt							
Ayencourt Sud							
Ayencourt Nord							
La Solette							
Domélien							
Montdidier Nord							
Montdidier Sud							
Ferme Defoy							

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011  
 Risque de dépassement de l'urgence autorisée

Tableau 55 – Synthèse des résultats après bridage pour chaque type d'éoliennes

Par vent de sud-ouest et de nord-est, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des nouvelles éoliennes du parc éolien des Moulins du Monchel sur la commune d'Ayencourt indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) sera respectée en zones à urgences réglementées et sur les périmètres de mesure avec le plan de gestion défini au préalable.

Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à urgences réglementées après la mise en fonctionnement des installations. Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à



défaut selon la version de juillet 2011. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

## 7.5 MILIEU PHYSIQUE

### 7.5.1 Mesures contre les impacts temporaires

#### 7.5.1.1 Mesures sur la géologie

A l'emplacement de chaque éolienne sera réalisée une expertise géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol afin de dimensionner chaque fondation. La construction des éoliennes va amener un remaniement des horizons superficiels du sol et du sous-sol qui sera sans conséquence sur la géologie du secteur considérant la profondeur de 3 à 4 mètres maximum.

La gestion des terres se fera majoritairement sur le site : une fois la fondation terminée, la plus grande partie de ces terres ira recouvrir la fondation. Le reste sera géré par l'entreprise en charge de la conception des fondations

#### 7.5.1.2 Mesures sur l'air

Afin d'éviter au mieux l'émission de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère environnantes, le chantier sera conduit de manière à optimiser les déplacements des engins afin de permettre une réduction de leur utilisation.

De plus, les pistes et aires d'évolution des engins seront arrosées par temps sec.

#### 7.5.1.3 Mesures sur l'hydrogéologie et l'hydrologie

Malgré l'absence de cours d'eau et de fossés à proximité immédiate de l'implantation des éoliennes, des mesures pour éviter le déversement de substances seront prises. Ces mesures permettront également d'éviter la transmission de polluants vers la nappe en sous-sol

Les règles mises en place seront les suivantes :

- Huiles nécessaires au chantier systématiquement stockées sur des zones imperméabilisées prévues à cet effet ;
- Hydrocarbures non stockés à proximité des zones sensibles ;
- Rinçage des bétonnières dans un espace adapté : bac de rétention tapissé d'une géomembrane, hors zones sensibles ;
- Vérifications préalables des engins de chantier ;
- Nettoyage des engins de chantier sur des aires spécifiques prévues à cet effet ;
- Pose d'un géotextile permettant de limiter les risques de propagation d'un déversement accidentel sur le sol ;
- Aucun rejet d'eaux usées, les préfabriqués de la base vie disposeront de réservoirs régulièrement vidés.

#### 7.5.1.4 Mesures concernant les nuisances sur le voisinage

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux (dates, horaires, ...) et un affichage en mairie sera prévu lors de la phase de construction.

Les engins de chantier seront équipés conformément à la réglementation en vigueur de capotages permettant de réduire le bruit.

La livraison des différents éléments d'éoliennes fera l'objet de convois exceptionnels.

Les impacts seront limités dans le temps puisqu'ils n'interviendront que pendant la phase chantier.

### 7.5.2 Mesures contre les impacts permanents

#### 7.5.2.1 Mesures concernant l'hydrologie et l'hydrogéologie

Bien qu'en phase exploitation, les risques de pollution restent limités, une série de mesures seront mises en place :

- Systèmes de sécurité intégrés à l'éolienne pour prévenir des fuites accidentelles (détecteurs de niveaux d'huile) ;
- Procédures cadrées lors des vidanges, effectuées par du personnel habilité, pour éviter tout accident ;
- La nacelle permet de recueillir l'huile en cas de fuite ;
- Les stabilisés autour de l'éolienne (plateformes et chemins) permettent également de limiter la propagation des pollutions accidentelles ;
- Kits de dépollution disponibles en cas de fuite, pour contenir et arrêter la propagation des pollutions.

## 7.6 MILIEU HUMAIN

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux (dates, horaires, ...) et un affichage en mairie sera prévu lors de la phase de construction.

Les engins de chantier seront équipés conformément à la réglementation en vigueur de capotages permettant de réduire le bruit.

La livraison des différents éléments d'éoliennes fera l'objet de convois exceptionnels.

Les impacts seront limités dans le temps puisqu'ils n'interviendront que pendant la phase chantier.

### 7.6.1 Mesures concernant l'agriculture

#### Mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'emprise totale du projet

La société Les Moulins du Monchel a fait le choix de s'éloigner des secteurs boisés et des secteurs de haies pour l'implantation du projet, en consommant préférentiellement des terres agricoles. La mise en place des éoliennes nécessaires pour la concrétisation du projet est réfléchi afin de limiter l'emprise du projet sur les terres agricoles autant que possible. Ainsi, la position des éoliennes privilégie les bordures de parcelles et les bords de chemins déjà existants afin de limiter au maximum leur impact sur les surfaces cultivées et sur la circulation des engins agricoles.

Par ailleurs, l'emplacement des éoliennes a été optimisé en concertation avec les exploitants concernés pour limiter au maximum l'impact sur l'activité agricole, notamment en tenant compte de la largeur des engins agricoles dans les éloignements des plateformes par rapport aux bordures de parcelles. Ainsi, l'emprise foncière a été un critère important lors de l'analyse des différentes variantes. Dans une logique de réduction d'impact, il a été choisi des scénarios présentant une consommation foncière réduite.

L'ensemble des dégâts occasionnés sur les parcelles cultivées pendant la réalisation des travaux feront l'objet d'une indemnité de compensation de la perte d'exploitation. Cette indemnité sera calculée sur la base des barèmes de la Chambre d'Agriculture de la Somme. Afin d'évaluer les dommages éventuellement causés, un huissier sera mandaté afin d'établir un état des lieux d'entrée avant le chantier et de sortie en fin de travaux.

De plus, si la présence de réseau de drainage est avérée sur les sites d'implantation des éoliennes, le pétitionnaire s'engagera à préserver leur intégrité. Si des dégradations sont constatées, il devra les remettre en état et garantir le fonctionnement hydraulique existant. Ainsi, l'implantation exacte des travaux sur le terrain ainsi que le plan de récolement des drainages de l'agriculture sera fournie à un bureau d'études spécialisé en drainage.

#### Mesures de compensation des impacts négatifs

La surface prélevée de manière définitive par le projet éolien des Moulins du Monchel étant inférieure à 5 hectares, seuil défini par la Commission départementale de préservation des

espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) de la Somme, elle n'est pas soumise à compensation collective agricole.

En raison des différentes mesures proposées, le prélèvement des terres agricoles dans le cadre du projet ne mettra pas en péril la viabilité de certaines productions, filières ou activités ni l'économie agricole du territoire concerné.

### 7.6.2 Mesures sur la desserte locale

Une étude approfondie de l'acheminement des différentes parties des éoliennes sera réalisée afin de déterminer les voiries les plus à même de supporter le passage des convois exceptionnels, tout en prônant l'évitement des centres bourgs voisins du projet. Les voiries devant faire l'objet d'un renforcement ou les talus pouvant constituer un obstacle majeur à l'accès au site, seront identifiées.

Afin d'assurer la sécurité sur le site du chantier et voies d'accès, une signalisation adéquate sera mise en place. Ainsi, un plan de circulation sera établi afin de réduire les nuisances et la gêne provoquée. En amont de la réalisation des travaux, les gestionnaires de réseaux seront consultés afin de répondre à toutes les questions relatives à la gestion de la circulation routière.

Toujours dans une optique de sécurisation des accès, de nouvelles voies seront créées et d'autres existantes devront être renforcées afin de supporter le passage des engins et véhicules. Si des chemins d'exploitations venaient à être endommagés, ils seraient alors remis en état une fois les travaux terminés.

Les riverains seront informés du déroulement des travaux par un affichage en mairie.

Enfin, le transport des éléments d'éoliennes devra faire l'objet de transports en « convoi exceptionnel » en lien avec le préfet de la Somme et la gendarmerie.

### 7.6.3 Mesures sur les réseaux

Des déclarations de projets de travaux (DT) seront envoyées à chaque pétitionnaire par l'intermédiaire du guichet unique. De même avant tout commencement des travaux d'installation des éoliennes, des déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) seront envoyés à chaque pétitionnaire concerné par le projet.

Les travaux de raccordement du parc éolien vers le poste source seront réalisés par Enedis et financés par le porteur de projets. Ce raccordement électrique sera souterrain : les câbles électriques traverseront les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. Si des travaux liés au projet sont nécessaires sur ces réseaux, ils seront également pris en charge par la société d'exploitation du parc. Le raccordement interne au parc (des éoliennes aux postes de livraison) sera lui aussi enterré avec l'accord des propriétaires des parcelles concernées.

Les travaux de raccordement seront néanmoins réalisés selon des dates d'intervention évitant les périodes de nidification de l'avifaune mais également en évitant d'impacter la végétation ligneuse évitant ainsi toutes pertes d'habitat pour la faune.



La loi Grenelle II a accordé la priorité au raccordement sur le réseau public de transport électrique des projets de développement d'énergie renouvelable : des Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) ont été élaborés. Le secteur du projet, situé dans une zone de développement possible dans le Schéma Régional Eolien, est assez facilement raccordable. Le raccordement ne constitue donc pas un frein au développement du projet des éoliennes Les Moulins du Monchel.

#### 7.6.4 Mesures sur la géomorphologie locale

Pour la réalisation de la construction des éoliennes, des chemins d'accès seront renforcés et/ou créés afin de permettre le passage d'engins de chantiers lourds et relativement volumineux. Les matériaux utilisés seront principalement des pierres concassées et compactage sur place. Il en sera de même pour l'aire de levage qui sera aménagée afin de réunir de bonnes conditions d'assemblage des éoliennes.

L'aménagement de ces secteurs entraînera une légère modification des conditions de sols en surface. Toutefois, la terre végétale sera préservée et remise en place après réfection des chemins et parcelles agricoles. L'impact du chantier d'aménagement sur le ruissellement des terres sera **négligeable**.

## 7.7 MESURES SUR LA SANTE ET SECURITE (HORS ACOUSTIQUE)

### 7.7.1 Les déchets

Durant la phase de construction, des conteneurs seront prévus pour permettre de stocker puis évacuer les différents déchets et gravats vers les filières d'élimination appropriées.

Durant la phase d'exploitation, les éoliennes sont équipées de détecteurs d'huile prévenant de toute fuite. Des graisses à haute viscosité sont utilisées préférentiellement pour limiter l'absorption dans le sol en cas de fuite. Enfin, des dispositifs de collecte et de récupération sont présents dans les éoliennes en cas de fuite, notamment des kits de dépollution permettant d'absorber 20L en cas de déversements accidentels. Toutes les huiles et graisses usagées seront éliminées dans les filières de récupération appropriées.

### 7.7.2 Les vibrations

Deux capteurs situés dans le mât et la nacelle ordonneront l'arrêt automatique des machines en cas de détection de vibrations anormales. Une inspection par un technicien de maintenance sera alors réalisée afin de déterminer et réparer la cause des vibrations. En aucun cas l'éolienne concernée ne sera remise en fonctionnement tant que l'origine des vibrations anormales ne sera pas identifiée et traitée.

### 7.7.3 Les émissions lumineuses

Le balisage sera réalisé conformément aux exigences de la Direction Générale de l'Aviation Civile selon l'arrêté du 23 Avril 2018. Une coordination de l'ensemble des balises de l'ensemble des éoliennes du secteur sera réalisée afin de limiter l'effet de clignotement.

En outre, les obligations liées à l'arrêté du 27 décembre 2018 quant à la réduction des nuisances lumineuses seront respectées.

### 7.7.4 Utilisation rationnelle de l'énergie

Le parc éolien a vocation à produire de l'énergie renouvelable, cependant les éoliennes sont reliées au réseau public d'électricité et ont une consommation propre pour leur fonctionnement. Celle-ci sera limitée au minimum. Les véhicules de maintenance respecteront les normes en vigueur en termes de consommation d'énergie.



## 7.8 COUT PREVISIONNEL DES MESURES

Le coût minimal global des mesures pour la totalité du parc jusqu'au démantèlement est d'environ 819 000 € HT.

