



PROJET DE PARC EOLIEN DE L'HERBISSONNE II

COMMUNES DE MAILLY-LE-CAMP ET VILLIERS-HERBISSE (AUBE)

ETUDE D'IMPACT

MAI 2021



REDACTEURS
Camille LABARRÈRE
Virginie BLOCK
Françoise PIERRISNARD CHASSAUD

RELECTURE
Emeline GIVET



Tout droit de reproduction et représentation sont réservés et la propriété exclusive d'INDDIGO SAS, y compris les textes et les représentations iconographiques, photographiques. L'utilisation, la reproduction, la transmission, modification, rediffusion ou vente de toutes les informations reproduites sur ce document (articles, photos et logos compris) ou partie de ce document (texte y compris) sur un support quel qu'il soit, ou encore la diffusion sur un site internet par le biais d'un groupe de discussion, forum ou autre système ou réseau informatique que ce soit, et ce dans le cadre d'une utilisation à caractère commercial ou non lucratif, sont formellement interdites sans l'autorisation préalable et écrite de la société INDDIGO SAS.

SOMMAIRE

- **PREAMBULE..... 11**
- 1 IDENTITE DU DEMANDEUR 11**
- 2 LOCALISATION DE L'INSTALLATION..... 11**
- 3 AUTEURS ET REDACTEURS DE L'ETUDE 12**
- 4 TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES CHAPITRES AVEC L'ARTICLE R. 122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT..... 13**
- **TITRE A : NOTIONS RELATIVES A L'EOLIEN 15**
- 1 ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX, EUROPEENS ET NATIONAUX..... 16**
- 2 ENERGIE EOLIENNE AUJOURD'HUI 17**
 - 2.1 Echelle mondiale17
 - 2.2 Echelle européenne18
 - 2.3 Echelle française19
 - 2.4 En région Grand-Est20
- 3 ETUDE D'IMPACT D'UN PROJET EOLIEN 22**
 - 3.1 Objectifs et finalités de l'étude d'impact.....22
 - 3.2 Contexte législatif et réglementaire de l'étude22
 - 3.2.1 Installations classées soumises au régime de l'autorisation – textes généraux22
 - 3.2.2 Autorisation environnementale22
 - 3.2.3 Réglementation spécifique aux éoliennes et classement ICPE.....24
 - 3.2.4 Conduite de l'étude d'impact25
 - 3.2.5 Conduite de l'enquête publique.....25
- **TITRE B : DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET 26**
- 1 HISTORIQUE DU PROJET 27**
- 2 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU TERRITOIRE DU PROJET 27**
 - 2.1 Description géographique27
 - 2.2 Description administrative.....27
- 3 CONCEPTION ET DIMENSIONS DU PROJET 30**
 - 3.1 Eléments constitutifs du projet30
 - 3.1.1 Composantes du projet30
 - 3.1.2 Aménagements connexes.....33
 - 3.2 Exigences techniques en matière d'utilisation du sol selon les étapes du chantier33
 - 3.2.1 Construction du parc éolien.....33

- 3.2.2 Remise en état des emprises du chantier37
- 3.2.3 Utilisation du sol en phase d'exploitation37
- 3.2.4 Maintenance – exploitation du parc éolien38
- 4 DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT 38**
 - 4.1 Démantèlement des éoliennes.....38
 - 4.2 Démantèlement du poste de livraison38
 - 4.3 Démantèlement du réseau de raccordement38
 - 4.4 Démantèlement des fondations39
 - 4.5 Remise en état du site39
 - 4.6 Inscription dans le bail.....39
- 5 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET..... 40**
 - 5.1 Contexte général du projet40
 - 5.2 Justification de l'implantation et variantes41
 - 5.2.1 Un travail itératif.....41
 - 5.2.2 Première étape : un projet à 10 éoliennes41
 - 5.2.3 Deuxième étape : un projet à 6 éoliennes41
 - 5.2.4 Troisième étape : un projet à 7 éoliennes.....42
- **TITRE C : ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT 43**
- 1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE 44**
- 2 MILIEU PHYSIQUE 46**
 - 2.1 Relief et topographie46
 - 2.2 Géologie46
 - 2.2.1 Contexte et structure géologiques.....46
 - 2.2.2 Description des étages géologiques46
 - 2.3 Hydrogéologie.....49
 - 2.3.1 Contexte et structure hydrogéologique.....49
 - 2.3.2 Qualité des eaux souterraines.....49
 - 2.3.3 Captages d'eau potable.....50
 - 2.3.4 Captages pour l'irrigation51
 - 2.4 Hydrologie51
 - 2.4.1 Contexte et structure hydrologique51
 - 2.4.2 Qualité des eaux superficielles.....51
 - 2.5 Climatologie54
 - 2.5.1 Températures et précipitations54
 - 2.5.2 Mesures de vent54
 - 2.6 Air55

2.7	Risques naturels.....	56	4.1	Démographie	92
2.7.1	Risque sismique.....	56	4.1.1	Evolution de la population	92
2.7.2	Risque inondation et coulée de boues.....	56	4.1.2	Densité de la population.....	92
2.7.3	Risque retrait-gonflement des argiles.....	56	4.1.3	Caractéristiques de la population	92
2.7.4	Cavités souterraines.....	58	4.2	Revenus.....	93
2.7.5	Risque mouvements de terrain	58	4.3	Logements.....	93
2.7.6	Risque remontées de nappe	58	4.3.1	Statut d'occupation	93
2.7.7	Risque foudre.....	58	4.3.2	Evolution du nombre de logements.....	93
2.7.8	Risque tempêtes et cyclones	58	4.3.3	Résidences principales	93
2.8	Synthèse des enjeux du milieu physique.....	60	4.4	Contexte économique	93
3	MILIEU NATUREL	61	4.4.1	Bassin de vie	93
3.1	Zones naturelles d'intérêt reconnu.....	61	4.4.2	Population active	94
3.1.1	Périmètres d'inventaires.....	61	4.4.3	Activités économiques.....	94
3.1.2	Périmètres réglementaires.....	63	4.4.4	Activités agricoles	96
3.2	Trame verte et bleue.....	64	4.4.5	Activités touristiques et de loisir.....	97
3.2.1	Les réservoirs de biodiversité	64	4.5	Urbanisme et voisinage du parc éolien.....	97
3.2.2	Les corridors écologiques	64	4.5.1	Documents d'urbanisme	97
3.3	Schéma régional éolien.....	67	4.5.2	Maîtrise foncière	98
3.3.1	Avifaune	67	4.5.3	Situation de l'habitat par rapport au projet éolien	98
3.3.2	Chiroptères	67	4.5.4	Infrastructures de transport.....	99
3.4	Flore et habitats naturels	70	4.5.5	Risques industriels	101
3.4.1	Habitats	70	4.5.6	Sols pollués.....	101
3.4.2	Flore.....	70	4.5.7	Gestion de l'eau.....	101
3.5	Avifaune	72	4.5.8	Gestion des déchets.....	101
3.5.1	Rappel sur le cycle de vie des oiseaux.....	72	4.6	Ouvrages et servitudes publiques	101
3.5.2	Espèces recensées.....	73	4.6.1	Servitudes radioélectriques.....	101
3.5.3	Synthèse des enjeux avifaunistiques	83	4.6.2	Servitudes militaires.....	102
3.6	Chiroptères	83	4.6.3	Réseau ARAMIS.....	102
3.6.1	Rappel sur le cycle de vie des chiroptères	83	4.6.4	Servitudes aéronautiques civiles	102
3.6.2	Données bibliographiques	84	4.6.5	Réseaux.....	102
3.6.3	Investigation terrain	85	4.7	Etude acoustique.....	104
3.6.4	Utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères	86	4.7.1	Opérations de mesurage des niveaux sonores résiduels	104
3.6.5	Bioévaluation et protection.....	87	4.7.2	Emplacements des points de mesurages	104
3.6.6	Synthèse des enjeux chiroptérologiques.....	88	4.7.3	Ambiances acoustiques	104
3.7	Autre faune.....	89	4.7.4	Résultats des mesures	105
3.7.1	Entomofaune.....	89	4.8	Synthèse des enjeux du milieu humain et socio-économique.....	106
3.7.2	Amphibiens et reptiles.....	89	5	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	107
3.7.3	Mammifères autre que les chiroptères.....	89	5.1	Eléments de contexte : état de l'éolien à proximité du projet et sensibilités.....	107
3.8	Synthèse des enjeux écologiques	90	5.2	Méthode d'analyse paysagère.....	107
3.8.1	Par espèce	90	5.2.1	Trois échelles de paysage.....	107
4	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	92	5.2.2	Deux types d'approches paysagères.....	107
			5.3	Echelle éloignée	109

5.3.1	Unité paysagère de la Champagne crayeuse.....	109
5.3.2	Fonctionnement paysager du site du projet à l'échelle locale.....	109
5.3.3	Schéma régional éolien de 2012.....	109
5.3.4	Patrimoine architectural et archéologique sur l'aire d'étude éloignée.....	110
5.3.5	Sites inscrits et classés.....	110
5.3.6	Covisibilité avec le patrimoine répertorié aux Monuments Historiques.....	110
5.4	Echelle rapprochée.....	112
5.4.1	Caractéristiques des éléments structurant le paysage et effets potentiels des éoliennes.....	112
5.4.2	Perceptions du site projet depuis les axes routiers.....	112
5.4.3	Perception du site projet depuis les habitations - Saturation du paysage et phénomène d'encerclement.....	112
5.5	Echelle immédiate.....	113
5.5.1	Éléments d'occupation du sol.....	113
5.5.2	Topographie.....	113
5.6	Synthèse de l'état initial du paysage.....	113
5.6.1	Synthèse des enjeux à l'échelle éloignée.....	113
5.6.2	Synthèse des enjeux depuis l'échelle rapprochée.....	113
5.6.3	Synthèse des enjeux depuis l'échelle immédiate.....	113
6	IDENTIFICATION DES INTERRELATIONS EVENTUELLES ENTRE LES DIFFERENTS ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT	115
7	SYNTHESE DES CONTRAINTES ET ENJEUX : NIVEAU DE SENSIBILITE DU SITE	116
•	TITRE D : ANALYSE DES EFFETS ET DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	119
1	EVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET	120
2	EFFETS GLOBAUX ET LOCAUX	120
3	MILIEU PHYSIQUE.....	120
3.1	Effets sur le relief et le sous-sol.....	120
3.1.1	Phase de construction.....	120
3.1.2	Phase d'exploitation.....	120
3.1.3	Phase de démantèlement.....	121
3.2	Effets sur les eaux souterraines.....	121
3.2.1	Phase de construction.....	121
3.2.2	Phase d'exploitation.....	121
3.2.3	Phase de démantèlement.....	122
3.3	Effets sur les captages d'alimentation en eau potable.....	122
3.4	Effets sur les eaux superficielles.....	122
3.5	Effets sur le climat et sur la qualité de l'air.....	122
3.5.1	Phase de construction.....	122
3.5.2	Phase d'exploitation.....	122
3.5.3	Phase de démantèlement.....	123
3.6	Risques naturels.....	123

3.6.1	Risque sismique.....	123
3.6.2	Risque inondation et coulée de boues.....	123
3.6.3	Risque retrait-gonflement des argiles.....	123
3.6.4	Risque mouvements de terrain.....	123
3.6.5	Risque remontées de nappe.....	123
3.6.6	Risque foudre.....	123
3.6.7	Risque tempêtes et cyclones.....	123
3.7	Synthèse des effets potentiels sur le milieu physique.....	123
4	MILIEU NATUREL.....	124
4.1	Effets sur la flore et les habitats.....	124
4.1.1	Phase de construction et phase de démantèlement.....	124
4.1.2	Phase d'exploitation.....	124
4.2	Effets sur l'avifaune.....	126
4.2.1	Phase de construction.....	126
4.2.2	Phase d'exploitation.....	126
4.2.3	Synthèse.....	127
4.3	Effets sur les chiroptères.....	129
4.3.1	Phase de construction.....	129
4.3.2	Phase d'exploitation.....	129
4.3.3	Synthèse.....	129
4.4	Effets sur les autres groupes faunistiques.....	131
4.4.1	Phase de construction.....	131
4.4.2	Phase d'exploitation.....	131
4.4.3	Synthèse.....	131
4.5	Effets sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000).....	131
4.6	Effets sur le réseau Natura 2000.....	131
4.6.1	Sur les habitats inscrits à l'annexe I et la flore inscrite à l'annexe II de la directive Habitat.....	131
4.6.2	Sur la faune inscrite à l'annexe II de la directive Habitat et l'article 4 de la directive Oiseaux.....	131
4.7	Synthèse des effets sur le milieu naturel.....	132
5	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	133
5.1	Coût de production de l'énergie éolienne.....	133
5.1.1	Coût de production de l'énergie éolienne.....	133
5.1.2	Retombées économiques sur la fiscalité.....	133
5.1.3	Retombées économiques sur l'emploi.....	133
5.2	Impacts sur les activités économiques.....	133
5.2.1	Impacts du projet sur l'activité agricole.....	133
5.2.2	Impacts du projet sur l'activité touristique et de loisirs.....	134
5.3	Impacts sur les servitudes.....	135
5.3.1	Accessibilité.....	135
5.3.2	Ouvrages et servitudes publiques.....	135
5.3.3	Servitudes aéronautiques civiles.....	135

5.3.4	<i>Servitudes militaires</i>	135
5.4	Effets sur les sites industriels	135
5.5	Effets sur le voisinage.....	135
5.6	Effets sur l'immobilier et l'habitat.....	135
5.7	Effets sur l'urbanisme et le foncier.....	136
5.8	Effets sur les réseaux	136
5.9	Effets sur les axes de communication	136
5.9.1	<i>Trajet utilisé</i>	136
5.9.2	<i>Voies d'accès aux éoliennes</i>	136
5.9.3	<i>Impacts en termes de trafic</i>	136
5.9.4	<i>Impact en termes d'accès</i>	136
5.10	Effets sur la production de déchets.....	136
5.10.1	<i>Phase de construction</i>	136
5.10.2	<i>Phase d'exploitation</i>	137
5.10.3	<i>Phase de démantèlement</i>	137
5.11	Synthèse des effets potentiels sur le milieu humain et socio-économique.....	137
6	PAYSAGE ET PATRIMOINE	139
6.1	Effets supposés du projet sur les paysages	139
6.2	Orientations pour le projet de paysage	140
6.2.1	<i>Orientations pour l'échelle éloignée</i>	140
6.2.2	<i>Orientations pour l'échelle rapprochée</i>	140
6.2.3	<i>Orientations pour l'échelle immédiate</i>	140
6.3	Présentation de l'impact sur les paysages par photomontages.....	140
6.4	Synthèse des impacts	144
6.4.1	<i>Impacts à l'échelle éloignée</i>	144
6.4.2	<i>Impacts à l'échelle rapprochée</i>	144
6.4.3	<i>Impacts à l'échelle immédiate</i>	144
6.4.4	<i>Les postes de livraison</i>	144
6.4.5	<i>Prise en compte du SRE 2012</i>	144
6.4.6	<i>Synthèse globale des impacts du projet</i>	145
7	ASPECTS SANITAIRES.....	146
7.1	Effets du bruit	146
7.1.1	<i>Phase de construction</i>	146
7.1.2	<i>Phase d'exploitation</i>	146
7.1.3	<i>Les résultats</i>	146
7.2	Effets des vibrations	147
7.3	Effets des champs électromagnétiques	147
7.4	Effets d'ombre portée et effets stroboscopiques	147
7.5	Effets des émissions lumineuses.....	147
8	SECURITE PUBLIQUE	148

8.1	Risques induits par la construction et la maintenance des éoliennes	148
8.2	Risques induits par un aléa exceptionnel	148
8.3	Synthèse des effets potentiels sur les aspects sanitaires et la sécurité publique	148
•	TITRE E : ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	149
1	DEFINITION D'UN PROJET CONNU.....	150
2	PRESENTATION DES PROJETS CONNUS	150
2.1	Les projets réalisés	150
2.2	Les projets connus non encore en service	150
3	IMPACTS INDIVIDUELS DE CHAQUE PROJET	150
4	ANALYSE DES EFFETS CUMULES	151
4.1	Recensement des impacts cumulatifs.....	151
4.2	Impacts cumulés avec les parcs éoliens existants et futurs.....	151
4.2.1	<i>Les impacts cumulatifs sur les habitats et la flore</i>	151
4.2.2	<i>Les impacts cumulés sur l'avifaune</i>	151
4.2.3	<i>Les impacts cumulés sur les chiroptères</i>	151
4.2.4	<i>Les impacts cumulés pour le reste de la faune</i>	151
4.2.5	<i>Les impacts cumulés sur le plan paysager</i>	151
4.2.6	<i>Les impacts cumulés sur le bruit</i>	152
5	VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES NATURELLES.....	154
•	TITRE F : MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET...	155
1	DEFINITION	156
2	MESURES.....	156
2.1	Choix d'implantation des aménagements	156
2.2	Mesures d'évitement complémentaires.....	156
2.3	Mesures préventives liées à la phase de construction.....	156
2.4	Mesures liées au milieu physique.....	156
2.4.1	<i>Relief et sous-sol</i>	156
2.4.2	<i>Eaux souterraines</i>	157
2.4.3	<i>Risques naturels</i>	158
2.5	Mesures liées au milieu naturel.....	158
2.5.1	<i>Mesures relatives aux zones naturelles d'intérêt reconnu</i>	158
2.5.2	<i>Mesures relatives à la flore et aux habitats naturels</i>	158
2.5.3	<i>Mesures relatives à l'avifaune & chiroptères</i>	158
2.5.4	<i>Mesures sur les autres groupes faunistiques</i>	162
2.6	Mesures liées au milieu humain et socio-économique.....	162

2.6.1	Voies de communication	162
2.6.2	Nuisances liées au chantier	162
2.6.3	Bruit	162
2.6.4	Production de déchets	162
2.6.5	Balisage des éoliennes	163
2.6.6	Mesures compensatoires relatives à la perturbation de la réception hertzienne	163
2.7	Mesures liées au paysage	163
2.7.1	Mesures d'évitement	163
2.7.2	Mesures de réduction	164
2.8	Mesures liées au calendrier des travaux	164
3	COUTS DES MESURES	164
•	TITRE G : EVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	165
1	EVALUATION DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES	166
2	EVALUATION DE LA DESTRUCTION D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES	166
•	TITRE H : SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION OUI ACCOMPAGNEMENT	167
•	TITRE I : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS	172
1	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	173
2	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	174
2.1	Plan de Déplacement Urbain	174
2.2	Schéma de Cohérence Territoriale	174
2.3	Plan de Prévention des Risques Inondation	174
2.4	Plan Climat-air-Energie et schéma régional éolien	174
2.5	Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux	175
3	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE ET LE SRADDET	175
•	TITRE J : ANALYSE DES METHODES UTILISEES	176
1	JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDES RETENUES	177
2	PRESENTATION DES METHODES UTILISEES	177
2.1	Supports méthodologiques généraux	177
2.2	Méthodologie employée	177
2.2.1	Méthodologie globale	177
2.2.2	Méthodologie des études spécifiques	177
2.3	Limites des méthodes utilisées	179
2.4	Sources des données	180

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du site du projet - Source : Géoportail.....	11
Carte 2 : Carte de la puissance éolienne raccordée (nouvelle et cumulée) en Europe fin 2019 - Source : WindEurope	18
Carte 3 : Etat de l'éolien dans le Nord de l'Aube au 07-10-2020 – Source : KARUM	21
<i>Carte 4 : Localisation du projet.....</i>	<i>28</i>
<i>Carte 5 : Localisation du projet et principe d'implantation des éoliennes- Source : IGN / Géoportail.....</i>	<i>29</i>
Carte 6 : Implantation des postes de livraison et réseaux inter-éoliens – Source : Dossier électrique.....	32
Carte 7 : Implantation des éoliennes, PDL et des réseaux inter-éoliens - Source : Plan de masse David LARGERON	35
Carte 8 : Extrait du schéma régional éolien et périmètre de l'ancienne ZDE	40
Carte 9 : Compilation des contraintes administratives connues	40
Carte 10 : Variante n°1	41
Carte 11 : Variante n°2	41
Carte 12 : Variante n°3	42
Carte 13 : Aires d'étude.....	45
Carte 14 : Relief du site d'étude.....	47
Carte 15 : Géologie du site	48
Carte 16 : Carte piézométrique de la masse d'eau concernée par les captages présents autour du projet - Source : BRGM.....	50
Carte 17 : Captage AEP à proximité de la zone d'étude	52
Carte 18 : Réseau hydrographique du site d'étude	53
<i>Carte 19 : Zonage sismique réglementaire - Source MEDDTL.....</i>	<i>56</i>
Carte 20 : Aléa retrait-gonflement des argiles.....	57
Carte 21 : Risques météorologiques - Source : keraunos.org	58
<i>Carte 22 : Indice kéraunique en France - Source : paratonnerres-radioactifs.fr.....</i>	<i>58</i>
Carte 23 : Risque d'inondation par remontée de nappes.....	59
Carte 24 : Zones Naturelles d'Intérêts Reconnus à proximité du site d'étude - Source : Etude Ecologique V.natura ..	62
Carte 25 : Zonages règlementaires à proximité du site d'étude - Source : Etude Ecologique V.natura.....	65
Carte 26 : Trames vertes et bleues à proximité du site d'étude - Source : Etude Ecologique V.natura.....	66
Carte 27 : Localisation du projet de parc éolien de l'Herbissonne II au regard des couloirs de migration avifaunistiques identifiés dans le SRE CA (SRE, 2012) - Source : Etude Ecologique V.natura.....	68
Carte 28 : Localisation du projet de parc éolien de l'Herbissonne II au regard des couloirs de migration chiroptérologiques identifiés dans le SRE CA (SRE, 2012) - Source : Etude Ecologique V.natura.....	69
Carte 29 : Synthèse des habitats naturels de la zone d'étude immédiate - Source : Etude Ecologique V.natura.....	71
Carte 30 : Synthèse de l'avifaune recensées lors de la période d'hivernage - Source : Etude Ecologique V.natura	74
Carte 31 : Les principaux couloirs de migration connus en Champagne-Ardenne	75
Carte 32 : Principaux flux de migration en période pré-nuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura	75
Carte 33 : Principaux flux de migration en période post-nuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura.....	75
Carte 34 : Synthèse des espèces d'intérêt patrimonial recensées lors de la migration pré-nuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura	78

Carte 35 : Synthèse des espèces d'intérêt patrimonial recensées lors de la migration post-nuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura	79
Carte 36 : Synthèse de l'avifaune recensées lors de la période de nidification - Source : Etude Ecologique V.natura ..	82
Carte 37 : Localisation des points d'écoute utilisés pour détecter l'activité chiroptérologique - Source : Karum.....	85
Carte 38 : Localisation des espèces sur le site d'étude pendant la période de transit printanier- Source : Etude Ecologique V.natura	85
Carte 39 : Localisation des chauves-souris en période de parturition - Source : Etude Ecologique V.natura.....	86
Carte 40 : Localisation carte de localisation des chauves-souris en période de transit automnal - Source : Etude Ecologique V.natura	86
Carte 41 : Synthèse des enjeux écologiques - Source : Etude Ecologique V.natura	91
Carte 42 : Occupation des terres à proximité du projet.....	96
<i>Carte 43 : Registre parcellaire graphique. Cultures déclarées par l'exploitant en 2012</i>	<i>96</i>
Carte 44 : Circuit touristique de la Plaine Champenoise	97
Carte 45 : Proximité aux habitats et activités	100
Carte 46 : Servitudes du site d'étude.....	103
Carte 47 : Localisation des points de mesure - Source : Etude Gamba Acoustique.....	104
Carte 48 : Parcs éoliens à proximité - Source : Etude Paysagère KARUM	108
Carte 49 : Situation de la zone d'étude dans les unités paysagères de Champagne-Ardenne - Source : Atlas Régional des Paysages de Champagne-Ardenne	109
Carte 50 : Patrimoine architectural à proximité du site d'étude - Source : Etude Paysagère KARUM.....	111
Carte 51 : Projet au regard des habitats naturels de la zone d'étude - Source : V.natura	125
Carte 52 : Projet au regard des enjeux migratoires - Source : V.natura	128
Carte 53 : Projets au regard des enjeux écologiques – V.natura.....	130
Carte 54 : Points de vue analysés - Source : Etude Paysagère KARUM.....	141
Carte 55 : Carte des projets éoliens au voisinage du projet.....	150
Carte 56 : Mise en évidence des zones où l'impact visuel lié à l'éolien est majoré par le projet vis-à-vis des parcs alentours existants ou autorisés - Source : Etude Paysagère KARUM	152
Carte 57 : Plan de situation des deux projets et des points d'analyse de niveaux sonores	152
Carte 58 : Mesure d'accompagnement - Source : Karum.....	160