Enjeux	Type de mesures		Description	Coût estimé
<b>Contexte physique</b>				
Climat/Qualité de l'air	Réduction	En phase travaux	Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier et exploitation (mesures préventives et curatives le cas échéant)	1 000 €
		En amont	Réalisation d'une étude géotechnique	25 000 €
	Compensation	En phase exploitation	Garantie financière pour le démantèlement des éoliennes	430 000 €
	-	En phase exploitation	Contribution à la réduction des gaz à effet de serre	-
Bruit	Evitement	En amont	Eloignement à plus de 500 m des habitations	Coût intégré au projet
	Réduction	En phase exploitation	Bridage acoustique lors des dépassements des émergences réglementaires.	Coût intégré au projet
	Accompagnement et suivi	En phase exploitation	Réalisation de mesures acoustiques après installation du parc pour s'assurer de la conformité du site	15 000 €
<b>Contexte patrimonial</b>				
Paysage	Evitement	En amont	Intégration au SRE de Picardie	Coût intégré au projet
		En amont	Prise en compte des conseils des services de l'Etat et du règlement de voirie de la Somme	Coût intégré au projet
		En amont	Intégration du poste de livraison dans le paysage rapproché	Coût intégré au projet
		En amont	Eloignement à plus de 500 m des habitations	Coût intégré au projet
		En phase travaux	Utilisation de chemins existants pour minimiser la création de chemins	Coût intégré au projet
	Réduction	En phase exploitation	Plantations aux abords des communes les plus proches	Ayencourt : 10 500 € Royaucourt : 6 000 € Rubescourt : 4 000 € Mesnil-Saint-Georges : 1 200 €
	Accompagnement	En phase exploitation	Valorisation du circuit pédestre du chemin du souvenir de la bataille de la Somme	3 500 à 4 000 €
<b>Contexte environnemental</b>				
Milieu naturel	Evitement	En amont	Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'emplacement des machines (cibles : habitat, flore, faune)	Coût intégré au projet
		En phase chantier	Eviter la création de zones pièges	Coût intégré au projet
		En phase chantier	Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire	Coût intégré au projet

Milieu naturel	Réduction	En phase travaux	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (cibles : habitat, flore, faune)	Coût intégré au projet
		En phase travaux	Utilisation dans la mesure du possible les chemins existants pour l'accès aux éoliennes (cible : habitat)	Coût intégré au projet
		En phase travaux	Limiter l'emprise des travaux	Coût intégré au projet
		En phase travaux	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu (busards, faucons, Milan noir) : empierrement des plateformes (cible : rapace)	A définir
		En phase travaux	Dispositif de lutte contre une pollution : utilisation des plateformes étanches pour l'entretien des engins, kit anti-pollution...(cibles : habitat, flore, faune)	600 €
		En phase travaux	Adapter la période des travaux sur l'année (cibles : toutes les espèces vertébrées sauf les chiroptères)	Coût intégré au projet
		En phase travaux	Dispositifs de lutte contre les EEE	Coût intégré au projet
		En phase travaux	Dispositifs de repli du chantier	Coût intégré au projet
		En phase exploitation	Obturation des aérations des nacelles pour éviter l'intrusion de l'avifaune et des chiroptères (cibles : chiroptères)	Coût intégré au projet
	En phase exploitation	Limiter éclairage nocturne afin de limiter les risques de mortalités de l'avifaune (cibles : chiroptères)	Coût intégré au projet	
	En phase exploitation	Entretien des environs immédiats des éoliennes (cibles : chiroptères)	2 000 €	
	En phase exploitation	Bridage des machines pour éviter les risques de mortalité des chiroptères (cibles : chiroptères).	Coût intégré au projet	
	Accompagnement et suivi	En phase exploitation	Suivi de l'activité des chiroptères par détection acoustique (cibles : chiroptères)	7 700 €
		En phase exploitation	Suivi de mortalité des chiroptères (cibles : chiroptères)	14 600 €
En phase exploitation		Suivi des colonies connues de chiroptères (cibles : chiroptères)	64 300 €	
En phase travaux		Suivi ornithologique préalable aux travaux	1 200 €	
En phase travaux		Suivi écologique des mesures en phase de travaux	6 900 €	
En phase exploitation		Suivi écologique ornithologique et chiroptérologique	70 000 €	
Compensation	En phase exploitation	Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes	95 000 €	
Autres mesures d'accompagnement	En phase exploitation	Accompagnement pour l'acquisition d'un véhicule électrique et la mise en place d'une borne de recharge dans le centre-ville d'Ayencourt-le-Monchel, alimentée par le projet	60 000 €	
	En phase exploitation	Financement par le projet, d'une inspection des réseaux d'adduction d'eau au niveau du réseau communal d'Ayencourt-le-Monchel		
<b>TOTAL HT</b>				<b>819 000€</b>



## 7.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX, MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS

Le présent tableau a pour objectif de démontrer l'ensemble de la démarche ERC suivi par RP-Global dans le cadre du projet éolien Les Moulins du Monchel. Le niveau de sensibilité expose les enjeux issus de l'état initial de l'environnement. Les deux colonnes suivantes exposent les mesures intégrées au projet dans le cadre de la conception même du projet, permettant dès lors en les couplant aux effets du projet de définir l'impact brut du projet. Les mesures complémentaires sont ainsi mises en place afin de réduire et si nécessaire compenser les impacts bruts non négligeables afin d'obtenir l'impact résiduel le plus faible possible. Les niveaux d'impacts considérés sont les plus défavorables pour chaque thématique.

Milieu	Thème	Valeur de l'enjeu	Mesures d'Évitement / Réduction / Compensation	Effet du projet	Impact / Compatibilité	Durée	Mesures complémentaires	Impacts résiduels
Physique	Topographie	Très faible	Utilisation au maximum des chemins existants	Le futur parc éolien est situé à l'extrémité sud-ouest du plateau de Santerre	Négligeable	Chantier / Exploitation	-	Négligeable
	Pédologie	Faible	Utilisation au maximum des chemins existants	Les sols sont limoneux et donc assez sensibles à l'érosion.	Négligeable	Chantier / Exploitation	-	Négligeable
	Hydrogéologie	Modéré	Eloignement des zones sensibles. Déflecteur de fuites dans l'éolienne. Rétention au niveau de la nacelle, du mât et de la plate-forme. Pas d'incidence sur les écoulements souterrains des aménagements du parc (plateformes, chemins, ...).	Présence de la nappe de la craie dont la vulnérabilité est moyenne à forte considérant la couverture limoneuse des plateaux Une aire d'alimentation de captage est présente sur la ZIP.	Faible	Chantier	Précautions en phase chantier	Très faible
					Très faible	Exploitation	Kit de dépollution. Evacuation des déchets.	
	Hydrologie	Très faible	Eloignement des zones sensibles. Déflecteur de fuites dans l'éolienne. Rétention au niveau de la nacelle, du mât et de la plate-forme. Pas d'incidence sur les écoulements superficiels des aménagements du parc (plateformes, chemins, ...)	La rivière les Trois Doms se situe à 400 m de la ZIP.	Très faible	Chantier	Précautions en phase chantier	Très faible
					Très faible	Exploitation	Kit de dépollution - Evacuation des déchets	
Risque naturel	Faible	Etude géotechnique avant travaux. Systèmes de sécurité intégrés aux machines. Contrôle technique parasismique. Maintenance préventive.	Secteur en zone de sismicité 1 Secteur assez peu sensible aux inondations, coulées de boues, mouvement d'argiles, ...	Très faible	Chantier / Exploitation	-	Très faible	
Climat	Faible	Type d'éolienne adapté au régime de vent sur le site	Le climat de la zone d'implantation des éoliennes est océanique dégradé. Dans le cadre du projet, ce sont surtout les vents et leur force qui sont importants. La Somme présente une certaine sensibilité aux événements orageux type tornade	Positif	Exploitation	Contribution du projet éolien à la transition énergétique et à la lutte contre le dérèglement climatique.	Positif	
Milieu naturel	Zones Naturelles d'Inventaire et de protection / Natura 2000	Très faible	Mesure d'évitement au moment de la définition de la zone d'implantation du projet : éloignement du plus de 200 mètres en bout de pale des ZNIEFF, évitement des zones à enjeux lors de la conception du projet.	Présence de trois ZNIEFF (2 de type I et 1 de type II) à moins de 5 kilomètres de la ZIP. Aucune zone Natura 2000 à proximité du projet	Négligeable	Chantier / Exploitation	-	Négligeable
	Habitats et flore	Faible	Redéfinition des caractéristiques du projet. Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Utiliser dans la mesure du possible les chemins existants pour l'accès aux éoliennes. Dispositif de lutte contre une pollution. Limiter l'emprise des travaux Dispositifs de lutte contre les EEE Dispositif de repli du chantier	Perturbation durant le chantier lors de la phase de décapage et de terrassement pouvant impliquer la destruction d'individus et d'habitats naturels. Le risque de destruction d'habitats concerne les cultures. Une seule espèce floristique remarquable à enjeu faible a été observée. Non impactée par les infrastructures.	Modéré (habitats)	Chantier	-	Faible
					Faible (flore)	Chantier	-	
					Très faible (habitats et flore)	Exploitation	-	Négligeable

Milieu	Thème	Valeur de l'enjeu	Mesures d'Évitement / Réduction / Compensation	Effet du projet	Impact / Compatibilité	Durée	Mesures complémentaires	Impacts résiduels
	Avifaune reproduction	Faible	Redéfinition des caractéristiques du projet. Redéfinition des caractéristiques du projet : en termes d'emplacement des chemins d'accès. Eviter la création d zones de piège Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux (rapaces). Dispositif de lutte contre une pollution. Limiter l'emprise des travaux Dispositif de repli du chantier Eloignement des zones à enjeux Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes	Perturbation durant le chantier (collision / dérangement / perte de site de reproduction et d'alimentation). Exposition des espèces des milieux ouverts à la présence des éoliennes en milieux ouverts.	Modéré	Chantier	Perturbation très faible au sein des cultures, après la mise en place des mesures préventives liées au chantier (mise en labour, travaux au sol en dehors de la période de reproduction, passage préventif d'un écologue). Passage d'un écologue pour vérifier l'absence d'espèce nicheuse avant travaux. Suivi environnemental post-implantation.	Négligeable
	Avifaune en migration	Faible	Redéfinition des caractéristiques du projet. Redéfinition des caractéristiques du projet : en termes d'emplacement des chemins d'accès. Eviter la création d zones de piège Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier Limiter l'emprise des travaux Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes Dispositif de lutte contre une pollution Dispositif de repli du chantier Eloignement des zones à enjeux Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes	Risque de collision accrue en raison des grands déplacements des espèces. Cependant, absence de couloir de migration à proximité du site. Seule espèce remarquable observée sur le site, le Busard Saint-Martin.	Modéré	Durée de vie du parc	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : implantations au maximum en dehors et suffisamment éloignées des zones de halte et d'alimentation... Parc de petite taille (5 éoliennes) localisé en dehors des principaux axes de migration de la région et migration diffuse dans ce secteur. Eloignement et préservation des corridors (corridor arborés) Espacement inter-éoliennes pour faciliter le passage des oiseaux au sein du parc éolien. Suivi environnemental post-implantation.	Négligeable
	Avifaune hivernant	Faible	Redéfinition des caractéristiques du projet. Redéfinition des caractéristiques du projet : en termes d'emplacement des chemins d'accès. Eviter la création d zones de piège Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier Utiliser dans la mesure du possible les chemins existants pour l'accès aux éoliennes Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes Dispositif de lutte contre une pollution Limiter l'emprise des travaux Dispositif de repli du chantier Eloignement des zones à enjeux Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes	Risque de collision. Risque d'effet barrière et un effarouchement sont possibles. Impacts possibles pour deux espèces remarquables : le Busard Saint-Martin et le Pluvier doré.	Modéré	Durée de vie du parc	Suivi environnemental post-implantation.	Faible
	Chiroptères	Modéré	Ne pas implanter les éoliennes dans les zones d'activités ou de diversité les plus fortes. Eloignement des zones d'intérêts. Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion. Suppression de l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. Entretien des environs immédiats des éoliennes Choix des éoliennes et bridage	Risques de collision, de barotraumatisme, de projection au sol et ou de mort par pénétration dans l'éolienne. Risque de perte d'habitats. Dérangement lié à l'activité humaine lors des travaux.	Fort	Exploitation	Mise en place d'un suivi post-implantation et régulation du fonctionnement des éoliennes si constatation d'impacts réels significatifs.	Faible



Milieu	Thème	Valeur de l'enjeu	Mesures d'Évitement / Réduction / Compensation	Effet du projet	Impact / Compatibilité	Durée	Mesures complémentaires	Impacts résiduels
	Autres taxons	Faible	Redéfinition des caractéristiques du projet. Eviter la création de zones piège. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Dispositif de lutte contre une pollution. Adapter la période des travaux sur l'année Dispositif de repli de chantier	Risque de perte d'habitat et de dérangement durant la phase chantier. Un risque de mortalité et d'effarouchement est possible pour les mammifères. Aucune espèce de reptile ou d'amphibien n'a été identifié sur le site rendant négligeable les enjeux pour ses taxons.	Faible	Chantier Exploitation	Passage d'un écologue avant le passage des travaux et en cours de chantier.	Négligeable
Milieu humain	Urbanisme	Faible	Placer les éoliennes à plus de 500m des habitations	Respect des règles d'urbanisme. Pas d'interaction avec les projets d'urbanisme.	Compatible	Exploitation	-	Compatible
	Contexte social et habitat	Faible	Eloignement des éoliennes des habitations - Site à l'écart des servitudes radioélectriques	Possibles impacts du projet sur l'immobilier des franges de village, selon la perception et l'acceptabilité du parc. Perturbation possible de la réception des ondes de télévision. Impact nocturne du balisage lumineux.	Modéré	Exploitation	Mesures de plantations pour réduire les perceptions depuis les habitations. Mesures d'affichage Mise en place d'un balisage conforme à la réglementation et utilisation des techniques les plus respectueuses vis-à-vis des riverains.	Faible
	Activité économique	Modéré	Prise en compte des activités sur le site (concertation avec les agriculteurs notamment)	Zone d'implantation concernée principalement par des cultures, perte de terres cultivables. Le futur parc éolien n'est pas dans un bassin d'emploi dynamique et nombreux. Le parc peut créer des emplois directs ou indirects.	Positif	Chantier / Exploitation	-	Positif
	Servitudes aériennes et aéronautiques	Modéré	Pas de mesure particulière.	Aucune servitude de dégagement d'aérodrome ne concerne le projet mais la ZIP se situe dans la zone de vigilance de Montdidier. Le secteur se trouve en dehors de toute servitude liée aux activités militaire sous réserve du démantèlement du VOR C Montdidier.	Compatible	Exploitation	-	Nul
	Infrastructures et réseaux	Modéré	Distances de sécurité vis-à-vis des lignes électriques, de la canalisation de gaz et des infrastructures de transport. Réalisation de déclarations de travaux.	Pas d'interférence avec le réseau de servitude existant.	Compatible	Chantier / Exploitation	-	Compatible
	Ambiance sonore	Fort	Eloignement à plus de 500 m des habitations. Choix du type d'éolienne et proposition d'un plan de bridage selon les conditions.	Bruit lié aux engins de chantier.	Faible	Chantier	Conformité des engins à la réglementation - Pas d'usage d'avertisseurs sonores	Très faible
				Risque de dépassement selon le modèle d'éolienne retenu, les vitesses de vent, le période de la journée	Modéré	Exploitation	Etude de réception acoustique pour vérifier le respect des obligations réglementaires	Très faible
	ICPE	Faible	Pas de mesure particulière.	2 ICPE sont répertoriées dans le périmètre immédiat.	Nul	Exploitation	-	Nul
Risque technologique	Très faible	Eloignement des routes.	Aucun autre risque technologique recensé.	Compatible	Chantier / Exploitation	-	Compatible	
Santé, sécurité, salubrité publique	Qualité de l'air	Modéré	Eloignement des habitations et impact court dans le temps (durée du chantier). Engins de chantier respectant la réglementation en vigueur.	Envol de poussière, émissions des engins de chantier.	Très faible	Chantier	Arrosage des pistes par temps sec	Très faible
	Qualité de l'eau	Modéré	Eloignement des cours d'eau et fossés. Mise en place des mesures de limitations de déversement et transmissions de substances/polluants	Pas d'incidence sur les captages d'eau potable.	Négligeable	Chantier / Exploitation	-	Nul
	Déchets	Modéré	Gestion des déchets en phase chantier, pendant la maintenance et respect de la réglementation pour le démantèlement (recyclage des matériaux).	Les éoliennes génèrent une quantité faible mais non négligeable de déchets en phase chantier, durant l'exploitation et en phase de démantèlement.	Faible	Chantier / Exploitation / Fin de vie	-	Très faible
	Sécurité du public	Modéré	Accès interdit au public. Règles de sécurité routière.	Risque très faible de dommages corporels.	Très faible	Chantier	-	Très faible