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la puissance globale de l'énergie éolienne installée et cumulée entre 2001 et 2019 - Source : GWEC	17
Figure 2 : Capacité d'énergie éolienne dans le monde en 2019 selon les pays.....	17
Figure 3 : Puissance cumulée de l'énergie éolienne installée en Union Européenne en 2018 - Source : WindEurope.	18
Figure 4 : Evolution du parc éolien en France continentale - Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE	19
Figure 5 : Evolution des nouveaux raccordements - Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE	19
Figure 6 : Puissance éolienne totale raccordée par département au 31 décembre 2020, en MW - Source : SDES d'après Enedis, RTE ; EDF-SEI et la CRE	19
Figure 7 : Description du déroulement de la procédure de demande d'autorisation	25
Figure 8 : Description d'une éolienne	32
Figure 9 : Exemple de poste de livraison (Parc éolien des 4 vallées).....	32
Figure 10 : Typologie de la surface d'emphytéose et de la répartition des emprises	33
Figure 11 : Coupe type des plateformes de levage et création de chemins	34
Figure 12 : Tranchée pour le passage des câbles électriques	37
Figure 13 : Grues avant levage du moyeu	37
Figure 14 : Stockage de composants avant l'assemblage.....	37
Figure 15 : Phasage type de la construction, hors périodes d'interruption	38
Figure 16 : Schéma hydrogéologique du Bassin parisien - Source : BRGM	46
Figure 17 : Diagramme climatique du secteur d'étude - Source : Climate Data.....	55
Figure 18 : Rose des vents de l'aéroport Chalons Vatry à 13 km au Nord du site – Source : Windfinder.com	55
Figure 19 : Situation par rapport aux valeurs réglementaires, bilan 2018 - Source : Atmo Grand-Est.....	55
Figure 20 : Cycle annuel des chiroptères	83
Figure 21 : Evolution démographique en nombre d'habitants - Source : INSEE	92
Figure 22 : Evolution du nombre de logements - Source : INSEE	93
Figure 23 : Bassins de vie dans l'Aube et la Marne – Source : INSEE	93
Figure 24 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur Mailly-le-Camp en 2015 - Source : INSEE95	95
Figure 25 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur Villiers-Herbisse en 2015 - Source : INSEE	95
Figure 26 : Cartographie des différents types d'agricultures dans l'Aube - Source : terres-et-vignes.org	96
Figure 27 : Extrait du Règlement (pièce 5) du PLU de Mailly-le-Camp.....	98
Figure 28 : Coupe schématique du fonctionnement hydrogéologique	121
Figure 29 : Principales espèce d'oiseaux retrouvées sous les éoliennes des parcs éoliens français entre 1997 et 2015 (MARX, 2017)	126
Figure 30 : Mortalité des espèces de chiroptères due aux éoliennes en Europe avec un échantillon n=3615 (EUROBATS Working Group, 2010).....	129
Figure 31 : Résultats des sondages d'établissements touristiques de l'Aube - Source : CAUE Aude, 2002	134
Figure 32 : Exemple de module de plantation d'une haie afin de garantir une bonne stratification verticale (espèces mentionnées à titre indicatif) - Source : S.TOURTE – ECOSPHERE.....	160
Figure 33 : Extrait du Règlement (pièce 5) du PLU de Mailly-le-Camp.....	174
Figure 34 : Distance (mètres) de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (D'après M. Barataud, 1996).....	180

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Correspondance des chapitres avec l'article R. 122-5 du Code de l'environnement	13
Tableau 2 : Projets éoliens en cours d'instruction (et encore non raccordés) - Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE	19
Tableau 3 : Installations raccordées par région - Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE	20
Tableau 4 : Textes réglementaires généraux applicables aux ICPE	22
Tableau 5 : Principales caractéristiques du parc éolien de l'Herbissonne II.....	30
Tableau 6 : Etat des masses d'eau souterraines - Source : SIGES Seine-Normandie et SDAGE Seine-Normandie.....	49
Tableau 7 : Objectifs de qualité des eaux souterraines - Source : SDAGE Seine-Normandie	49
Tableau 8 : Qualité de la masse d'eau "Craie de Champagne Sud et Centre" - Source : ADES.....	50
Tableau 9 : Qualité de l'eau potable à proximité de la zone d'étude – Source : ARS, Ministère en charge de la santé	51
Tableau 10 : Points de mesure de la qualité des eaux de l'Herbissonne, de l'Huitrelle, du ruisseau Saint-Antoine et du ruisseau des Genièvreries - Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie.....	51
Tableau 11 : Etat des eaux de l'Herbissonne à Champigny-sur-Aube - Source : Agence de l'Eau du bassin Seine Normandie.....	51
Tableau 12 : Programme de mesures 2016-2021 du SDAGE de l'unité hydrographique Marne Craie - Source : Eau Seine-Normandie	54
Tableau 13 : Synthèse des enjeux du milieu physique	60
Tableau 14 : ZNIEFF de type I et II au sein des périmètres rapproché et intermédiaire	61
Tableau 15 : ZICO au sein du périmètre éloigné	63
Tableau 16 : Espèces floristiques inventoriées sur la zone d'étude de l'Herbissonne II.....	72
Tableau 17 : Espèces patrimoniales recensées en période hivernale.....	73
Tableau 18 : Espèces patrimoniales recensées lors de la migration pré-nuptiale	76
Tableau 19 : Espèces patrimoniales recensées lors de la migration post-nuptiale.....	77
Tableau 20 : Espèces patrimoniales recensées durant la période de nidification	80
Tableau 21 : Synthèse des enjeux avifaunes et recommandations.....	83
Tableau 22 : Liste des espèces relevées dans la bibliographie	84
Tableau 23 : Chiroptères inventoriés	88
Tableau 24 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères.....	88
Tableau 25 : Espèces de rhopalocères observées sur le secteur d'étude	89
Tableau 26 : Espèces de mammifères observés et potentiellement présents sur le site d'étude.....	89
Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques par espèce	90
Tableau 28 : Evolution démographique - Source : INSEE.....	92
Tableau 29 : Evolution de la densité de la population - Source : INSEE	92
Tableau 30 : Caractéristiques de la population - Source INSEE.....	92
Tableau 31 : Evolution du nombre de résidences principales - Source : INSEE	93
Tableau 32 : Répartition de la population active et inactive - Source : INSEE	94
Tableau 33 : Principaux employeurs industriels de l'Aube– Source : CCI	94
Tableau 34 : Activités économiques de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse en 2015 - Source : INSEE	95
Tableau 35 : Trafic Moyen Journalier Annuel à proximité de la zone d'étude en 2017 ou 2018	99
Tableau 36 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 1 de Silo Mailly Le Camp - Source : Etude Gamba Acoustique.....	105

Tableau 37 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 2 de Mailly Le Camp - Source : Etude Gamba Acoustique	105
Tableau 38 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 3 de Villiers Herbisse – Source : Etude Gamba Acoustique	105
Tableau 39 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 4 de : Les Hauts Villiers – Source : Etude Gamba Acoustique	105
Tableau 40 : Synthèse des sensibilités du projet vis-à-vis des principaux enjeux du SRE - Source : Etude Paysagère KARUM.....	107
Tableau 41 : Synthèse des enjeux liés aux Monuments Historiques - Source : Etude Paysagère KARUM	110
Tableau 42 : Synthèse des enjeux du paysage et patrimoine	114
Tableau 43 : Synthèse des contraintes et enjeux	116
Tableau 44 : Temps de transit estimés dans la zone non saturée entre chaque éolienne et le captage de Viâpres-le-Petit.....	121
Tableau 45 : Site du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour du secteur d'étude.....	131
Tableau 46 : Espèces concernées par la pré-évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000	131
Tableau 47 : Configuration du parc éolien pour l'étude acoustique - Source : Etude Acoustique GAMBBA	146
Tableau 48 : Emergences à l'extérieur des habitations sur le point 1 de Silo Mailly Le Camp - Source : Etude Gamba Acoustique	146
Tableau 49 : Emergences à l'extérieur des habitations sur le point 2 de Mailly Le Camp - Source : Etude Gamba Acoustique	146
Tableau 50 : Emergences à l'extérieur des habitations sur le point 3 de Villiers Herbisse – Source : Etude Gamba Acoustique	146
Tableau 51 : Emergences à l'extérieur des habitations sur le point 4 de : Les Hauts Villiers – Source : Etude Gamba Acoustique	146
Tableau 52 : Caractéristiques des parcs existants ou en projet pris en compte dans l'étude des effets cumulés	152
Tableau 53 : Comparaison des contributions sonores pour le point 1, secteur Sud-Ouest	153
Tableau 54 : Comparaison des contributions sonores pour le point 2, secteur Sud-Ouest	153
Tableau 55 : Comparaison des contributions sonores pour le point 3, secteur Sud-Ouest	153
Tableau 56 : Comparaison des contributions sonores pour le point 4, secteur Sud-Ouest	153
Tableau 57 : Définition du protocole de suivi mortalité de l'avifaune et des chiroptères (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, MEDD, 2018)	161
Tableau 58 : Récapitulatif des mesures de suivis.....	164
Tableau 59 : Synthèse des effets du projet et des mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	168
Tableau 60 : Caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site – Source : Etude Ecologique – AIRELE	178

PREAMBULE

Le projet s'inscrit dans un contexte de politiques énergétiques volontaristes visant à développer les modes de production d'énergie renouvelable. La communauté internationale s'est engagée à travers la ratification du protocole de Kyoto à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Afin de satisfaire ses engagements, l'Union Européenne a adopté dès septembre 2001 une directive fixant aux pays membres des objectifs en termes de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

La France s'est fixé des objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables dans la Loi de transition énergétique pour la croissance verte, adoptée en août 2015 et, en particulier, pour l'énergie éolienne avec 15 000 MW en 2018 et entre 21 800 MW et 26 000 MW en 2023. Fin 2019, les objectifs ont été atteints avec 16,5 GW installés, dont 3,6 GW en Grand-Est. Fin décembre 2019, 81 installations supplémentaires s'étaient ajoutées au parc éolien français, et au 1^{er} trimestre 2020, 20 nouvelles installations représentant 243 MW sont venues le compléter. La région Grand-Est comptabilise une puissance éolienne installée de 3 644 MW, avec plus de 84 MW raccordés sur le 4^{ème} trimestre 2019 et 4 nouvelles installations représentant 29 MW à la fin du premier trimestre 2020.

La présente étude a pour objectif d'évaluer les risques sur l'environnement du projet du parc éolien de l'Herbissonne II situé sur le territoire des communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse dans le département de l'Aube. **Le projet consiste en l'implantation de 7 éoliennes** de 4,2 MW en fonctionnement classique et d'une hauteur maximale en bout de pale de 190 m mètres.

La production annuelle totale prévue sera d'environ 73 500 mégawatts heures (MWh). Cette production couvrirait les besoins de 14 867 foyers.

Développée en substitution des centrales thermiques à combustible fossile, cette installation permettrait une économie d'environ 77 910 tonnes par an de rejets de CO₂ dans l'atmosphère.

L'objet de la présente étude est d'amener le maître d'ouvrage à analyser les impacts du projet de parc éolien de l'Herbissonne II sur l'environnement ainsi qu'à rechercher et proposer des moyens de les supprimer ou de les atténuer par des mesures adaptées.