Milieu	Thème	Valeur de l'enjeu	Mesures d'Évitement / Réduction / Compensation	Effet du projet	Impact / Compatibilité	Durée	Mesures complémentaires	Impacts résiduels
	(voir étude de dangers)		Maintenance préventive et régulière. Panneaux d'information des risques de chute de glace Aucun produit dangereux (combustible / inflammable stocké dans les éoliennes).	Les conclusions de l'étude de dangers montrent que l'ensemble des risques liés à l'exploitation du parc éolien sont acceptables.	Faible	Exploitation	-	Faible
Paysage	Sites protégées et paysages remarquables ou d'intérêt	Modéré à Fort	La non-utilisation du sud de la partie ouest de la ZIP amenuise les rapports visuels avec la vallée des Trois Doms.	Atteinte à la valeur universelle de ces biens.	Faible à Modéré	Exploitation		Faible à Modéré
	Axes	Modéré	Évitement de la partie sud de la ZIP pour limiter les angles de vue.	Visualisation du projet depuis tous ces axes.	Faible à Modéré	Exploitation	-	Faible
	Lieux de vie	Modéré à Fort	Évitement de la partie sud de la ZIP pour limiter les angles de vue depuis Ayencourt, Abbémont et Royaucourt. Limitation de l'enfermement d'Ayencourt.	Effet de cumul éolien, phénomènes d'encerclement, effets de surplomb.	Modéré	Exploitation	Mise en place d'un fond de plantation pour les communes les plus touchées par les impacts.	Faible
	Patrimoine protégé	Modéré à Fort	Évitement de la partie sud de la ZIP pour limiter les angles de vue. Suppression d'une éolienne sur le secteur est pour observer un recul sur le patrimoine Montdidier.	Visibilité et covisibilité directe entre le patrimoine protégé et le projet de parc éolien.	Modéré	Exploitation	-	Faible à Modéré (Montdidier et Maignelay-Montigny)
	Patrimoine non protégé	Modéré à Fort	Évitement de la partie de la ZIP pour limiter les angles de vue.	Visibilité, covisibilité directe, risque de surplomb entre le patrimoine non protégé et le projet de parc éolien.	Faible	Exploitation	-	Faible à nul
	Tourisme	Modéré à Fort	L'évitement de la partie nord ne génère pas d'effet direct car le projet se trouve à distance des itinéraires de randonnée et que les paysages en interface montrent des écrans boisés successifs.	Effet de barrière ou cumul éolien.	Modéré	Exploitation	Proposition de mise en place de panneaux et de bancs complémentaires pour valoriser le chemin du souvenir de la bataille de la Somme.	Modéré



## 8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC SCHEMAS, PLANS ET PROGRAMME

---

## 8.1 DOCUMENTS D'URBANISME

L'installation du parc éolien Les Moulins du Monchel est compatible avec le règlement national d'urbanisme. Il respecte les règles de bruit de voisinage et de distance vis-à-vis des habitations (plus de 500 mètres des habitations les plus proches). De plus, après vérification auprès des mairies concernées aucun projet d'urbanisation future n'est prévu à long terme entre les habitations existantes et les éoliennes en projet.

## 8.2 SCOT

Le territoire fait partie du SCOT du Grand Amiénois approuvé le 21 décembre 2012, modifié le 10 mars 2017 et en cours de révision.

Ce dernier a inscrit en objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale du territoire.

Ce projet éolien est donc pleinement compatible avec l'orientation du SCOT.

## 8.3 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Adopté par le Conseil régional réuni en plénière le 30 juin 2020 et **approuvé** par le Préfet de Région le 4 août 2020, le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), est entré en vigueur.

**1<sup>er</sup> schéma d'aménagement à l'échelle de la nouvelle région**, il fixe les orientations de la Région des Hauts-de-France. L'action régionale coordonne ainsi 11 domaines définis par la loi qui interviennent directement dans le quotidien des habitants. Il se substitue au Plan Régional de Prévention des Déchets et à plusieurs anciens schémas élaborés en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie : Schéma Régional des Infrastructures et des Transports, Schéma Régional de l'Intermodalité, Schéma Régional Climat Air Énergie, Schéma Régional de Cohérence Écologique.

La mise en place du projet éolien Les Moulins du Monchel permet notamment de respecter les règles générales fixées par le document et destinés aux PNR, SCoT, PLU et PLUi, notamment par la mise en place d'une série de mesures visant à limiter l'impact du projet, détaillées dans les chapitres suivants.

## 8.4 LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR ET ENERGIES

Le secteur du projet se situe au sein d'un pôle de densification de l'éolien.

Dans toutes les sensibilités décrites au SRCAE, la zone du projet éolien Les Moulins du Monchel n'est concernée par aucune sensibilité.

Le volet éolien du SRCAE propose la zone du projet éolien Les Moulins du Monchel comme étant favorable sous condition à l'éolien (aplat de couleur orange sur les cartes).

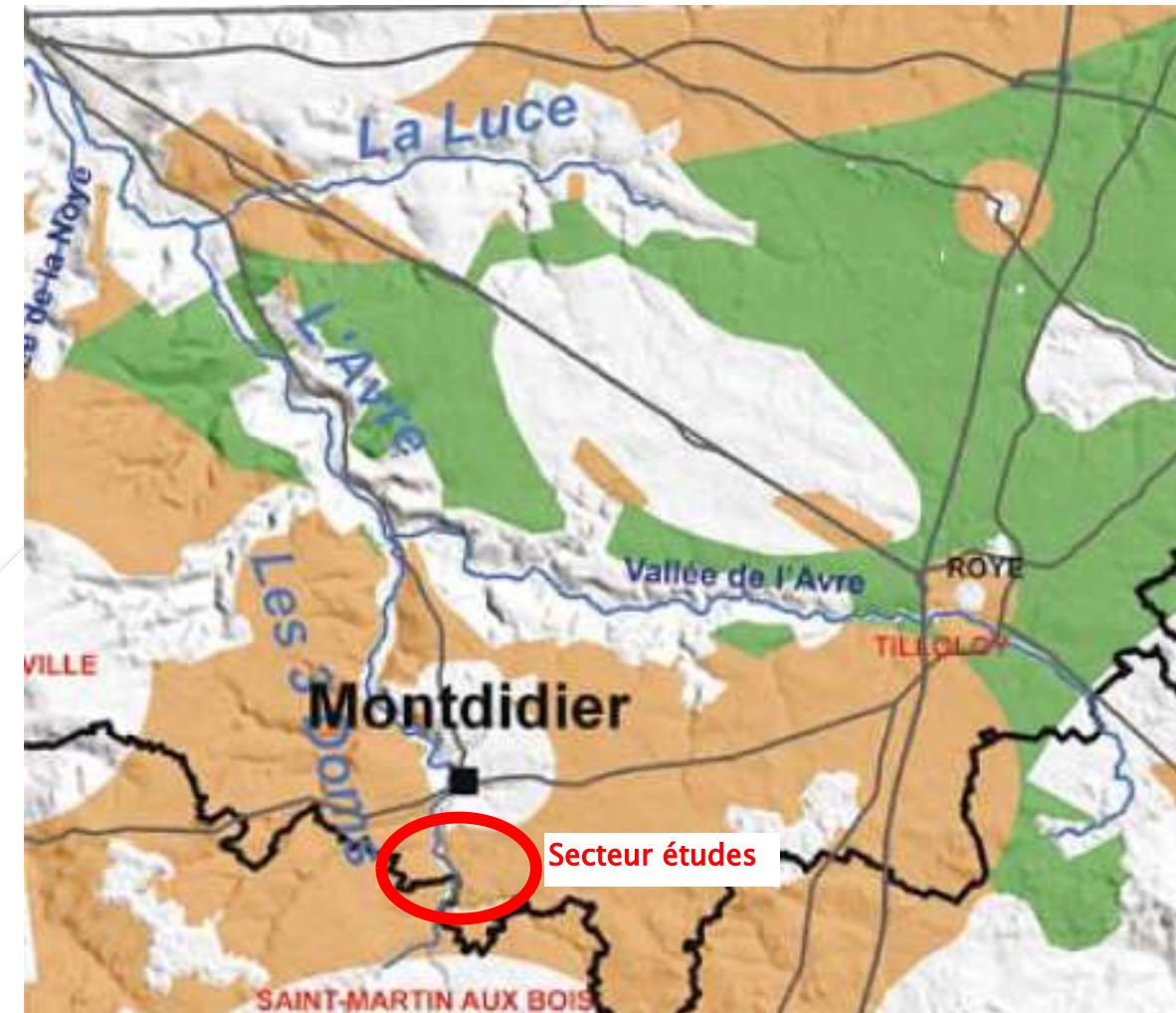


Figure 142 : Zones favorables à l'éolien



## 8.5 LA CARTOGRAPHIE POUR UN DEVELOPPEMENT MAITRISE DE L'EOLIEN TERRESTRE DE LA SOMME

L'instruction du gouvernement du 26 mai 2021 demande aux préfets de réaliser une cartographie des zones favorables au développement éolien afin de sécuriser l'atteinte des objectifs de la programmation de l'énergie. Cette cartographie n'a pas de portée réglementaire. Elle doit permettre de mieux identifier les enjeux liés au développement de l'éolien.

Les éléments cartographiques produits sont le fruit d'une mise à jour de la connaissance concernant l'ensemble des enjeux identifiés dans le cadre du développement de l'éolien, notamment les enjeux sur la biodiversité, les paysages, le patrimoine historique et architectural.

Les enjeux ont été qualifiés selon quatre niveaux :

- Les enjeux rendant le développement de l'éolien impossible du fait d'une interdiction réglementaire stricte (ex : 500 m des habitations) ou d'éléments non réglementaires incompatibles avec un tel développement (ex : les terrains appartenant au Conservatoire du Littoral, les abords des monuments historiques) ;
- Les enjeux conduisant à éviter le développement de l'éolien, enjeux relatifs au paysage, aux monuments historiques, à la biodiversité ou aux contraintes radio, compte-tenu du fort impact des éoliennes, confirmé par la jurisprudence ;
- Les enjeux régionaux forts, à intégrer avant toute implantation de parcs éoliens, notamment ceux liés à la saturation paysagère ;
- Les enjeux locaux qui doivent être pris en compte pour une bonne insertion d'un parc éolien sur un territoire : un couloir pour la biodiversité, une perspective d'un monument classé ou d'un site mémoriel ou la question paysagère qui peut être abordée dans le cadre des réflexions territoriales comme les plans de paysage.

La projection du parc éolien au sein de la carte départementale montre que le projet de parc éolien se situe au sein d'une frange de forts enjeux régionaux mais à proximité immédiat d'une zone de développement impossible ou à éviter. Le contexte est donc favorable au développement de l'éolien lorsque toutes les précautions sur les enjeux paysagers, écologiques et acoustiques sont prises et que la séquence Eviter Réduire Compenser est bien appliquée comme RP-Global s'est attaché à le faire pour le parc éolien des Moulins du Monchel.

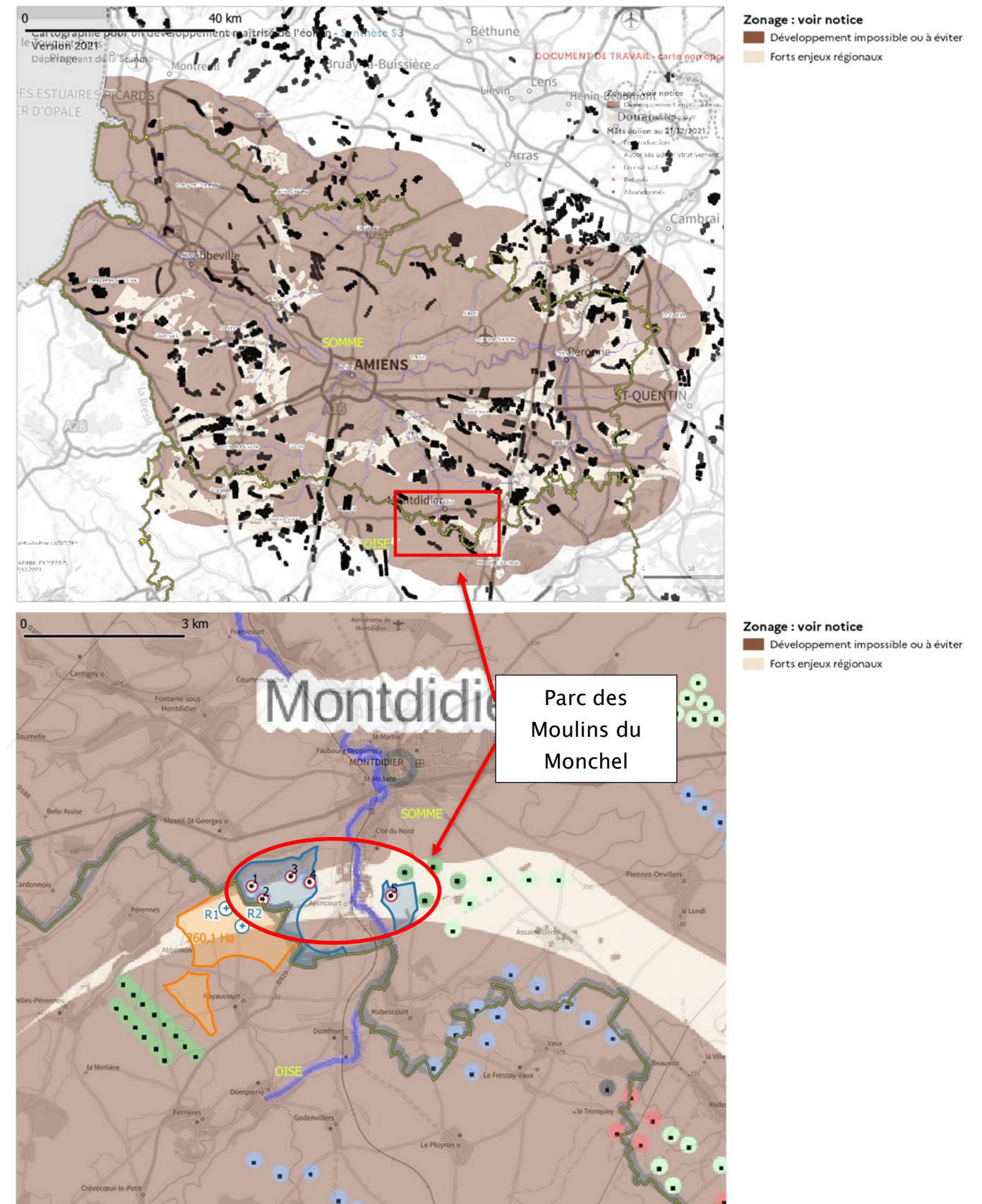


Figure 143 : Localisation des éoliennes sur la cartographie du développement favorable à l'éolien

## 8.6 SDAGE ARTOIS-PICARDIE

Sur le territoire de l'Agence de l'Eau Artois Picardie, c'est le SDAGE 2016-2021 qui s'applique après son adoption le 16 octobre 2015.

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin.

Ainsi, le SDAGE Artois-Picardie possède 8 orientations fondamentales :

- Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques ;
- Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- Protéger le milieu marin ;
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Le projet n'est en aucune façon concerné par l'enjeu de gestion quantitative des milieux aquatiques, ni par la gestion et la protection des zones humides le projet se trouvant en situation de plateau en dehors de toute zone humide quelconque et à distance des cours d'eau permanent.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE Artois-Picardie.

## 8.7 SAGE SOMME AVAL ET COURS D'EAU COTIERS

Le périmètre de la zone d'implantation potentielle du parc éolien d'Ayencourt se situe sur le territoire du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers. La ZIP est située à 300 mètres des berges de la rivière les Trois Doms.

Le règlement du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers est constitué de 4 articles :

- Limiter l'artificialisation des berges des cours d'eau : pas d'installation le long des berges ;
- Gérer les eaux pluviales : le projet n'implique aucun rejet d'eau pluviale ;
- Protéger les zones humides : aucune zone humide n'a été recensée sur la ZIP, ainsi les éoliennes et leurs aménagements annexes n'ont aucun impact sur les zones humides. Une zone à dominante humide se situe entre les 2 ZIP et correspond à la vallée de la rivière les Trois Doms ;
- Compenser la destruction de zones humides au sein d'un même bassin versant : aucune destruction de zones humides ne sera effectuée.

Le projet n'est en aucune façon concerné par l'enjeu d'artificialisation des berges des cours d'eaux, ni par les impacts sur les eaux pluviales et la gestion et la protection des zones humides le projet se trouvant en situation de plateau à plus de 300 m de toute zone humide quelconque et à distance des cours d'eau permanent.

Le projet est donc compatible avec le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers.



## 9 MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

---

### **9.1 PENDANT LE CHANTIER**

Une personne habilitée représentant le maître d'ouvrage sera régulièrement en relation avec les intervenants du chantier tout au long de la période de construction. Ce responsable a connaissance des enjeux identifiés durant l'étude d'impact concernant aussi bien la santé et la sécurité, la prévention des pollutions et des nuisances, la gestion des déchets, la préservation des sols, des eaux superficielles et souterraines ou de la faune et de la flore. Ainsi, elle veille à l'application de l'ensemble des mesures environnementales du chantier et coordonne, informe et guide les différents intervenants.

### **9.2 PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN**

L'ensemble des suivis (acoustique, écologiques, réception TV, etc.) sera tenu à disposition des installations classées.

### **9.3 DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE**

À la suite de la remise en état du site, un constat sera réalisé par huissier du retour à l'état avant implantation afin de permettre un retour à l'exploitation agricole.



## 10 METHODOLOGIE

---

## 10.1 ETUDE D'IMPACT

La réalisation de l'étude d'impact s'est faite en plusieurs étapes. Une phase de collecte d'informations a eu lieu selon les différents thèmes abordés dans le cadre de l'analyse de l'état initial :

- ✓ Milieu physique ;
- ✓ Milieu humain ;
- ✓ Cadre de vie et santé.

Chaque grande thématique (milieu humain, écologie, physique, paysage et patrimoine) a été traitée indépendamment et a eu sa propre synthèse présentée sous forme de tableau.

La synthèse des enjeux a pour but d'expliquer, pour chaque thème étudié, les enjeux par les niveaux de contrainte exercés par l'environnement sur un projet ou enjeux environnementaux, et que le projet doit prendre en compte dans sa conception et sa réalisation.

Pour cette évaluation qualitative, 5 niveaux de cotation ont été définis : Très faible, Faible, Modéré, Fort, et Très fort.

On détermine ensuite l'impact du projet étudié, qui est la transposition de l'effet du projet couplé à l'enjeu relatif à la thématique étudiée. Ainsi l'impact sera plus important si l'effet du projet concerne un secteur à enjeu important.

Six niveaux de cotations sont prévus afin de hiérarchiser de manière compréhensible et simple les impacts : Positif, Nul, Faible, Modéré, Fort, et Très fort.

Les milieux écologiques, paysagers et acoustiques ont quant à eux fait l'objet de rapports spécifiques distincts de la société Ixsane. Il a donc fallu intégrer les principaux éléments de ces diagnostics au sein du corps de texte.

La justification du choix du projet a été le fruit d'une co-production entre Ixsane, les différents bureaux d'étude et le porteur du projet afin de retranscrire le plus fidèlement possible le déroulement complet du développement du projet.

Les sites internet consultés pour l'élaboration de l'état initial du projet ont notamment été :

- ✓ <http://bdcavites.fr>
- ✓ <http://www.somme.gouv.fr/>
- ✓ <http://www.atmo-picardie.com>
- ✓ <http://www.eau-artois-picardie.fr>
- ✓ <http://www.insee.fr>
- ✓ <http://www.cadastre.gouv.fr>
- ✓ <http://www.geoportail.fr>
- ✓ <http://urbanisme.equipement.gouv.fr>
- ✓ <http://www.prim.net>
- ✓ <http://www.cartes-topographiques.fr>
- ✓ <http://www.oise.equipement-agriculture.gouv.fr>
- ✓ <http://www.cartes-topographiques.fr/France.html>
- ✓ <http://gesteau.eaufrance.fr/>
- ✓ <http://www.installationsclassees.ecologie.gouv.fr/>
- ✓ <http://www.meteofrance.com>
- ✓ <http://tresordesregions.mgm.fr>
- ✓ <http://franceautoroutes.free.fr>
- ✓ <http://www.industrie.gouv.fr>
- ✓ <http://urbanisme.equipement.gouv.fr>
- ✓ <http://www.culture.fr/documentation/merimee/accueil.htm>
- ✓ <http://www.culture.gouv.fr/>
- ✓ <http://www.villorama.com/>
- ✓ <http://www.annuaire-mairie.fr/>
- ✓ <http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/>



## 10.2 ETUDE ECOLOGIQUE

### 10.2.1 Méthodologie d'inventaire de la flore

En complément et en précision des informations collectées en bibliographie, une première observation de la végétation de la zone d'étude a permis d'identifier la nature et les caractéristiques générales du site au travers des différents types d'habitats présents. La définition des habitats a ensuite été précisée par les relevés phytosociologiques. La caractérisation des habitats a été effectuée à partir de la typologie EUNIS. Les habitats ont été prospectés de manière simultanée à la flore aux dates indiquées ci-dessous.

Groupe	Type de prospections	Date	Conditions météorologiques
Flore & Habitats	Diurne	18 Mai 2020	Couvert, vent 10 Km/h, 10°C
Flore & Habitats	Diurne	9 Juin 2020	Couvert, vent faible, 13°C
Flore & Habitats	Diurne	7 Juillet 2020	Peu nuageux, 20 Km/h, 25°C

La recherche d'espèces végétales a été réalisée à partir de relevés floristiques phytosociologiques (stations échantillons) selon la méthode de la phytosociologie synusiale (B de Foucault, F. Gillet P. Julve) fournissant une liste d'espèces dans chaque type d'habitat déterminé précédemment. Les relevés floristiques ont ainsi été effectués au sein d'unités de végétation floristiquement homogènes. La surface de chaque relevé dépend du type d'habitat à caractériser :

- < 1 m<sup>2</sup> pour les communautés de bryophytes, de lichens, de lentilles d'eau ;
- < 5 m<sup>2</sup> pour les végétations fontinales, les peuplements de petits joncs, les zones piétinées, les rochers et les murs ;
- < 10 m<sup>2</sup> pour les tourbières, les marais à petits Carex, les pâturages intensifs, les pelouses pionnières, les combes à neige ;
- 10 à 25 m<sup>2</sup> pour les prairies de fauche, les pelouses maigres ou de montagne, les landines à buissons nains, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaies ;
- 25 à 100 m<sup>2</sup> pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières, des bosquets ;
- 100 à 200 m<sup>2</sup> pour la strate herbacée des forêts ;
- 100 à 1000 m<sup>2</sup> pour les strates ligneuses des forêts ; et pour les formations à caractère plus ou moins linéaire :
  - 10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées ;
  - 10 à 50 m pour les végétations herbacées prairiales ;
  - 30 à 50 m pour les haies ;
  - 30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.

Chaque espèce identifiée dans le relevé de végétation se voit attribuée un coefficient d'abondance-dominance. Le recouvrement est évalué par rapport à la végétation et non au sol.

C'est-à-dire qu'il s'agit d'un pourcentage de représentation de l'espèce par rapport aux autres populations d'espèces au sein du relevé. L'échelle est la suivante :

- + ou R : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible ;
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible ;
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20 ;
- 3 : nombre d'individus quelconques, recouvrement 1/4 à 1/2 ;
- 4 : nombre d'individus quelconques, recouvrement 1/2 à 3/4 ;
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement supérieur à 3/4.

Pour chaque relevé de végétation, des paramètres stationnels sont identifiés ; ils permettent de faciliter la caractérisation des relevés. Les investigations sont effectuées sur les végétaux supérieurs : Ptéridophytes (Cryptogames vasculaires) et Spermatophytes (Phanérogames). Par ailleurs, l'ensemble du périmètre éloigné a été parcouru afin de rechercher d'éventuelles espèces remarquables.

#### Limites de l'étude floristique :

Les prospections floristiques correspondent à un échantillonnage de la flore présente. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le site d'étude, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique. Par ailleurs, certaines espèces dites « à éclipse » peuvent ne pas fleurir tous les ans et donc ne pas avoir été observées l'année des prospections.

#### Détermination

- Baseflor et Baseveg (Philippe Julve, version Octobre 2013) ;
- Guide des groupements végétaux de la région parisienne – Bournérias, Arnal et Bock – 2001) ;
- Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne (Royer et al., 2006) ;
- Classification des habitats EUNIS ;
- Classification des habitats CORINE Biotopes.

## 10.2.2 Méthodologie d'inventaire ornithologique

L'avifaune en période de reproduction a été recensée en utilisant deux méthodes :

- Les Indices Ponctuels d'Abondance I.P.A. (FROCHOT 2001) ;
- Une recherche qualitative de toutes les espèces présentes sur le site.