L'étude d'impact fait partie intégrante du dossier de demande d'autorisation environnementale. Sa délivrance aux services de l'Etat permet d'informer les services instructeurs. Elle permet de juger de la pertinence du projet et des mesures prises pour l'améliorer.



1 IDENTITE DU DEMANDEUR

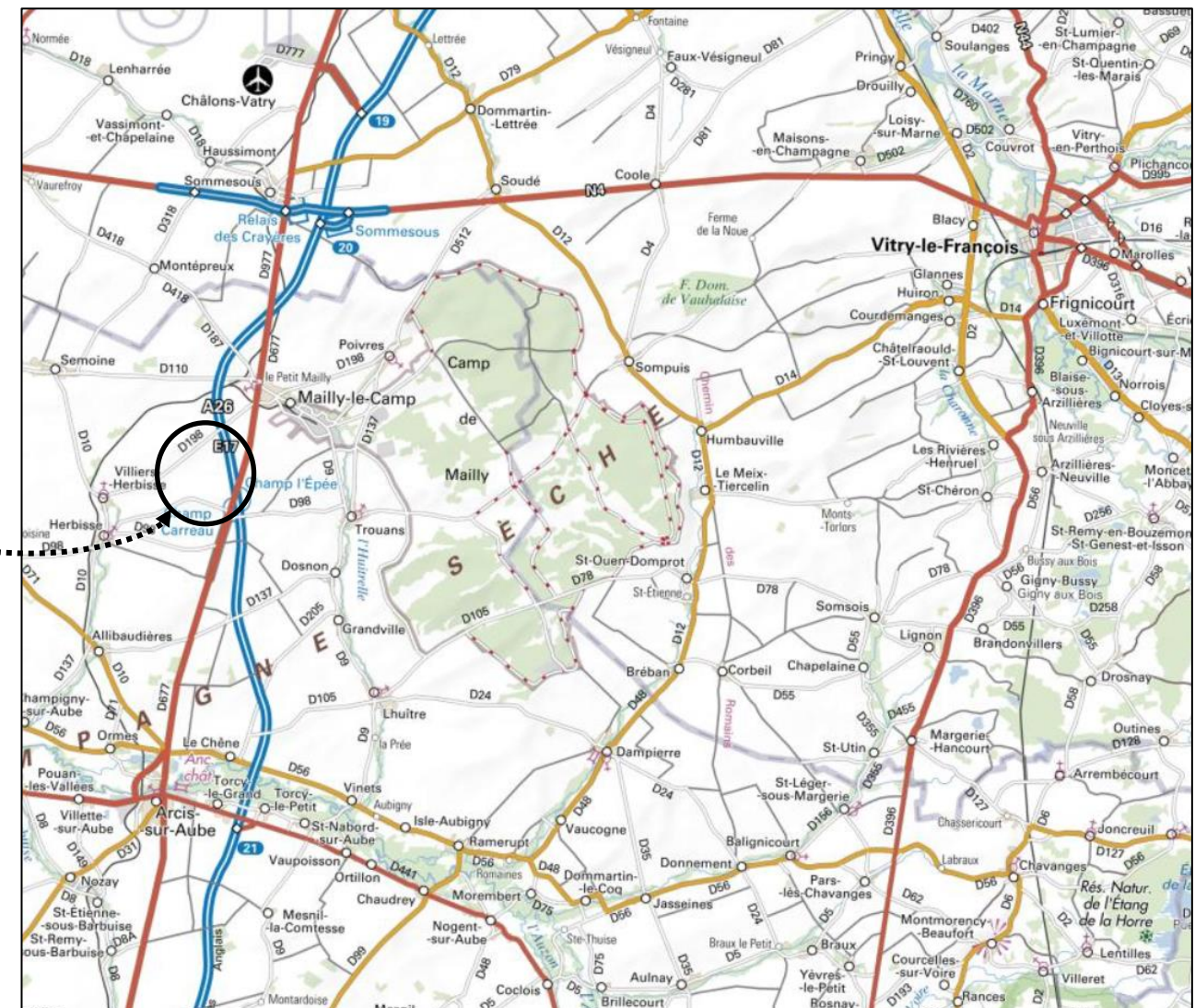
Ce dossier est destiné à présenter le parc éolien que la société du Parc Eolien de l'Herbissonne II projette d'implanter sur les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse dans le département de l'Aube.

Maître d'ouvrage	Parc Eolien de l'Herbissonne II
Adresse	3, rue de l'Arrivée 75749 PARIS Cedex 15

2 LOCALISATION DE L'INSTALLATION

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II est situé au Nord du département de l'Aube (10), à plus d'une trentaine de kilomètres à l'Ouest de Vitry-le-François, à environ 36 km à vol d'oiseau au Sud de Châlons-en-Champagne et à environ 36 km au Nord de Troyes.

Une description détaillée du projet est présentée au Titre B de ce dossier.



Carte 1 : Localisation du site du projet - Source : Géoportail

3 AUTEURS ET REDACTEURS DE L'ETUDE

La circulaire du 27 septembre 1993 invite à faire apparaître, au sein de l'étude d'impact, « le nom des participants aux études préparatoires qui ont servi de support au document final, celui des éventuels consultants ou experts auxquels il aura été fait appel, et celui des rédacteurs du document final. Cette disposition peut largement contribuer à renforcer la crédibilité du document final aux yeux du public et à assurer la transparence de la décision ». Le décret du 29 décembre 2011 relatif aux études d'impact a renforcé cette circulaire en l'intégrant et en rendant obligatoire cette disposition.

La réalisation de l'étude d'impact complète a nécessité la participation de plusieurs bureaux d'études spécialisés. Ils sont présentés ci-contre avec les noms des intervenants. La qualification des intervenants est précisée dans leurs rapports fournis en annexes.

Coordination générale du dossier

AN AVEL BRAZ

3 rue de l'Arrivée

75749 PARIS cedex 15

Contact : Xavier de LAROCHEFOUCAULD, Directeur



Assistance à maîtrise d'ouvrage

KARUM

350 route de la Bétaz

73390 CHAMOIX-SUR-GELON

Contact : Emeline GIVET, chef de projet



Rédaction / coordination de l'étude d'impact

INDDIGO

367 avenue du Grand Ariétaz

73000 CHAMBERY

Contact : Françoise PIERRISNARD-CHASSAUD, chef de projet



Etude paysagère

KARUM

350 route de la Bétaz

73390 CHAMOIX-SUR-GELON

Contact : Caroline QUAY-THEVENON, Julia FLORIAN, ingénieures paysagistes



Rapport écologique bibliographique

V.natura

Ferme du Clos du Château

10220 GERAUDOT

Contact : Cédric BAZIN, Technicien chargé de l'éolien



Synthèse du rapport écologique pour l'étude d'impact

KARUM

350 route de la Bétaz

73390 CHAMOIX-SUR-GELON

Contact : Loris STALPERS, écologue, chargé d'étude et Jennifer MARTIN, écologue, chargée d'étude



Etude acoustique

GAMBA Acoustique

Les Ateliers Nouveaux

8/10 rue des Blés

93200 SAINT DENIS

Contact : Sébastien GARRIGUES, ingénieur



Photomontages

PICTURES and Co

Cannes Marina

Résidence Jean Bart

F - 06210 Mandelieu

Contact : Jean-Christophe GENTON, gérant

Cartes de visibilité

InfoSIG

10 ter Avenue de Genève,

74000 Annecy

Contact : Frédéric COLIN, gérant

4 TABLEAU DE CORRESPONDANCE DES CHAPITRES AVEC L'ARTICLE R. 122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau suivant reprend les points faisant partie du contenu de l'étude d'impact selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement et indique dans quel chapitre de la présente étude d'impact les informations s'y référant sont disponibles.

Tableau 1 : Correspondance des chapitres avec l'article R. 122-5 du Code de l'environnement

Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Chapitres correspondants dans la présente étude d'impact
1° Un résumé non technique	Pièce séparée
2° Une description du projet, y compris en particulier : – une description de la localisation du projet ; – une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; – une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; – une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, telle que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.	TITRE B
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.	TITRE C (état initial) TITRE D – 1. (évolution en absence de projet)
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.	TITRE C – 7 (Synthèse des contraintes et enjeux : niveau de sensibilité du site)
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;	TITRE D (effets) TITRE E (effets cumulés)

Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Chapitres correspondants dans la présente étude d'impact
<p>c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;</p> <p>d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;</p> <p>e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :</p> <p>– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;</p> <p>– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.</p> <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p> <p>f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;</p> <p>g) Des technologies et des substances utilisées.</p> <p>La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.</p>	
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.	TITRE E – 5.
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	TITRE B – 5.
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.	TITRE F

Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Chapitres correspondants dans la présente étude d'impact
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;	
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	TITRE F
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	TITRE J
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;	PREAMBULE – 3.
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	TITRE E – 5.
<p>III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> – une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; – une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; – une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ; – une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; – une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. <p>Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.</p>	Non concerné
IV. – Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14.	Non concerné
V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis	Titre D – 4.6

Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Chapitres correspondants dans la présente étude d'impact
à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.	
VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du Code de l'environnement susmentionné, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.	Non concerné

● TITRE A : NOTIONS RELATIVES A L'EOLIEN



1 ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX, EUROPEENS ET NATIONAUX

L'énergie éolienne connaît depuis le début des années 2000 un développement important en France. Cette énergie renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Cependant, le Grenelle II de l'Environnement a renforcé l'encadrement réglementaire, en 2010, du développement des parcs éoliens en privilégiant des projets de qualité intégrés dans leur environnement naturel et humain.

Le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à tous les niveaux durant les années 90 pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES) :

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997, entré en vigueur en janvier 2005) visait à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002). L'après Kyoto est marqué, en décembre 2015 par la conférence de Paris (COP21), qui aboutit au premier accord universel sur le climat, approuvé par 195 pays et entré en vigueur le 4 novembre 2016. Cet accord a permis de décliner des objectifs chiffrés et des engagements, visant notamment à :
 - Contenir sur, le long terme, l'augmentation de la température planétaire nettement en-dessous des 2°C par rapport aux niveaux préindustriels ;
 - Poursuivre les efforts afin de maintenir la hausse des températures à 1,5°C ce qui permettrait de réduire largement les risques et les conséquences du changement climatique ;
 - Viser un pic des émissions mondiales dès que possible, en reconnaissant que cette évolution sera plus lente dans les pays en développement ;
 - Parvenir ensuite à une diminution rapide des émissions, en s'appuyant sur les meilleures données scientifiques disponibles ;
 - Pour les pays développés, poursuivre l'objectif collectif (issu de la Conférence de Copenhague, 2009) 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, puis jusqu'en 2025.
- **Au niveau européen**, les objectifs de Kyoto sont traduits dans un livre blanc qui prévoit une réduction des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. Ses principaux objectifs en matière d'énergie et de climat sont aujourd'hui fixés dans le paquet sur l'énergie et le climat à l'horizon 2020 et le cadre sur le climat et l'énergie à l'horizon 2030.

Ainsi le paquet « énergie-climat » des 3 x 20 engage l'UE, d'ici 2020 :

- À réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990 ;
- À améliorer de 20% l'efficacité énergétique ;
- À atteindre 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.

Le paquet « énergie-climat » est entré en vigueur depuis le 25 juin 2009 via la publication de 6 textes réglementaires.

Quant au cadre d'action 2030, il fixe es cibles et des objectifs stratégiques à l'échelle de l'UE pour la période 2021-2030 :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990) ;
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 % ;
- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5 %.

Ces objectifs ont été adoptés dans les conclusions du Conseil des 23 et 24 octobre 2014.

- **Au niveau national**, la France s'engage à respecter les objectifs européens (directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.
 - **La Loi n°2009-967 du 3 août 2009** concrétise l'engagement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Cet engagement de l'Etat a été confirmé par l'Arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020. En 2015, la PPI a été remplacée par la Politique Pluriannuelle d'Énergie (PPE), encadrée par les dispositions des articles L. 141-1 à L. 141-6 du Code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

- **La Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle 2 », est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.

Elle permettait d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définissait les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

Objectifs nationaux pour 2020 :

- 19 000 MW d'éolien terrestre ;
- 6 000 MW d'éolien offshore.

L'énergie éolienne représentait 70% des objectifs du Grenelle II au niveau des énergies renouvelables rendant ainsi son développement inévitable.

Principaux outils de cette loi :

- Mise en place à échéance juin 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique (réalisé) ;
- Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) en 2011 (Décret 2011-984 du 23 août 2011) ;
- Détermination d'une distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation ;
- Renforcement du contenu des dossiers de Zones de Développement de l'Éolien (ZDE) avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des EPCI limitrophes.
- **La Loi Brottes**, visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, adoptée en lecture définitive à l'assemblée le 11 mars 2013, supprime les Zones de Développement de l'Éolien (ZDE) par l'abrogation de l'article L. 314-9 du Code de l'énergie et des mentions de ces ZDE dans les textes. Le Schéma Régional de l'Éolien (SRE) fera désormais office d'outil de planification géographique des implantations éoliennes.
- **La révision de la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie)**, adoptée le 21 avril 2020 par décret, fixe de nouveaux objectifs à la filière de l'éolien terrestre : 24,1 GW de puissance installée à l'horizon 2023 et 33,2 GW à l'horizon 2028, pour l'option basse. Pour atteindre ces objectifs, 1 900 MW devraient être installés chaque année entre 2020 et 2023. Selon les scénarios, 1 820 à 2 120 MW/an devraient être raccordés entre 2023 et 2028 pour respecter les ambitions de la seconde période de la PPE.
- **La Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (loi n°2015-992 du 17 août 2015)** encourage le mix énergétique en ayant pour objectif d'atteindre le seuil de 23% d'ici 2020 et de 32% d'ici 2030 d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie de la France. Cette loi s'accompagne également de diverses mesures de simplification administrative :
 - L'autorisation unique est expérimentée sur l'ensemble du territoire national depuis le 1er novembre 2015. Elle a été pérennisée via l'autorisation environnementale et entrée en vigueur début 2017. L'autorisation environnementale intègre et remplace notamment le permis de construire ;
 - Des travaux et réflexions visant à améliorer la cohabitation des éoliennes et des radars ont conduit à des évolutions concrètes telles que la révision des règles d'implantation vis-à-vis des radars météorologiques. Au sujet des contraintes aéronautiques militaires ou civiles, y compris les radars, les échanges entre la profession éolienne et les services concernés (Défense, DGAC) se poursuivent (source : RTE).

2 ENERGIE EOLIENNE AUJOURD'HUI

2.1 ECHELLE MONDIALE

L'association européenne Wind Europe et Global Wind Energy Council (GWEC) dresse un état des lieux du secteur éolien au niveau mondial et européen et indique la poursuite de la croissance du parc éolien mondial. 2019 est, à ce jour la deuxième meilleure année dans l'histoire de l'éolien, en termes de nouvelles capacités éoliennes installées.

Après un pic de production en 2015, de l'ordre de 63,6 GW, la filière de l'énergie éolienne avait connu une légère diminution des capacités éoliennes installées. Entre 2018 et 2019, la croissance de cet indicateur est de 19% pour une production d'environ 60,4 GW. La puissance cumulée du parc éolien mondial est de 650 557 MW à la fin 2019, ce qui poursuit l'augmentation de développement de l'énergie éolienne initiée en 2001.

On attend sur l'année 2020 des chiffres de production records et de l'ordre de 76 GW. Néanmoins, les projets éoliens mettent souvent plusieurs années à se concrétiser et cette prévision ne tient pas compte de la crise sanitaire et économique en cours. Elle subira donc probablement des changements, dans des proportions variables en fonction des pays.

Plus en détails, d'après les données du GWEC, la Chine reste en tête et compte plus d'1/3 des capacités éoliennes installées dans le monde avec plus de 229 500 MW de puissance cumulée fin 2019.

Elle est suivie par les Etats-Unis qui restent le deuxième marché mondial. Le parc éolien américain atteint près de 105 500 MW fin 2019.

En troisième position, on retrouve l'Allemagne avec plus de 53 900 MW de puissance cumulée en énergie éolienne, et enfin l'Inde qui continue le développement de son marché avec plus de 37 500 MW de puissance cumulée à fin 2019. Enfin, vient l'Espagne avec une puissance cumulée de 25 808 MW.

Néanmoins, si l'on regarde les pays qui ont le plus investi dans l'énergie éolienne en 2019, le classement est un peu différent : l'Allemagne ne figure plus au classement et sa troisième place est attribuée au Royaume-Unis avec 2 393 MW.

Monde Évolution de la puissance du parc éolien

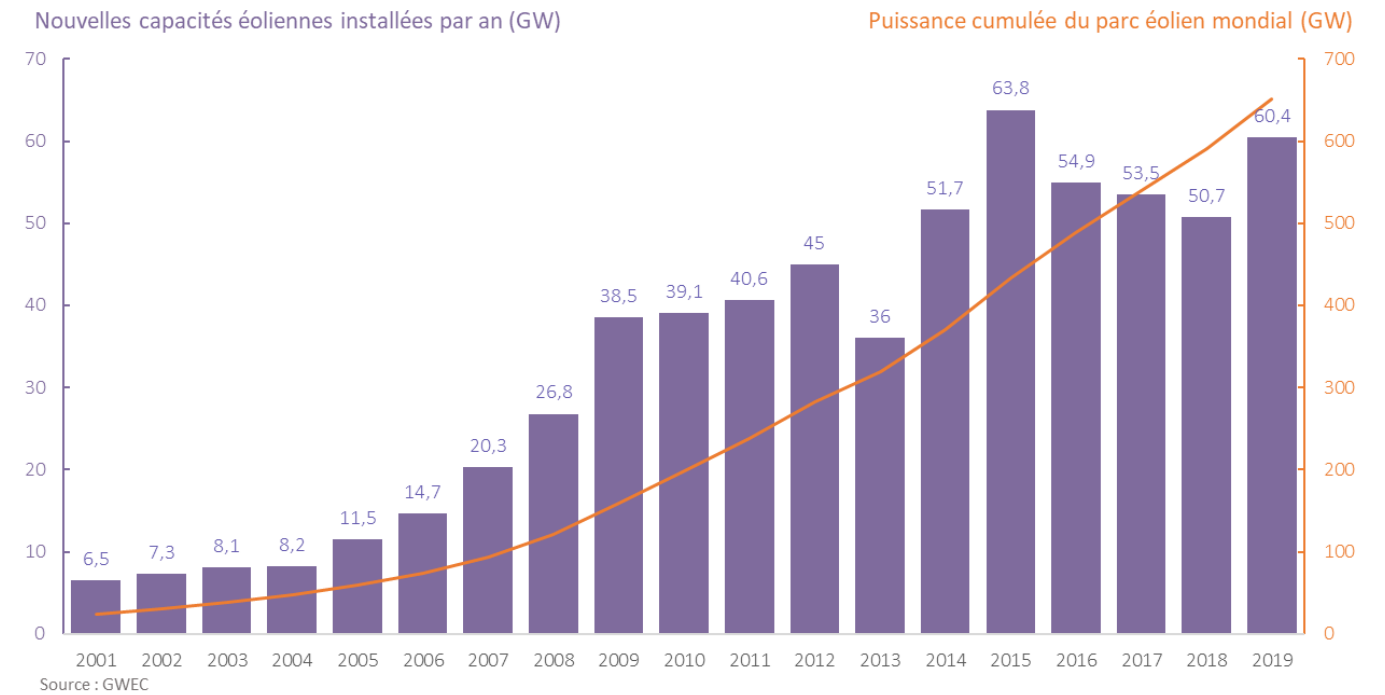


Figure 1 : Evolution de la puissance globale de l'énergie éolienne installée et cumulée entre 2001 et 2019 - Source : GWEC

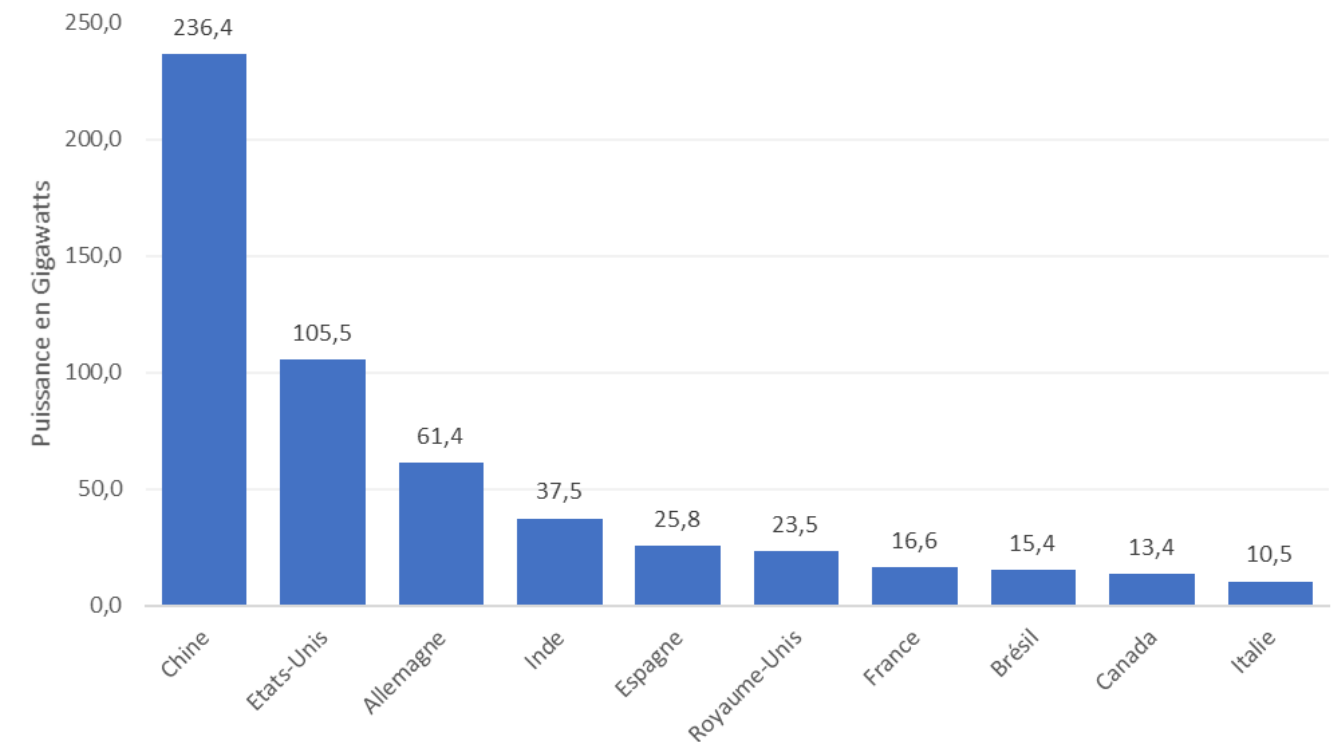


Figure 2 : Capacité d'énergie éolienne dans le monde en 2019 selon les pays

2.2 ECHELLE EUROPEENNE

En Europe 15,4 GW de nouvelles capacités éoliennes ont été installées en 2019 selon Wind Europe. C'est 27 % de plus qu'en 2018, mais 10 % de moins par rapport à 2017, année record en termes d'installation de nouvelles capacités éoliennes.