### 10.2.2.1 Dates de prospections

Date	Groupe(s) prospecté(s)	Période	Conditions météorologiques
08/04/2020	Migration pré-nuptiale	Diurne	Ensoleillé Pas de vent 11°C
20/04/2020		Diurne	Ensoleillé 20 Km/h 9°C
28/04/2020		Nocturne	Temps clair vent faible à moyen 13°C
05/05/2020		Diurne	Nuageux 23 Km/h 9°C
12/05/2020	Reproduction	Nocturne	Temps clair Vent faible 10°C
09/04/2020		Diurne	Ensoleillé Pas de vent 6°C
18/05/2020		Diurne	Couvert 10 Km/h 10°C
09/06/2020		Diurne	Couvert vent faible 13°C
16/06/2020		Nocturne	Couvert 10% Pas de vent 15°C
24/06/2020		Diurne	Ciel dégagé 20 Km/h 25°
02/07/2020		Nocturne	Temps clair Peu de vent 15°C
06/07/2020		Diurne	Ciel dégagé puis couvert 20 Km/h 14°C
07/07/2020		Diurne	Ensoleillé 23 Km/h 21°C
20/07/2020		Diurne	Peu nuageux 20 Km/h 25°C
27/07/2020		Diurne/Nocturne	Temps clair Pas ou peu de vent 20°C
09/09/2020		Migration post-nuptiale	Diurne
10/09/2020	Nocturne		Couvert 20% Vent faible 14°C
22/09/2020	Diurne		Ciel dégagé, léger brouillard 15 Km/h 11°C
01/10/2020	Nocturne		Temps clair Vent faible/moyen 11°C
15/10/2020	Diurne		Ciel couvert 50%, vent 20km/h, 9°C
19/10/2020	Diurne		Ensoleillé, léger brouillard, vent 8km/h, 8°C
26/10/2020	Diurne		Eclaircie, vent 30 km/h, 13°C
02/11/2020	Diurne		Nuageux 90%, pluie fine, vent 35km/h, 18°C
17/11/2020	Diurne		Nuageux, vent 14 km/h, 11°C,
24/11/2020	Diurne		Ensoleillée, vent 11km/h, 6°C
01/12/2020	Hivernant	Diurne	Nuageux 80%, vent 30km/h, 7°C
17/12/2020		Diurne	Nuageux 60%, vent 20km/h, 10°C
07/01/2021		Diurne	Nuageux 60%, vent 5m/h, 2°C
11/01/2021		Diurne	Nuageux 100%, vent 15km/h, 1°C
18/01/2021		Diurne	Nuageux 100%, vent 15km/h, 2°C

Les points d'écoute en hivernage et reproduction ont été choisis afin de couvrir les différents habitats et l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle.

Pour les points d'écoute en période de migration, la localisation des points a été réalisée en fonction de zone favorable à la migration : vallées (Trois Dom et Avre) ainsi que sur des habitats et zone moins favorable à la migration.

### 10.2.2.2 Les indices ponctuels d'abondance

La répartition des oiseaux est directement liée à la quiétude du site, à la quantité de nourriture, au relief du terrain, à la présence de points d'eau et surtout à la structure de la végétation, tant sur le plan horizontal (diversité des milieux, densité du couvert) que vertical (nombre de strates).

### 10.2.2.3 La recherche qualitative

La technique des I.P.A. s'appliquant essentiellement aux passereaux et aux ordres apparentés, une recherche qualitative a permis de recenser les oiseaux capables de s'intercaler entre les stations d'échantillons, par exemple ceux occupant un grand espace (rapaces, laridés, etc....).

En période de reproduction :

Pour cela et proportionnellement à la surface occupée par les différents habitats, nous avons effectué un certain nombre stations échantillon couvrant l'ensemble de la zone d'étude. Les espèces et les individus sont ainsi dénombrés selon le milieu dans lequel ils évoluent ainsi que selon leur comportement (vol, gagnage, nidification). Afin de définir le comportement des espèces présentes sur site, des éléments caractéristiques ont été pris en compte, à savoir :

- Indices de nidification possible :
  - Individu observé pendant la période de nidification dans un biotope adéquat. Mâle chanteur en période de nidification (ou cris nuptiaux entendus).
- Indices de nidification probable :
  - Observation d'un couple pendant la période de nidification dans un biotope adéquat ;
  - Observation d'un couple (mâle et femelles distingués par dimorphisme sexuel) sans comportement particulier ;
  - Comportement territorial d'un couple. Observation d'un même individu à 8 jours d'intervalle, cantonné au même endroit ;
  - Comportement nuptial. Parades, vols nuptiaux, accouplements, échanges de nourriture entre adultes ;
  - Visite d'un site de nidification probable ;
  - Cris d'alarme, crainte/agitation des adultes suggérant un nid proche ou des jeunes ;
  - Transport de matériel, construction de nid ou forage d'une cavité.
- Indices de nidification certaine :
  - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention. Oiseau simulant une aile brisée ou ayant un comportement agressif lors de l'approche du nid ;
  - Découverte d'un nid ayant été utilisé. Ce qui suppose de pouvoir identifier l'espèce à partir du nid ;
  - Jeunes venant de s'envoler (nidicoles) ou poussins en duvet (nidifuges) ;
  - Adultes gagnant/quittant un site de nid, comportement révélant un nid occupé non vérifiable. Nid situé trop haut, trop loin.
  - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes.
  - Coquilles d'œufs éclos.
  - Nid avec adulte vu couvant. Nid avec œufs ou jeunes.



En période de reproduction :

L'objectif de ce passage est de définir les potentialités du site en termes d'axe et de halte migratoires. Le principe fondamental de cette étude des oiseaux en migration repose sur une observation des oiseaux en deux ou trois secteurs totalement différents. En effet, contrairement à toute cartographie délimitant très scrupuleusement des axes de migration et au-delà de toutes théories, les axes de migration de l'avifaune, en pleine nature, ne sont pas aussi clairement définis. En ce sens, il apparaît important de pouvoir comparer les données récoltées sur le site d'étude avec d'autres milieux sur lesquels nous savons qu'il y a vraiment des migrations d'oiseau et aussi avec des sites sur lesquels nous pensons qu'il n'y a pas de migration d'oiseau.

Lors des prospections en période de migration, l'observateur note tous les oiseaux observés en précisant l'espèce concernée, l'heure d'observation, la météo, l'emplacement de cette migration, le nombre approximatif d'individus concernés, leur hauteur de vol et leur sens de déplacement.

Les points d'observation en période de migration pré et postnuptiale ont été répartis sur le secteur et l'ensemble des oiseaux présentant un comportement migrateur a été noté (vol en direction du nord pour la migration pré-nuptiale, vol en direction du sud pour la migration postnuptiale).

En période d'hivernage :

Cette étude s'attardera à vérifier les espèces, ainsi que leurs effectifs, stationnant sur et à proximité de la zone d'étude. L'ensemble du site d'étude et ses alentours ont été prospectés et les principales zones d'hivernage cartographiées afin de déterminer l'importance du site d'étude.

**10.2.2.4 La méthode des enjeux patrimoniaux pour l'avifaune**

La patrimonialité regroupe le statut réglementaire, l'état de conservation et la vulnérabilité des espèces. Les référentiels utilisés pour le statut réglementaire sont :

- Pour les statuts réglementaires :
  - Les textes européens concernent :
    - La Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (dite Directive « Oiseaux ») et surtout son Annexe I ;
  - Les textes nationaux concernent :
    - L'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national ;
    - L'Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
    - L'Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées

d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;

- Pour les statuts de rareté/état de conservation :
  - Les listes rouges :
    - La liste rouge mondiale des oiseaux (UICN, 2011) ;
    - La liste rouge nationale des oiseaux (UICN, 2011) ;
    - La liste rouge régionale des oiseaux de Picardie (2012) ;
  - Les statuts de rareté et de menace des oiseaux des Picardie (Picardie Nature, 2016) ;
  - La liste des espèces et des milieux déterminants de ZNIEFF en région Picardie (2002) ;
- Pour la vulnérabilité :
  - Base de données de l'INPN : Les bases de données des rapports communautaires, rapportage DO 2019 : tendance des populations à court terme (et si non disponible, tendance à long terme).
- Pour les espèces exotiques invasives :
  - L'Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés.

Enjeux	Statut réglementaire			État de conservation				Vulnérabilité
	Européenne	Nationale	Sans statut	LRN	LRR	Rareté	Dét. ZNIEFF	DO
Très fort		PnM		CR/EN/RE	E	E		
Fort	DO1			VU	V, R	TR/R		
Moyen				NT	AP/AS	PC	x	En déclin
Faible		PN	X	LC/DD/NA/NE		C/TC/U		En amélioration/Stable

**Légende :**

**DO1** : Espèce mentionnée dans l'annexe I de la Directive Oiseaux  
**PNm** : Protection Nationale par arrêté ministériel : Espèce mentionnée dans l'arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999  
**PN** : Espèce protégée sur le territoire national

**Rareté** : Statut de rareté  
**E** : exceptionnel  
**TR** : très rare  
**R** : rare  
**PC** : Peu commun  
**C** : Commun  
**TC** : Très commun

**LRN** : Liste rouge nationale

- CR : en danger critique
- EN : en danger
- RE : disparue
- VU : vulnérable
- NT : quasi-menacé
- LC : préoccupation mineure
- DD : données insuffisantes
- NA : non applicable
- NE : non évalué

**LRR** : Liste rouge régionale

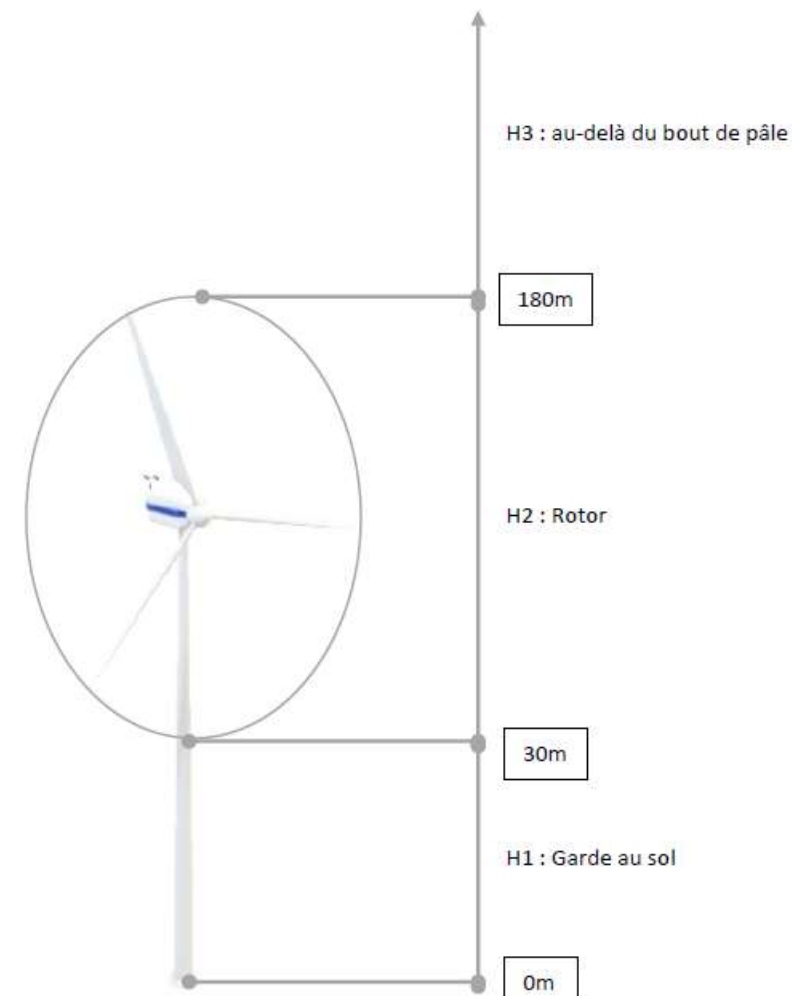
- E : en danger
- R : rare
- V : vulnérable
- AS : À surveiller
- AP : À préciser

**Dét. ZNIEFF** : Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie

### 10.2.2.5 La fonctionnalité sur le site

La fonctionnalité du site pour les espèces va dépendre de plusieurs critères :

- Le statut biologique sur le site (comportement) ;
- Les effectifs ;
- La présence d'axe de déplacements ;
- Les habitats ;
- Hauteur de vol : H1 (hauteur < 30 m), H2 (hauteur entre 30 et 180 m) et H3 (hauteur > 180 m) (Voir schéma ci-dessous). Il est précisé que les éoliennes ont toutes le même gabarit (Vestas V150-5.6), celui-ci étant le plus défavorable.
- La sensibilité à l'éolien : selon le SRE Hauts de France.



En migration	P	G/Vt	Vm	
En reproduction	P	NPO/Vt/G	NPR	NC
En hivernage	P	G	Vt	

P : posé  
G : gagnage  
Vm : vol migratoire  
Vt : vol transitoire  
NC : Nicheur certain  
NPO : Nicheur possible  
PNR : Nicheur probable



## 10.2.3 Méthodologie d'inventaire des chiroptères

### 10.2.3.1 Méthodologie de détection au sol

- **Objectif** : Effectuer des écoutes ultrasoniques dans chaque habitat naturel identifié dans l'aire d'étude rapprochée pour déterminer l'utilisation du territoire par les chauves-souris et qualifier avec précision (logiciel Batsound) la diversité du peuplement chiroptérologique. Ces éléments permettront de hiérarchiser, sous forme cartographique, les enjeux relatifs au projet ;
- **Protocoles d'expertise** : Des transects (parcours où nous nous déplaçons pour enregistrer les contacts avec des chauves-souris) ont été réalisés au sein de l'aire d'étude à l'aide d'un Pettersson M500 384 kHz. Cette méthode qualitative permet d'évaluer la fréquentation des différents milieux expertisés par les diverses espèces de chauves-souris et d'identifier comment ces milieux sont utilisés. Selon les milieux traversés et les difficultés de cheminements, dix à quinze kilomètres peuvent être parcourus en une nuit (Carte 7, 8 et 9).