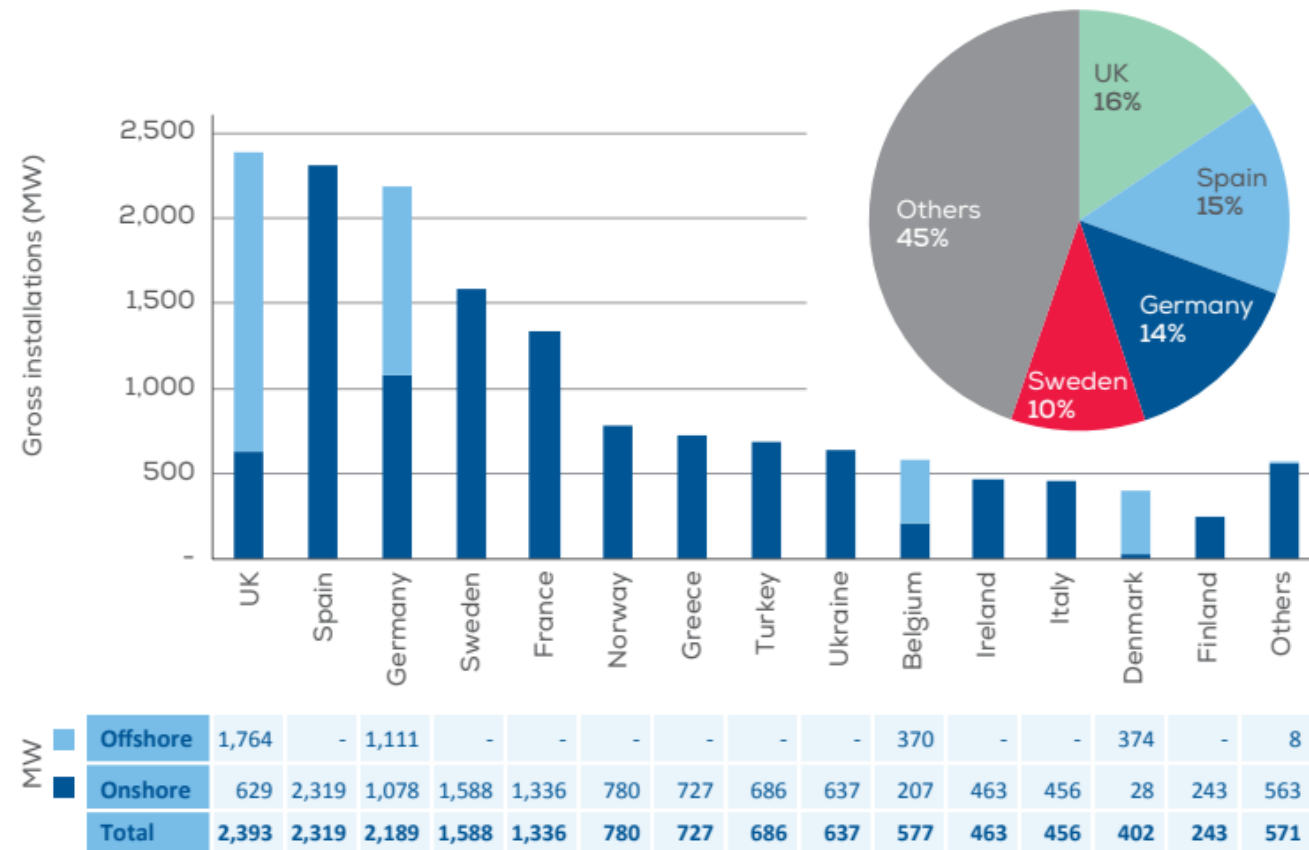
Plus précisément, les trois pays ayant le plus développé de nouvelles capacités d'énergie éolienne :

- Royaume-Uni : +2 393 MW pour une puissance cumulée de plus de 24 GW ;
- Espagne : + 2 319 MW pour une puissance cumulée de près de 26 GW ;
- Allemagne : +2 189 MW pour une puissance cumulée de plus de 61 GW ;
- France : +2 189 MW pour une puissance cumulée de 15 309 MW.

La France arrive en cinquième position, derrière la Suède avec + 1 336 MW, soit une puissance cumulée de plus 16 GW.

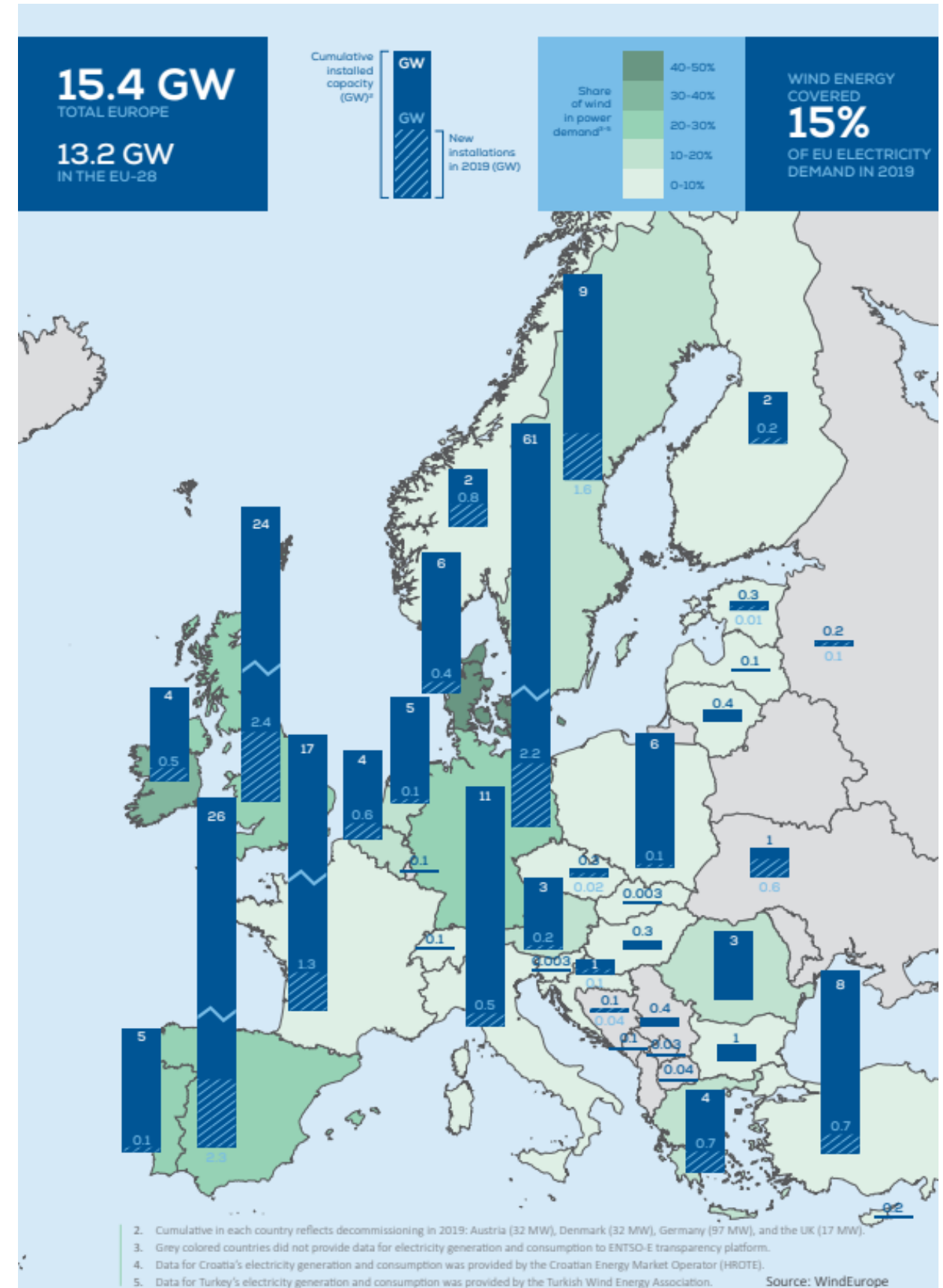
Ainsi, la puissance cumulée du parc éolien de l'Union Européenne est de 205 GW fin 2019.

2019 new onshore and offshore wind installations in Europe



Source: WindEurope

Figure 3 : Puissance cumulée de l'énergie éolienne installée en Union Européenne en 2018 - Source : WindEurope



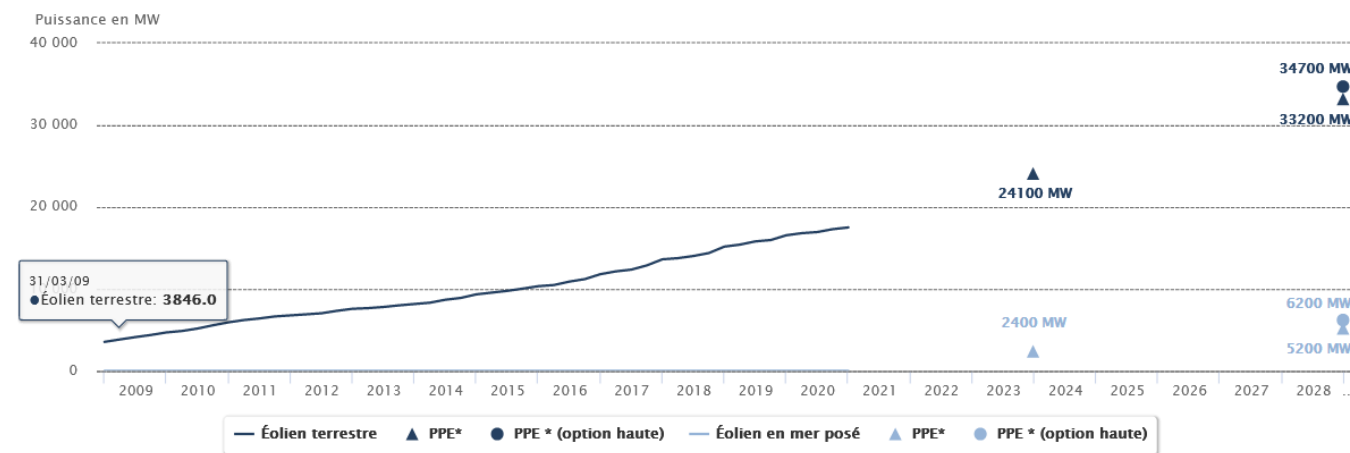
Carte 2 : Carte de la puissance éolienne raccordée (nouvelle et cumulée) en Europe fin 2019 - Source : WindEurope

2.3 ECHELLE FRANÇAISE

Au 31 décembre 2020, le parc éolien français atteint une puissance de 17,6 GW dont environ 1,0 GW a été raccordé en 2020, soit 32 % de moins qu'au cours de l'année 2019.

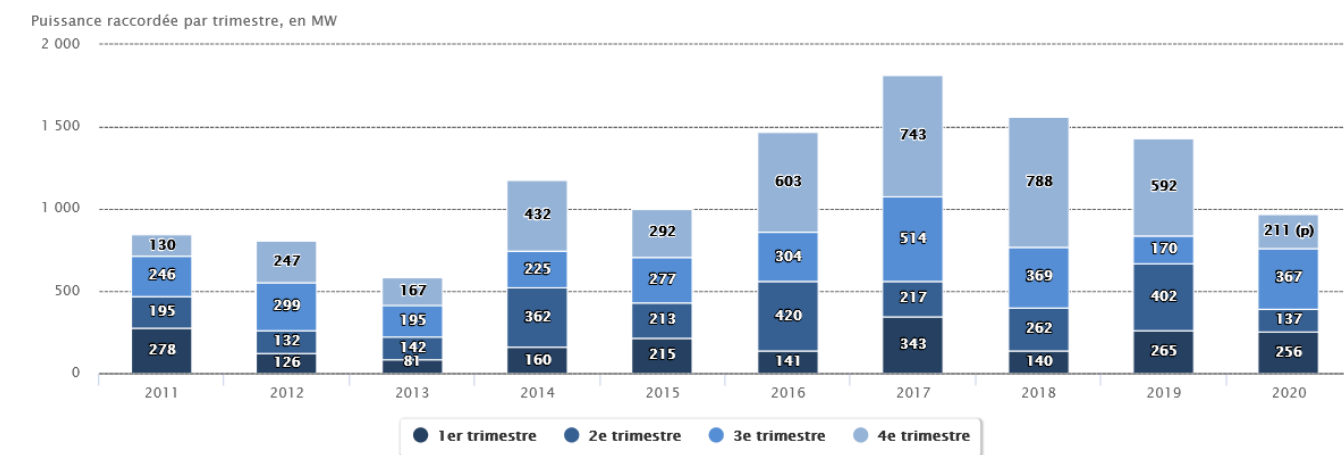
La production d'électricité éolienne s'est élevée à 39,7 TWh au cours de l'année 2020, soit 8,9 % de la consommation électrique française.

Depuis le début de l'année 2020, 90 nouvelles installations ont été raccordées, correspondant à une puissance de 971 MW. Près des deux tiers de la capacité totale du parc éolien français correspond à des installations dont la puissance unitaire est comprise entre 8 et 12 MW. Au 31 décembre 2020, la puissance des projets en cours d'instruction s'élève à 13,9 GW, dont 3,2 GW correspondent à des projets avec une convention de raccordement signée.



* La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2023 et deux options (haute et basse) pour fin 2028 (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).
Champ : France continentale
Source : SDES d'après Enedis, RTE et la CRE

Figure 4 : Evolution du parc éolien en France continentale - Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE



(p) : au quatrième trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 90,5 % de l'estimation finale du trimestre de 2015 à 2019 (méthodologie).
Champ : métropole et DROM
Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

Figure 5 : Evolution des nouveaux raccordements - Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

Tableau 2 : Projets éoliens en cours d'instruction (et encore non raccordés) - Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

Eolien	Installations entrées en file d'attente au 30 sept. 2020			Dont celles avec une convention de raccordement signée		
	Nb d'installations	Puissance (en MW)	Dont métropole	Nb d'installations	Puissance (en MW)	Dont métropole
Terrestre	785	10 292	10 190	206	2 216	2 140
En mer	11	3 636	3 636	2	980	980

Près de la moitié de la puissance du parc national est située dans les régions **Hauts-de-France (4,9 GW)** et **Grand-Est (3,9 GW)**.

Les autres régions ayant un parc dont la puissance est supérieure à 1 GW sont l'Occitanie, le Centre-Val de Loire, la Nouvelle-Aquitaine, la Bretagne et les Pays de la Loire.

À l'inverse, les régions Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et les départements d'outre-mer représentent ensemble à peine 1,7 % de la puissance installée en France.

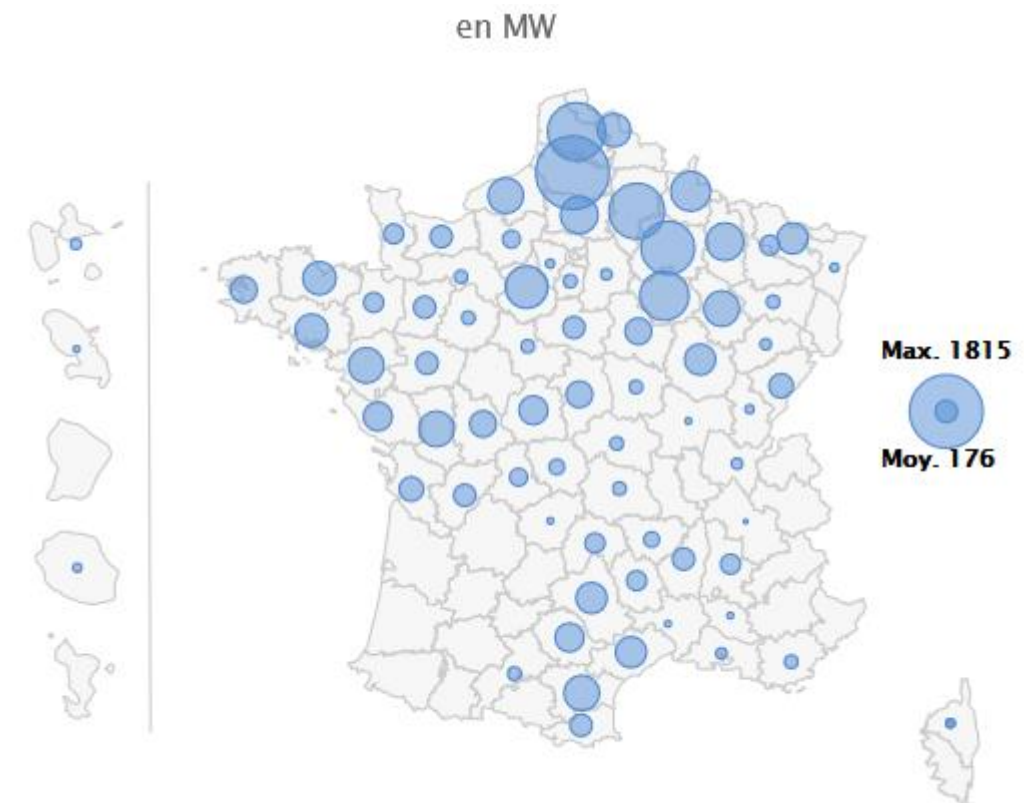


Figure 6 : Puissance éolienne totale raccordée par département au 31 décembre 2020, en MW - Source : SDES d'après Enedis, RTE ; EDF-SEI et la CRE

Tableau 3 : Installations raccordées par région - Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

	Eolien : parc au 30 septembre 2020				Nouvelle puissance raccordée en 2020
	Nb d'installations	Puissance			
		En MW	Répartition en %	Evolution en %	En MW
Auvergne-Rhône-Alpes	105	603	3	10	54
Bourgogne-Franche-Comté	89	862	5	4	34
Bretagne	173	1 071	6	2	26
Centre-Val de Loire	127	1 305	7	3	42
Corse	3	18	0	0	0
Grand-Est	396	3 861	22	6	248
Hauts-de-France	486	4 867	28	6	293
Île-de-France	12	106	1	19	17
Normandie	119	859	5	3	22
Nouvelle-Aquitaine	136	1 168	7	11	116
Occitanie	189	1 659	9	1	23
Pays de la Loire	139	1 059	6	5	47
Provence-Alpes-Côte d'Azur	17	97	1	100	48
France métropolitaine	1 991	17 535	100	6	971
Guadeloupe	11	43	0	0	0
Martinique	2	15	0	0	0
Guyane	0	0	0	0	0
La Réunion	2	17	0	0	0
Mayotte	0	0	0	0	0
Total DROM	15	76	0	0	0
France entière	2 006	17 610	100	6	971

2.4 EN REGION GRAND-EST

La Loi du 13 juillet 2009 imposait que dans chaque région un Schéma Régional Eolien, Annexe du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), définisse les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire :

- Par zone géographique ;
- Sur la base des potentiels de la région ;
- Et en tenant compte des objectifs nationaux.

Le développement des éoliennes doit être réalisé de manière ordonnée, en évitant le mitage du territoire, de sorte à prévenir les atteintes aux paysages, au patrimoine architectural et archéologique, à la qualité de vie des riverains, à la sécurité publique et dans le respect de la biodiversité. En se basant sur ces principes, ce document entend donc améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et favoriser la construction de parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées.

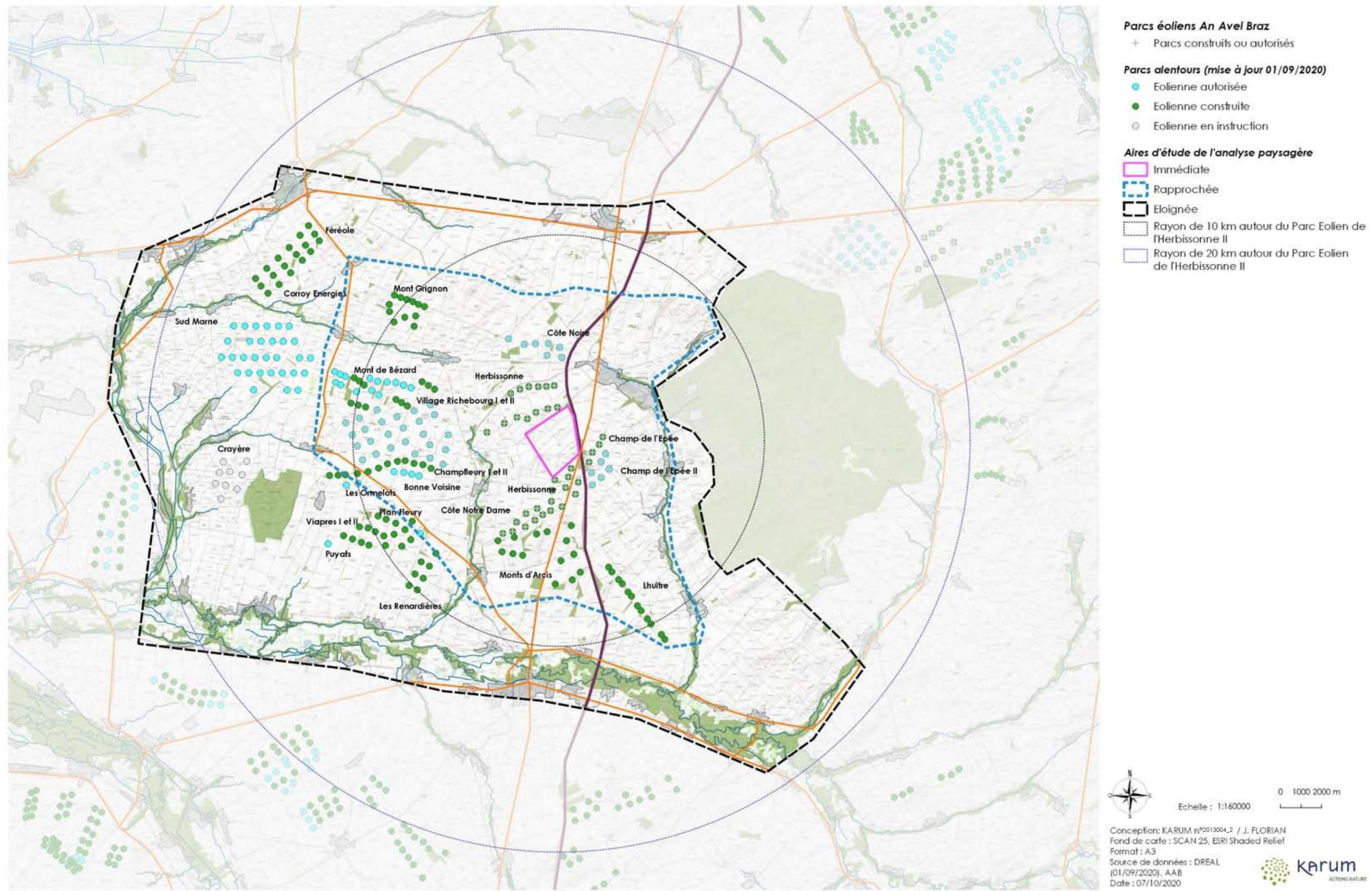
Un premier Schéma Régional Eolien a été réalisé en 2005 en Champagne-Ardenne. Pour donner suite à la Loi Grenelle 2, le Schéma Régional Eolien de 2005 a été revu (mai 2012) par la Région et l'Etat avec l'appui technique de l'ADEME pour répondre aux nouvelles exigences de la loi.

Il doit permettre d'évaluer la contribution de la région Champagne-Ardenne à l'objectif national de 19 000 MW de puissance éolienne terrestre à mettre en œuvre sur le territoire.

Les objectifs principaux du Schéma Régional Eolien du plan climat-air-énergie consistent à :

- Identifier les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne ;
- Fixer des objectifs quantitatifs et qualitatifs au niveau régional et départemental avec l'appui d'études déjà réalisées et éventuellement complétées ou en cours. Il s'agit notamment du Schéma Régional Eolien réalisé en 2005, du plan de paysage éolien des Ardennes de 2007, du référentiel des paysages aubois réalisé en 2011 visant la préservation des paysages. A l'horizon 2020, l'objectif de puissance installée en région est de 2 870 MW ;
- Définir des recommandations pour un développement éolien maîtrisé en Champagne-Ardenne.

Le Sud de la Marne et le Nord-Ouest de l'Aube ont été définis comme zones favorables à l'éolien par ces Schémas Régionaux Eoliens de 2005 et de 2012. De fait, de nombreux parcs sont implantés ou en cours d'implantation à proximité de la zone d'étude.



Carte 3 : Etat de l'éolien dans le Nord de l'Aube au 07-10-2020 – Source : KARUM

3 ETUDE D'IMPACT D'UN PROJET EOLIEN

La présente étude a pour objectif d'évaluer les risques sur l'environnement du projet du parc éolien de l'Herbissonne II situé sur le territoire des communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse dans le département de l'Aube. **Le projet consiste en l'implantation de 7 éoliennes** de 4,2 MW en fonctionnement classique et d'une hauteur maximale en bout de pale de 190 mètres.

3.1 OBJECTIFS ET FINALITES DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact désigne à la fois une démarche et un dossier réglementaire. La première est une réflexion approfondie sur l'impact d'un projet sur l'environnement, conduite par le maître d'ouvrage au même titre qu'il étudie la faisabilité technique et économique de son projet. Le second est le document qui expose, notamment à l'intention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le maître d'ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour en atténuer les impacts.