La recherche de gîtes de parturition a été réalisée lors des transects d'écoute nocturnes. Tout d'abord en début de nuit entre quinze minutes avant et une heure après le coucher du soleil puis en deuxième moitié de nuit à partir de trois heures lorsque les animaux commencent à regagner leurs gîtes.

Les poses d'enregistreur SM4BAT ont été réalisées au cours des mêmes nuits que les suivis par transects d'écoute nocturne, les enregistreurs ont été répartis sur douze points par saison d'étude (Carte 6). Les SM4BAT ont été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques dans chaque milieu naturel : champs, lisières de boisements, haies, bois, ... . Les résultats obtenus conduisent à une analyse exhaustive de l'utilisation du territoire par les chauves-souris.

### 10.2.3.2 Calendrier des passages des investigations au sol

L'étude chiroptérologique a fait l'objet de 3 passages d'écoute ultrasonique au sol au cours de la période de migration printanière (15 mars - 15 mai 2020), 4 passages au cours de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes (15 mai - 1<sup>er</sup> août 2020) et 5 passages au cours de la période de migration automnale et de reproduction (1<sup>er</sup> août - 15 novembre 2020).

Passage	Date	Observateurs	Conditions météorologiques	Durée de la session	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
1	05 Avril 2020	DEVOS Sébastien	Ciel étoilé, vent faible	- Début : 14°C à 20H15 - Fin : 10°C à 02h00	Détections par transects d'écoute nocturne (Pettersson M500) + pose de plusieurs enregistreurs automatiques SM4BAT par nuit	Période de migration printanière
2	23 Avril 2020	DEVOS Sébastien	Ciel partiellement couvert, vent très faible	- Début : 18°C à 20H45 - Fin : 12°C à 02h00		
3	13 mai 2020	DEVOS Sébastien	Ciel partiellement couvert, vent faible	- Début : 10°C à 21H15 - Fin : 4°C à 02h00		
1	02 juin 2020	BRACQUART Savina & DEVOS Sébastien	Ciel étoilé, vent faible	- Début : 18°C à 21H30 - Fin : 13°C à 05h30	Détections par transects d'écoute nocturne (Pettersson M500) + pose de plusieurs enregistreurs automatiques SM4BAT par nuit + recherche de gîtes arboricoles et anthropiques	Période de mise-bas et d'élevage des jeunes
2	23 juin 2020	BRACQUART Savina	Ciel étoilé, vent faible	- Début : 22°C à 21h45 - Fin : 18°C à 05h30		
3	15 juillet 2020	BRACQUART Savina	Ciel couvert, pas de vent	- Début : 20°C à 21h45 - Fin : 18°C à 5h30		
4	28 juillet 2020	BRACQUART Savina	Ciel étoilé, pas de vent	- Début : 20°C à 21h30 - Fin : 14°C à 5h30		
1	18 août 2020	BRACQUART Savina	Ciel étoilé, pas de vent	- Début : 20°C à 21h15 - Fin : 14°C à 5h45	Détections par transects d'écoute nocturne (Pettersson M500) + pose de plusieurs enregistreurs	Période de migration automnale et de reproduction
2	01 sept 2020	BRACQUART Savina	Nuageux, pas de vent	- Début : 18°C à 20h30 - Fin : 12°C à		

Passage	Date	Observateurs	Conditions météorologiques	Durée de la session	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
3	14 sept 2020	BRACQUART Savina	Ciel étoilé, pas de vent	6h00 - Début : 22°C à 20h15 - Fin : 18°C à 6h30	automatiques SM4BAT par nuit	
4	30 sept 2020	BRACQUART Savina	Couvert, vent modéré (pluie à partir de 23h30)	- Début : 16°C à 19h30 - Fin : 14°C à 07h30		
5	07 oct 2020	BRACQUART Savina	Couvert, vent modéré (pluie à partir de 23h30)	- Début : 12°C à 19h30 - Fin : 10°C à 07h30		
0	-	-	-	-	-	Période d'hibernation

### 10.2.3.3 Méthodologie de détection en altitude

L'expertise des chiroptères « en altitude » repose sur la mise en place d'un dispositif d'enregistrement automatique de l'activité des chauves-souris en altitude et en continu sur un cycle annuel complet depuis un mât de mesure installé au sein de la zone d'implantation potentielle.

La solution complète d'enregistrement « Alti'chiro » repose sur la toute dernière génération d'enregistreur ultrasons multi-microphone, automatique et communiquant. Ce produit de qualité permet de détecter toutes les espèces de chauves-souris présentes en Europe.

Sur le mât, le dispositif est équipé de deux microphones qui seront synchronisés pour être en mesure de dissocier l'activité des chauves-souris proches du sol de l'activité des chauves-souris plus aériennes qui seront susceptibles d'évoluer à proximité des pales, s'exposant ainsi à un risque de mortalité. Les deux microphones sont disposés sur la structure verticale de sorte que la hauteur médiane entre les deux microphones soit la plus proche possible de la hauteur de bas de pale du modèle d'éolienne prévu sur la zone de projet (Figure 32). L'objectif est de classer l'ensemble des contacts en deux classes de hauteur de vol, une première entre le sol et la hauteur de bas de pale et une seconde caractérisant l'activité aérienne évoluant à hauteur des pales. Les microphones sont positionnés ainsi sur le mât de mesure de 80 mètres :

- Microphone 1 : 7,5 mètres ;
- Microphone 2 : 64 mètres ;
- Hauteur médiane : 35,75 mètres.

Cette technique permet :

- De quantifier la proportion de contacts qui s'exposent à un risque de collision du fait de leur hauteur de vol ;
- De dresser la liste des espèces qui s'exposent le plus ;

- De définir à quel moment cela se produit ;
- De définir les conditions météorologiques qui conduisent à ces pics d'exposition ou encore de disposer des données nécessaires à la mise en place d'un bridage des éoliennes du parc éolien si cela s'avère nécessaire sans avoir à installer un nouveau dispositif pendant un cycle annuel complet.

Suite aux mesures sanitaires liées au Covid 19, le mât de mesure d'Ayencourt dont l'installation était initialement prévue en avril 2020, a été installé le 16 juillet 2020. Il se situe au sein d'une culture sur un plateau agricole.

### 10.2.3.4 Matériel utilisé pour la détection en altitude

Le Batlogger WE X2 de chez Elekon (Figure 34) est sans aucun doute le produit le plus complet du marché, il est donc particulièrement bien adapté à ce type de mission. Cet enregistreur est associé à un environnement lui permettant de fonctionner dans les meilleures conditions (alimentation adaptée, équipements additionnels, supports en matière inoxydable disposant de fixations sur mesure pour les microphones, protection des microphones contre les intempéries, les agressions animales, le vent, ...).



Les données sont transférées en temps réel sur un serveur distant sécurisé, cette solution permet de sécuriser les données en permanence et ainsi prévenir tout risque de perte de données en cas de vol, de dégradation ou de défaut sur le matériel de stockage de données qui intègre l'enregistreur. Nous avons la possibilité de prendre la main sur l'enregistreur ultrason à distance pour y apporter toutes les modifications souhaitées via un PC ou un mobile, et nous sommes informés en temps réel par SMS lorsque le dispositif présente un défaut pour y remédier dans les meilleurs délais et ainsi éviter toute perte de données.

### 10.2.3.5 Calendrier des écoutes sur mât

Les données ont été enregistrées entre le 1<sup>er</sup> août 2020 et le 10 novembre 2020 pour la période de migration automnale et de reproduction. A noter que les écoutes portant sur la période de mise-bas et d'élevage des jeunes sont en cours d'échantillonnage depuis le 15 mai 2021 et vont se poursuivre jusqu'au 1<sup>er</sup> août 2021.

Les chiroptères étant en hibernation en hiver, il n'y a pas d'écoute réalisée sur cette période sur le mât de mesure.



Saison étudiée	Dates d'écoute	Nombre de nuits
Période migration automnale et de reproduction	Du 01/08/2020 au 10/11/2020	101
Période d'hibernation	Pas d'écoute en altitude, les chauves-souris hibernent	-
Période de migration printanière	Du 20/02/2021 au 15/05/2021	85
Période de mise-bas et d'élevage des jeunes	En cours sur la saison 2021	/

## 10.2.4 Méthodologie d'inventaire des vertébrés

### 10.2.4.1 Méthodologie pour les mammifères

Au même titre que l'avifaune, les populations de mammifères ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude ainsi que sur les milieux environnants. La liste qualitative des mammifères a été réalisée à partir :

- D'observations directes sur le terrain (selon une recherche diurne) ;
- De l'identification des espèces trouvées mortes sur les voies de circulation ;
- De la lecture des indices de présence (empreintes, fèces, reliefs de repas, terriers).

#### L'observation directe

Cette technique a été réalisée de façon diurne et nocturne. Elle permet d'identifier avec certitude les espèces présentes sur la zone d'étude. Les journées de recherche s'effectuent suivant les mêmes critères que les prospections ornithologiques.

#### La lecture des indices de présence

Cette méthode prend en considération plusieurs techniques telles que :

- La lecture des traces : Cette technique permet d'une part d'identifier les animaux présents sur le site et d'autre part de connaître les passages préférentiels empruntés par ces derniers ;
- La lecture des reliefs de repas : Cette analyse s'effectue exclusivement sur les repas effectués par tous les consommateurs de deuxième ou troisième ordre. Elle concerne donc l'identification des restes d'animaux prédatés ou en cours de décomposition ;
- La lecture d'autres incidences : Dans cette catégorie se rangent tous les indices tels que les ronds de sorcières (marques au sol laissées par le chevreuil), les frottis ou les grates laissés par certains ongulés, les bauges ou les boutis laissés par les sangliers, l'analyse des fèces, et des terriers.

#### L'identification des espèces trouvées mortes sur les voies de circulation

De plus en plus, l'accentuation des flux routiers provoque des collisions avec certains grands animaux, mais aussi avec la petite faune. En ce sens, les voies de circulation constituent une donnée supplémentaire à l'identification des espèces dont les populations sont présentes sur le site.

### 10.2.4.2 Méthodologie pour les amphibiens

Les prospections ont été menées selon une recherche diurne et nocturne. Ces espèces ont fait l'objet d'écoutes et d'une pêche au filet le long des ruisseaux, des fossés, ainsi que dans les éventuels trous d'eau afin de les identifier.

Compte tenu des zones humides recensées sur la zone d'étude, les amphibiens ont essentiellement été prospectés par des captures nocturnes. Les individus ont été relâchés dès leur identification. Ces prospections ont été complétées par des points d'écoute. Les espèces sont déterminées par :

- Une recherche et une estimation du nombre d'individus par le chant (pour les anoues seulement) : des points d'écoute d'une dizaine de minutes ont été réalisés à différents points sur la zone d'étude. Le chant des amphibiens donne ainsi un premier aperçu de la diversité spécifique puis une première estimation du nombre de chanteurs. Comme pour les oiseaux, plus les chanteurs sont nombreux, plus il est difficile d'en estimer le nombre exact. Nous avons donc utilisé une échelle : 1 ; de 2 à 5 ; de 5 à 10 ; de 10 à 20 ; de 20 à 30 ; de 30 à 50 ; 50 et plus ;
- Un décompte direct des individus : dès le repérage des chanteurs, nous avons prospecté les points d'eau (mare et/ou ornière forestière) afin d'y effectuer un comptage. Les comptages sont assez précis dans les petites zones en eau sans végétation. Quand la végétation aquatique est abondante (algues filamenteuses entre autres), les décomptes précis sont limités, les individus se cachant dès notre approche. Cette recherche nous permet également de noter les urodèles (tritons ou salamandres) présents ;
- Une recherche des pontes et des têtards : les pontes permettent de confirmer la reproduction des espèces sur le site. Celles-ci sont aisément reconnaissables, mais comme précédemment le développement de la végétation constitue vite une limite dans la prospection. Les têtards constituent une autre confirmation de reproduction ;
- Une recherche des individus par la pêche au filet pour les espèces non chanteuses (urodèles), les animaux ont été relâchés sur place dès leur identification.

### 10.2.4.3 Méthodologie pour les reptiles

Des recherches qualitatives ont été réalisées de façon plus approfondie sur tous les secteurs ensoleillés favorables aux reptiles et se sont déroulées lorsque les conditions d'ensoleillement étaient favorables. Afin d'optimiser ces recherches, les prospections ont été plus intenses dans les milieux adaptés aux différentes espèces potentiellement présentes, par exemple : milieu frais pour la Couleuvre à collier ou le Lézard vivipare. Des recherches ont aussi été réalisées par une prospection dès le matin et par des retournements de pierres aux heures les plus chaudes de la journée.

### 10.2.4.4 Méthodologie d'évaluation des enjeux patrimoniaux

La patrimonialité regroupe le statut réglementaire, l'état de conservation et la vulnérabilité des espèces. Les référentiels utilisés pour le statut réglementaire sont :

- Pour les statuts de protection :
  - Les conventions et textes internationaux concernent :
    - La convention de Bonn ;
    - La convention de Berne ;
  - Les textes européens concernent :
    - Les annexes II, IV et V de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (dite Directive « Habitats ») ;
  - Les textes nationaux concernent :
    - L'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national, version consolidée au 07 octobre 2012 ;
    - L'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national, version consolidée au 19 décembre 2007 ;
- Pour les statuts de conservation :
  - Les listes rouges :
    - La Liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2012) ;
    - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009) ;
    - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2009) ;
    - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) ;
    - LRR : La Liste Rouge régionale des oiseaux nicheurs de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature – 23/11/2009) ;

- LRR : La Liste Rouge régionale des Reptiles et Amphibiens de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature – 2016).
- ZNIEFF : La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001) ;
- Pour la vulnérabilité : Résultats synthétiques rapportage 2019 DHFF. Les Hauts-de-France se trouvent dans la zone biogéographique continentale, et l'état de conservation donne la vulnérabilité de l'espèce ;
- Pour les espèces exotiques envahissantes :
  - Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés.

Enjeu	Statut réglementaire			Statut de conservation				Vulnérabilité
	Européenne	Nationale	Sans statut	LRN	LRR	Rareté	Dét. ZNIEFF	DHFF
Très fort		PnM		CR/EN/RE	E	E		
Fort	DH2			VU	V, R	TR/R		Mauvais
Moyen	DH4			NT	AP/AS	PC	x	Inadéquat
Faible		PN	X	LC/DD/NA/NE		C/TC/U		Favorable

**Légende :**

**DH** : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore :

- **DH2** : Directive Habitats (Annexe II) : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- **DH4** : Directive Habitats (Annexe IV) : espèces animales et végétales nécessitant une protection stricte.
- **DH5** : Directive Habitats (Annexe V) : espèces animales et végétales dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

**PNm** : Protection Nationale par arrêté ministériel : Espèce mentionnée dans l'arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999

**PN** : Espèce protégée sur le territoire national

**LRR** : Liste rouge régionale

- E : en danger
- R : rare
- V : vulnérable
- AS : À surveiller
- AP : À préciser

**Dét. ZNIEFF** : Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie

### 10.2.4.5 La fonctionnalité sur le site

La fonctionnalité du site pour les espèces va dépendre de plusieurs critères :

- Le comportement sur le site ;
- Les effectifs ;
- La présence d'axes de déplacement ;
- Les habitats.

### 10.2.4.6 Les dates de prospection

Les dates de prospections pour les mammifères (hors chiroptères) et l'herpétofaune sont identiques à celles des prospections pour les oiseaux.



### 10.3 METHODOLOGIE POUR L'EXPERTISE ACOUSTIQUE

#### 10.3.1 Cadre réglementaire

Le bruit généré par le fonctionnement des éoliennes entre dans le champ d'application de 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.

Celui-ci fixe les valeurs de l'émergence admises dans les zones à émergence réglementée. Ces émergences limites sont calculées à partir des valeurs suivantes : 5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-dessous :

DURÉE CUMULÉE d'apparition du bruit particulier : T	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

Les installations étant susceptibles de générer du bruit pendant plus de 8 heures, nous retiendrons un terme correctif nul pour la définition des émergences à respecter, soit :

- 5 dB(A) en période diurne ;
- 3 dB(A) en période nocturne.

Toutefois, l'émergence globale n'est recherchée que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier est de 35 dB(A).

L'arrêté du 26 août 2011 fixe également un périmètre de mesure de l'installation avec le paramètre R défini par :  $R = 1.2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$ .

Sur le ou les périmètre(s) de mesures du bruit de l'installation, le niveau de bruit ambiant maximal est limité à :

- 70 dB(A) en période diurne ;
- 60 dB(A) en période nocturne.

En dernier lieu, cette réglementation précise que, dans le cas où le bruit particulier de l'installation est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'installation dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

#### 10.3.2 Bruit résiduel

##### 10.3.2.1 Mesurage

Le bruit résiduel, au voisinage le plus exposé, se définit comme étant le bruit ambiant en l'absence du bruit particulier généré par le fonctionnement des éoliennes. Ce bruit résiduel va nous servir de référence pour évaluer les émergences des niveaux sonores dus au fonctionnement de ces installations.

Les mesurages ont été réalisés du 24 juillet au 12 août 2020.

Ces mesures ont été réalisées par la société DELHOM ACOUSTIQUE conformément aux normes NF S 31-010 et NF S 31-114. Les paragraphes suivants rendent compte des interventions réalisées.

##### 10.3.2.2 Appareillage de mesure

8 appareils de mesures munis de boules anti-vent ont été utilisés pour les interventions. Chaque appareil a été positionné à plus 2 mètres d'une paroi réfléchissante et à une hauteur comprise entre 1,2 m et 1,5 m, conformément à la norme NF S 31-114.

Le tableau suivant présente leurs caractéristiques.

APPAREILS	MARQUE	TYPE	N° DE SERIE	CLASSE
Calibreur	NORSONIC	NOR140	1405860	1
Sonomètre intégrateur	01dB	FUSION	12061	1
Sonomètre intégrateur	01dB	FUSION	12128	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC30	T232256	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC30	T222594	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC30	T235311	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC310	T244713	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC310	T244716	1
Sonomètre intégrateur	CESVA	SC310	T244707	1

Les appareils ont été calibrés avant chaque mesurage à l'aide du calibreur NOR140 de classe 1 (N° série : 1405860) vérifié périodiquement par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais), et possédant un certificat d'étalonnage en cours de validité.

La chaîne de mesurage a également été vérifiée par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais) et possède un certificat de vérification en cours de validité. Les enregistrements ont été dépouillés à l'aide des logiciels Capture Studio et dBTrait32.

Les vitesses et orientations de vent ont été relevées sur site toutes les 10 minutes avec le mâât de mesures de la société SARL LES MOULINS DU MONCHEL, à différentes hauteurs (42,7m, 60,5m, 60,6m, 80m et 80,1m).

### 10.3.2.3 Fonctionnement prévu des installations

Les futures installations du parc éolien sont susceptibles de fonctionner de jour comme de nuit, dès lors que le vent dépasse la vitesse de 3 m/s au niveau de leurs moyeux.

### 10.3.2.4 Intervalles de temps

Nous avons retenu comme intervalles de référence et d'observation, les périodes suivantes :

- Jour : 07h00 à 22h00 ;
- Nuit : 22h00 à 07h00.

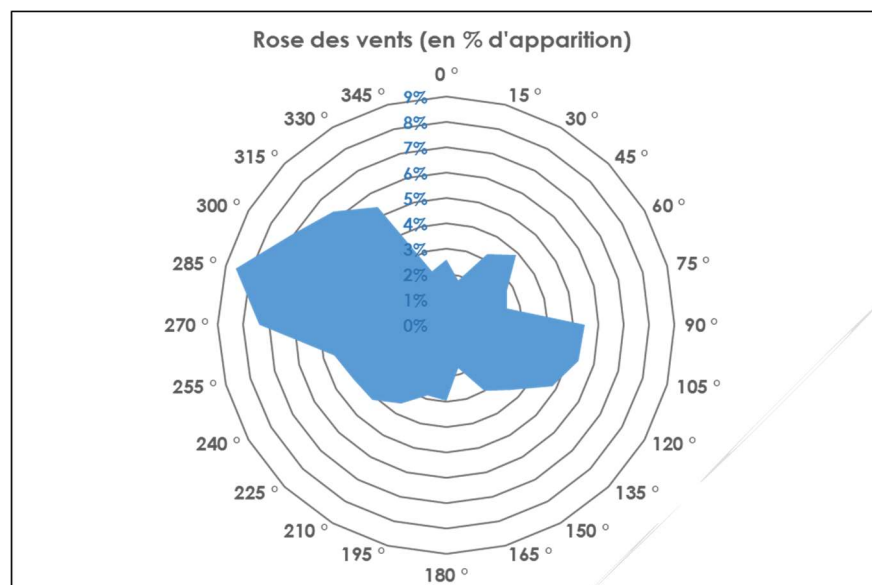
Pour caractériser la situation acoustique du site, les enregistrements ont été réalisés sur une période de 18 jours environ (soit du 24 juillet au 12 août 2020).

### 10.3.3 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques (en particulier le vent et l'humidité) peuvent influencer sur les résultats. Les mesures du bruit résiduel ont pris en compte l'influence du vent sur les niveaux de bruit générés aux voisinages les plus exposés par la future activité du site. En effet, la vitesse du vent se composant avec la vitesse du son, un gradient de vent produit un phénomène de réfraction qui donne lieu, soit à des affaiblissements, soit à des renforcements des niveaux sonores.

#### 10.3.3.1 Conditions rencontrées lors des mesures

Les mesures du bruit résiduels ont été effectuées du 24 juillet au 12 août 2020. La figure suivante représente les conditions rencontrées lors des mesures.



Les principaux secteurs de vent rencontrés lors des mesures sont les secteurs ouest et est.

### 10.3.3.2 Influence du vent sur le microphone

La vitesse du vent à hauteur de microphone a été évaluée par un calcul du profil de vent en prenant des hypothèses fortement contraignantes : sur un terrain dégagé, libre de tout obstacle avec une végétation basse (sol herbeux), la vitesse du vent à la hauteur du microphone (1,2 mètres du sol) est en dessous de 5 m/s jusqu'à des vitesses de vent mesurées à 10 mètres de 9 m/s.

Les vitesses de vent mesurées à 10 m correspondent aux valeurs présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de 1,2 m (hauteur du microphone de l'appareil de mesures).

V en m/s pour h= 1.2 m	V en m/s pour h= 10 m
3.0	5.0
3.5	6.0
4.0	7.0
4.5	8.0
5.0	9.0

Seules les périodes durant lesquelles les vitesses de vent au niveau du microphone sont inférieures à 5 m/s, sont considérées. Cela permet de rester conforme aux normes NFS 31-114 et NFS 31-010 en termes d'influence de la vitesse de vent sur le microphone.



## 10.4 METHODOLOGIE POUR L'EXPERTISE PAYSAGERE

L'objectif du volet paysager de l'étude d'impact (dans le cadre de la Demande d'Autorisation Environnementale en vigueur) est de fournir les données et les outils nécessaires à la meilleure évaluation possible d'un projet de parc éolien. Il s'agira de développer une approche paysagère et patrimoniale la plus objective possible pour la mise en œuvre d'un projet qualitatif.

Se référant au « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », élaboré par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en 2016, ce document présentera tout d'abord un état des lieux du paysage actuel (celui qui accueillera les éoliennes). Il appréhendera le paysage dans toute sa complexité, traitant de ses composantes géomorphologiques, patrimoniales (architecture, paysage, nature et culture) et humaines. Le volet paysager proposé ci-après se compose de plusieurs chapitres :

A – Contexte général et définition des aires d'études

B – État initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

C – État 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 – Évaluation 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.

Le volet paysager s'inscrit d'abord dans une démarche prospective et analytique afin de recenser l'ensemble des données paysagères et patrimoniales caractérisant le territoire et d'en définir ses enjeux et sensibilités au regard du développement éolien ; puis dans une démarche itérative, faite d'allers et retours entre les différentes options du projet ; et enfin dans une démarche d'évaluation quantitative, qualitative et d'accompagnement. Tenant compte des spécificités paysagères et des contraintes spécifiques aux implantations d'éoliennes, l'objectif est de maîtriser au mieux les mutations du paysage inhérentes à l'installation d'un parc éolien sur le territoire.

Dans le cadre de l'évaluation des impacts d'un projet on peut s'appuyer sur les principes ERC (Eviter, Réduire, Compenser). Au sein du volet paysager, les mesures d'évitement et de réduction s'appliquent dès le processus de construction du projet. D'un point de vue paysager, la notion de compensation est difficile à appliquer car inquantifiable en termes de périmètre d'intervention et de localisation des actions. Il est donc admis, au sein du guide des études d'impacts, qu'il s'agira principalement de mesures d'accompagnements pouvant réduire ponctuellement la perception du projet ou à proposer en contrepartie des actions d'amélioration ou de valorisation du cadre de vie.

### 10.4.1 Méthodologie du 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 ensemble de périmètre d'étude correspondants à différentes composantes du territoire (paysagères, patrimoniales, humaines et culturelles).

Le guide éolien fait état de 3 aires d'études : une aire dite éloignée qui correspond à la zone de visibilité du projet, une aire rapprochée (de 6 à 10 km autour du projet) et une aire immédiate.

- Définition de l'aire dite « éloignée » : Elle est définie par 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 (Windpro). Elle permet de tenir compte de paysages et patrimoine majeurs dont la valeur universelle porterait jusqu'au projet. D'une manière générale la ZIV n'est réalisée qu'à partir des données topographiques (MNT). Elle offre donc une aire visuelle maximisée (sans masques bâtis ou végétaux).

Les évolutions du guide éolien établissent que cette aire est d'environ 25 km. 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 200 m par exemple est perçue comme un objet d'0.6 cm de haut, on peut considérer que sa prégnance est très faible par rapport à d'autres objets situés en interface de l'éolienne et l'observateur. La ZIV peut donc être calculée sur la base d'une visibilité totale ou à hauteur du moyeu de l'éolienne et un maximum de 40km peut être admis.

- Définition de l'aire dite « rapprochée » : Le guide éolien considère que cette aire correspond à un périmètre de 6 à 10 km autour du projet mais ne donne pas les règles pour la définir plus concrètement.

Pour définir l'aire rapprochée, nous nous appuyons sur un premier outil, la ZIV à angle vertical du projet. Elle permet de faire émerger un périmètre de prégnance potentielle du projet jusqu'à 10 km.

Selon le résultat de l'aire éloignée ainsi que les caractéristiques paysagères, patrimoniales et physiques du territoire, il peut être intéressant d'apporter des niveaux de lecture intermédiaires (aujourd'hui admis par la DREAL Hauts de France). Par conséquent, nous proposons de nous appuyer sur un deuxième outil : Il s'agit d'une approche théorique basée sur une formule de l'ADEME (Rayon d'étude =  $(100 + N) \times H$  (N = le Nombre d'éoliennes et H = la Hauteur des machines)). Le résultat permet de faire émerger un zonage intermédiaire entre 10 et 20 km autour du projet.

- Définition de l'aire dite « immédiate » : Le guide éolien ne précise pas de mode de calcul. Nous proposons de l'établir sur la base d'une distance d'1 km autour de la ZIP. Les périmètres qui résulteront de ces approches seront utilisés pour établir les cartographies de l'état initial et ces aires d'études pourront être amenées à évoluer, en fonction des

paysages remarquables, sites emblématiques ou patrimoine mondial en présence ou en fonction de l'emprise définitive du projet dans la partie analyse des impacts.

Les chapitres dédiés à l'état initial font l'objet d'une approche dite en « entonnoir » ou par emboîtement d'échelles, allant du général au local et s'inspirant des aires d'études éloignées, rapprochées et immédiates définies dans le guide des études d'impacts. L'objectif est à l'issue de l'état initial de recroiser l'ensemble des données pour offrir une analyse plus transversale du territoire. 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.

#### **10.4.2 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 du territoire reconnaissable 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.

##### **1 – Schéma Régional Éolien (SRE) 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 Schéma de COhérence Territoriale (SCOT), celui-ci sera analysé afin de faire ressortir les dynamiques du territoire pouvant interagir avec le projet.

##### **2 – Entités paysagères, paysages emblématiques et biens inscrits au patrimoine mondial, Grands sites**

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 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 environnemental et paysager, sa visibilité...

#### **3 – Élaboration 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.

##### **10.4.3 Etat initial à l'échelle des aires d'études intermédiaires et rapprochées**

A cette échelle il s'agit d'analyser les composantes locales du paysage qui va accueillir le projet et dont la prégnance de celui-ci commence à être notable. Le guide de l'étude d'impact parle d'un rayon de 6 à 10 km autour de la zone de projet pour l'aire d'étude rapprochée. En ce qui concerne le recensement et l'analyse des données, notamment en ce qui concerne le patrimoine, nous proposons d'étendre l'aire d'étude en fonction du résultat lié à la formule de l'ADEME.

L'approche se veut ici thématique afin de bien prendre en compte l'ensemble des composantes paysagères à savoir, les critères dominants du paysage que sont le relief (structure et rythmes, les lignes de crêtes majeures et mineures, les lieux depuis lesquels les crêtes sont perçues...) et l'occupation du sol. Les limites visuelles du paysage (horizon, points visuels de focalisation du regard...) sont regardées. La présence d'éléments remarquables du paysage, notamment le patrimoine bâti et naturel, protégé ou ayant une valeur de reconnaissance sociale locale est évaluée de même que les infrastructures routières ou industrielles et les espaces habités. Dans ce chapitre, il s'agit aussi d'analyser le contexte éolien existant et projeté au moment du dépôt du dossier, d'analyser l'évolution de ce contexte au regard du SRE et le positionnement de la zone de projet vis-à-vis de ce contexte éolien et des différentes composantes paysagères et patrimoniales recensées.

##### **10.4.3.1 Lecture paysagère et patrimoniale thématique**

###### **Contexte éolien**

Le recensement éolien s'appuie à la fois sur les données GEO-IDE 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, une première analyse des effets de d'encerclement sera élaborée avant-projet.

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 le protocole Hauts de France (étude sur la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens – juillet 2019) d'analyses d'encerclement et saturation qui définit des seuils d'alerte au regard de différents éléments de calculs (indice d'occupation des horizons, indice de densité dans les horizons occupés et angles maximums de respiration). Seules les communes situées



dans le rayon 5 km du projet font l'objet de cette analyse et les parcs éoliens pris en compte portent jusqu'à 10 km autour des communes. A noter qu'au-delà de 5 km, sauf si le projet est de très grande envergure, il n'aura que peu d'impact supplémentaire.

#### **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, alignements structurants), le réseau d'infrastructures, 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 Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) ou un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (P.L.U.i.), ils seront analysés (Plan d'Aménagement et de Développement Durable (P.A.D.D.), zonage) pour identifier les extensions ou projets éventuels inscrits pouvant interagir avec le projet.

#### **Monuments historiques / cônes de vue / patrimoine local / jardins remarquables / cimetières militaires (le cas échéant)**

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 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 dans l'aire d'étude éloignée, et les cimetières militaires sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée car encore une fois la prégnance du projet sur ces éléments se jouent principalement sur les sites en prise directe avec la zone de projet.

#### **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.

#### **10.4.3.2 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 des postes de livraison et les typologies d'accompagnement paysager possible sur le secteur.

#### **10.4.3.3 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.

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

Après avoir établi une analyse en « entonnoir » et élaboré des synthèses intermédiaires, il s'agit ici de recroiser ces analyses 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.

#### 10.4.5 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 Z.I.V. (Zone d'Influence Visuelle) est calculée. Cette Z.I.V. est majoritairement calée sur le M.N.T. (Modèle Numérique de Terrain). Au regard de cette Z.I.V., la carte des points de vue issue de l'état initial peut se voir complétée, notamment au niveau local et patrimonial.

#### 10.4.6 Evaluation des niveaux de perception et d'impact du projet / analyse des phénomènes de saturation visuelle éventuels par l'éolien

##### 10.4.6.1 Analyse de 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 Z.I.V. 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 éventuellement sur plusieurs Z.I.V. (visibilité ou non du projet, nombre d'éoliennes visibles, visibilité du projet au niveau rotor...).

##### 10.4.6.2 Analyse de l'impact du projet au travers de photomontages et des phénomènes de covisibilité

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 (Monuments Historiques (M.H.), éléments de repère, micro-paysage, contexte éolien existant et projets autorisés...), puis du contexte avec projet dans une vision élargie. 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 ».

##### 10.4.6.3 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 ;
- L'étude d'encerclement (protocole Hauts de France décrit 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 montrent 2 à 3 seuils d'alerte atteints par l'ajout du projet, elles vont faire l'objet d'une analyse plus détaillée (photo-interprétation et photomontages à 360° depuis les centres et sorties de bourg). Cette analyse visuelle vise à apporter un éclairage plus objectif et réaliste des risques en prenant les obstacles (relief, bâti et végétation) non considérés dans l'étude cartographique.

##### 10.4.6.4 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 vie.



#### 10.4.7 Impacts du projet dans l'aire d'étude immédiate et mesures d'accompagnement paysagères

##### 10.4.7.1 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.

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

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...) ;
- ...

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

## 11 AUTEURS DE L'ETUDE ET DIFFICULTES RENCONTREES

---



## 11.1 AUTEURS

L'étude d'impact et le présent résumé non technique ont été rédigés par une équipe d'experts dans chacun des domaines environnementaux indispensables pour la conception d'un projet éolien.

L'ensemble a donc été réalisé par :

- Etude d'impact / Résumé non technique / Coordination des interventions : IXSANE ;
- Etude d'impact paysager : EPURE ;
- Etude d'impact écologique : LE CERE ;
- Etude chiroptérologique : FAUNA'TECH ;
- Etude acoustique : DELHOM Acoustique.

## 11.2 DIFFICULTES RENCONTREES ET LIMITES DES ETUDES

### 11.2.1 L'étude d'impact

La réalisation de l'étude d'impact s'est faite en plusieurs étapes. Une phase de collecte d'informations selon les différents thèmes abordés dans le cadre de l'analyse de l'état initial. La réalisation de l'étude d'impact a permis de collecter et d'analyser de nombreux éléments de l'environnement physique, humain, écologique et paysager du territoire. La collecte de ces éléments ne nous a pas posé de problèmes particuliers et nous avons été vigilant quant aux sources des informations et à la validité de celles-ci.

L'étude des milieux écologiques, paysagers et l'étude acoustique ont quant à eux fait l'objet de rapports spécifiques qu'il a donc fallu intégrer au sein du rapport d'étude d'impact.

La justification du choix du projet a été le fruit d'une co-production entre Delhom Acoustique, Epure, Le Cere, Fauna'Tech, IXSANE et RP-Global France afin de retranscrire le développement du projet. Cette partie a également été réalisée à partir des informations issues des études acoustiques, écologiques et paysagères.

L'évaluation des impacts et des mesures compensatoires du parc éolien a par contre constitué un exercice intéressant, de par l'ingénierie et l'expertise nécessaire à cette évaluation. Celle-ci s'est donc basée sur les nombreux retours d'expérience en matière d'étude d'impact éolien des ingénieurs d'IXSANE, ainsi que sur les autres projets de natures diverses réalisés par nos soins.

### 11.2.2 Les études écologiques

La méthodologie générale d'interprétation floristique est basée sur le simple relevé botanique c'est-à-dire l'inventaire des espèces végétales identifiées à vue.

Les observations avifaunistiques ont été effectuées entre avril 2020 et février 2021 en 24 prospections de plusieurs heures réalisées en matinée du lever du soleil à 12h environ réparties de la manière suivante et de 16h au crépuscule selon les saisons.

Les prospections nocturnes pour les chauves-souris ont été réalisées à l'aide d'enregistreurs fixes ou de détecteur à ultrasons.

L'évaluation des sensibilités écologiques a donc été réalisée taxons par taxons, voir espèce par espèce en adaptant leur biologie au contexte écologique du site et à la nature du projet.

En raison du confinement au printemps 2020 lié à la crise de la COVID-19, l'installation du mât de mesure supportant les micros permettant la réalisation des écoutes en altitude des chiroptères, initialement prévue en mars/avril 2020, a été décalée en août 2020.

En conséquence, les écoutes en altitude des chiroptères, initialement prévues en 2020, n'ont pas pu être effectuées pendant la mise-bas et d'élevage des jeunes, à savoir du 15 mai au 01 août 2020.

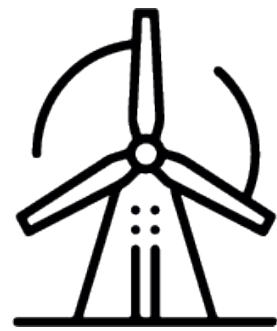
Ces écoutes ont donc dû être reportées en 2021 et les résultats seront fournis à la DREAL dès leur obtention.

### 11.2.3 Etude paysagère

L'aire d'étude a été sillonnée et analysée dans un rayon de plus de 20 km afin d'évaluer les modifications du contexte paysager induites par le projet et de vérifier l'impact, notamment depuis les villages et les Monuments Historiques les plus proches. L'analyse du paysage se base sur des notions objectives : les différents critères de l'environnement se superposent pour former un tout appelé paysage.

Par ailleurs, la fréquentation touristique se traduit par une certaine image collective du paysage.

L'analyse des impacts paysagers a été réalisée à l'aide de plusieurs éléments complémentaires : la carte d'influence visuelle, les coupes topographiques et les photomontages d'insertion des éoliennes. L'impact visuel du parc éolien est également analysé en tenant compte des éventuels parcs voisins. C'est pourquoi les photomontages sont proposés avec eux. Certains n'ont pas encore fait l'objet d'une autorisation, leur présence est d'autant plus aléatoire. Ont été retenus, ceux dont les autorisations ont été accordées ou sont en cours d'instruction au moment du dépôt de la demande d'autorisation et ayant fait l'objet d'un avis de la MRAE.



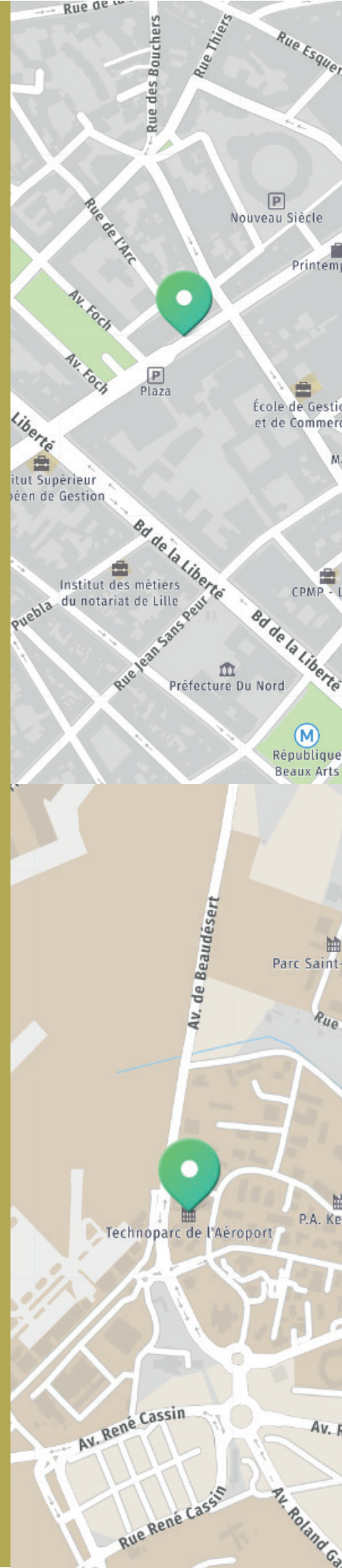
Parc éolien

# LES MOULINS DU MONCHEL



RENEWABLE POWER

**rpGLOBAL**  
FRANCE



## **RP Global France**

96 Rue Nationale

59000 Lille

Tel: +33 (0)3 20 51 16 59

E-mail: [contactfrance@rp-global.com](mailto:contactfrance@rp-global.com)

[www.rp-global.com](http://www.rp-global.com)

## **RP Global France Antenne Bordeaux**

1 Avenue Neil Armstrong

BAT C - Clément Ader

CS 10076

33700 Mérignac

E-mail: [contactfrance@rp-global.com](mailto:contactfrance@rp-global.com)

[www.rp-global.com](http://www.rp-global.com)