Une étude d'impact d'un projet doit répondre à trois objectifs :

- Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- Éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre, et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de l'autorisation des projets. A ce titre, elle éclaire le décideur sur la nature et le contenu de la décision à prendre. Elle peut, si nécessaire, l'inciter à préconiser une mise en œuvre environnementale des travaux et un suivi ;
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant. L'étude d'impact est la pièce maîtresse du dossier d'enquête publique qui constitue le moment privilégié de l'information du public.

3.2 CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE

La loi « Grenelle 2 » (12 juillet 2010) a engendré un changement important dans le régime administratif applicable aux projets individuels de parcs éoliens terrestres (décrets n°2011-984 et 2011-985) : **les parcs éoliens relèvent désormais de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).**

Ainsi, depuis le 1^{er} décembre 2011, un parc éolien fait partie de la nomenclature des établissements industriels classés pour la protection de l'environnement (ICPE) (Annexe de l'article R. 511-9 du Code de l'environnement).

Les textes réglementaires correspondants ont été publiés en août 2011 par le ministère du développement durable et sont présentés dans les paragraphes suivants.

3.2.1 INSTALLATIONS CLASSEES SOUMISES AU REGIME DE L'AUTORISATION – TEXTES GENERAUX

Le Code de l'environnement rassemble un certain nombre de prescriptions applicables au site, notamment :

- Partie législative : articles L. 511-1 à 517-2, relatifs aux installations classées
- Partie réglementaire, livre V :
 - Articles R. 511-9 & annexe et R. 511-10, relatifs à la nomenclature des ICPE ;
 - Chapitre II section 1 (articles R. 512-2 et suivants) : dispositions relatives aux installations soumises à autorisation.

Ils sont complétés par un certain nombre de textes plus spécifiques pour une installation soumise à autorisation.

Tableau 4 : Textes réglementaires généraux applicables aux ICPE

Date	Texte	Objet
Arrêté du 04 octobre 2010	Arrêté	Relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (non applicable aux installations visées par la rubrique n°2980)
Code de l'environnement livre II titre 1 ^{er}		Eaux et milieux aquatiques et marins
Code de l'environnement livre II titre II		Air et atmosphère
Code de l'environnement livre V titre IV		Déchets
2 février 1998	Arrêté modifié	Relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement, soumises à autorisation
23 janvier 1997	Arrêté modifié	Relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

Les demandes relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation en application des dispositions de l'article L. 512-1 du Code de l'environnement, font l'objet d'une enquête publique et d'une enquête administrative en application des articles R. 512-14 à R121-18 du Code de l'environnement, dont l'enchaînement est expliqué par le schéma ci-après.

3.2.2 AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

D'abord expérimentale en Champagne-Ardenne puis déclinée en région dans toutes les régions de France depuis le 1^{er} novembre 2015, l'expérimentation de la procédure d'autorisation environnementale unique poursuit des objectifs de simplification administrative et de réduction des délais dans l'instruction des dossiers des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation. Premières activités concernées : les projets de parcs éoliens et d'installations de méthanisation.

L'expérimentation de la procédure d'autorisation environnementale unique pour les parcs éoliens et les installations de méthanisation est l'une des 200 mesures du choc de simplification administrative formalisé par le Comité Interministériel de Modernisation de l'Action Publique (CIMAP) du 17 juillet 2013. Cette expérimentation a été généralisée à l'ensemble des régions dans le cadre de la Loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Cette autorisation repose sur un principe simple : fonder dans une seule autorisation l'ensemble des décisions requises pour la réalisation de ces installations, de l'autorisation d'exploiter au titre des ICPE jusqu'à l'éventuelle dérogation à la protection des espèces protégées, en passant par le permis de construire, l'autorisation de défrichement ou encore les autorisations au titre du code de l'énergie.

Le **premier objectif** de l'autorisation environnementale est de simplifier les démarches administratives du porteur de projet : cette procédure s'appuie ainsi sur un dossier unique de demande d'autorisation, comportant notamment un volet de description de la nature du projet, une étude d'impact et une étude de dangers.

Le **deuxième objectif** est de raccourcir les délais d'instruction des dossiers : l'autorisation doit être délivrée en dix mois.

Le **troisième** bénéfice visé par cette procédure simplifiée est d'ordre économique : en ne réalisant plus qu'un seul dossier et qu'une seule étude au titre des différentes réglementations, les économies peuvent être non négligeables pour le porteur de projet.

Les décrets n°2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 codifiés dans le Code de l'environnement ont précisé la procédure et le contenu de cette autorisation unique.

L'article R. 181-13 du Code de l'environnement issu du décret n°2017-81 du 27 janvier 2017, liste les éléments que doit comprendre la demande d'autorisation environnementale, notamment :

« 1° Lorsque le pétitionnaire est une **personne physique**, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une **personne morale**, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

3° Un document attestant que le pétitionnaire est le **propriétaire du terrain** ou qu'il dispose du **droit d'y réaliser son projet** ou qu'une **procédure est en cours** ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;

6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;

7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

8° Une note de présentation non technique. »

L'article D. 181-15-2 du Code de l'environnement issu du décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 vise les projets qui relèvent du 2° de l'article L. 181-1 du Code de l'environnement relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Demande autorisation environnementale projets ICPE (article D. 181-15-2 du code de l'environnement)
Documents devant compléter la demande (article D. 181-15-1 I du code de l'environnement)
1° Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L. 515-8 pour une installation classée à implanter sur un site nouveau, le périmètre de ces servitudes et les règles souhaités ;
2° Les procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation ;
3° Une description des capacités techniques et financières mentionnées au second alinéa de l'article L. 181-25 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir. Dans ce dernier cas, l'exploitant adresse au préfet les éléments justifiant la constitution effective des capacités techniques et financières au plus tard à la mise en service de l'installation ;
4° Pour les installations destinées au traitement des déchets, l'origine géographique prévue des déchets ainsi que la manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales ;
5° Pour les installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6 du code de l'environnement, une description : <ul style="list-style-type: none"> ○ Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du dioxyde de carbone ; ○ Des différentes sources d'émissions de dioxyde de carbone de l'installation ; ○ Des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation ; ○ Un résumé non technique des informations précitées.
6° Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14 et si le projet relève des catégories mentionnées à l'article L. 516-1, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18. « Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, le pétitionnaire propose soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution et le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer celles-ci, soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures ;
7° Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, les compléments prévus à l'article R. 515-59 ;
8° Pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101, les modalités des garanties financières exigées à l'article L. 516-1, notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution ;
9° Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration ;
10° L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 du code de l'environnement ;
11° Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ;
12° Pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent : <ul style="list-style-type: none"> ○ a) Un document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme ; ○ b) La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47, lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme ; ○ c) Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ; ▪ Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ; ▪ Un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ; ▪ Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ; ▪ Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.

13° Dans les cas mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-9, la délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale.
Documents devant compléter la demande (article D. 181-15-1 II du code de l'environnement)
II. Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, le contenu de l'étude d'impact comporte en outre les compléments prévus au I de l'article R. 515-59. Pour certaines catégories d'installations d'une puissance supérieure à 20 MW, l'analyse du projet sur la consommation énergétique mentionnée au 3° du II de l'article R. 122-5 comporte une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages.
Etude de dangers (article D. 181-15-1 III du code de l'environnement)
III. L'étude de dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3. Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre. Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention. L'étude comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs. Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5. Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur.

	8° Des documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain. Les points et les angles des prises de vue sont reportés sur le plan de situation ; « 9° Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé.
Dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (interdiction de la destruction, altération ou dégradation des sites d'intérêt géologique) (article D. 181-15-5 du code de l'environnement)	Le dossier de demande est complété par la description : 1° Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun ; 2° Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe ; 3° De la période ou des dates d'intervention ; 4° Des lieux d'intervention ; 5° S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ; 6° De la qualification des personnes amenées à intervenir ; 7° Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ; 8° Des modalités de compte rendu des interventions.
Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité (article D. 181-15-8 du code de l'environnement)	Le dossier de demande précise les caractéristiques de l'installation, notamment sa capacité de production, les techniques utilisées, ses rendements énergétiques et les durées prévues de fonctionnement.
Lorsque l'autorisation tient lieu d'autorisation de défrichement (article D. 181-15-9 du code de l'environnement)	Le dossier de demande est complété par : 1° Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ; 2° La localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ; 3° Un extrait du plan cadastral.

3.2.3 REGLEMENTATION SPECIFIQUE AUX EOLIENNES ET CLASSEMENT ICPE

De nombreux textes régissent le classement des éoliennes dans le régime des installations classées :

- Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement qui a créé les articles L. 553-1 à L. 553-4 du Code de l'environnement ;
- Décret n° 2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du Code de l'environnement qui a créé les articles R. 553-1 à R. 553-8 du Code de l'environnement ;
- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations qui modifie l'annexe de l'article R. 511-9 du Code de l'environnement ;
- Arrêté du 26 août 2011 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 ;
- Circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées ;
- Arrêté 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 déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Notons que la circulaire ministérielle du 29 août 2011 abroge « *Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éolien* » publié en 2010 par le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer.

Certains des textes précédemment cités sont intégrés au Code de l'environnement :

- Partie législative : articles L. 553-1 et suivants, relatifs aux éoliennes

Demande autorisation environnementale projets autres (articles D. 181-15-3 à 9 du code de l'environnement)	
Type de projet	Documents complémentaires nécessaires
Modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale ou d'une réserve naturelle classée en Corse (article D. 181-15-3 du code de l'environnement)	Le dossier de demande est complété par des éléments permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement conformément aux dispositions du 4° de l'article R. 332-23.
Modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement (article D. 181-15-4 du code de l'environnement)	Le dossier de demande est complété par les informations et pièces complémentaires suivantes : 1° Une description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant ; 2° Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, précise le périmètre du site classé ou en instance de classement ; 3° Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée ; 4° Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet ; 5° Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site ; 6° La nature et la couleur des matériaux envisagés ; 7° Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer ;

- Partie réglementaire, livre V : Articles R. 553-1 et suivants, relatifs aux éoliennes

Les éoliennes sont visées par la rubrique de nomenclature ICPE n°2980 : Installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent :

- Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m : Régime de l'autorisation
- Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :
 - supérieure ou égale à 20 MW : Régime de l'autorisation
 - inférieure à 20 MW : Régime de la déclaration.

Le projet de création du parc éolien de la présente étude relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique de nomenclature ICPE n°2980.

D'après l'Annexe 2 de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation font l'objet d'une étude d'impact.

3.2.4 CONDUITE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le Code de l'environnement, et notamment ses articles R. 122-1 et suivants, prévoit ainsi que les études préalables à la réalisation d'aménagements et d'ouvrages qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, peuvent porter atteinte à ce dernier, doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences. Seuls les projets mentionnés en annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement sont soumis à étude d'impact. Les articles R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement en précisent les modalités d'application.

Le contenu de l'étude d'impact est mentionné dans l'article R. 122-5 du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact à compter du 1^{er} juin 2012. Le contenu de l'étude d'impact pour une installation classée est également défini par l'article R. 512-5 du Code de l'environnement. Il doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1.

3.2.5 CONDUITE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

L'enquête publique est menée selon la procédure prévue par les articles R. 123-1 et suivants du Code de l'environnement. L'enquête publique est une procédure dont l'objet est d'informer le public et de recueillir, préalablement à une opération, ses appréciations, suggestions et contre-propositions, afin de permettre à l'autorité compétente de disposer de tous les éléments nécessaires à son information. Elle se conclut par un rapport d'enquête et un avis, rédigés par le commissaire enquêteur. L'enquête publique est ouverte et organisée par arrêté préfectoral. Elle a lieu avant la délivrance de l'autorisation d'exploiter. L'avis d'enquête doit être publié dans deux journaux par le Préfet et par voie d'affichage dans un rayon de 6 km par chacun des maires dont la commune a été désignée par le Préfet. Le commissaire-enquêteur ou le président de la commission d'enquête décide librement d'organiser une réunion publique, après en avoir informé le Préfet et le maître d'ouvrage.

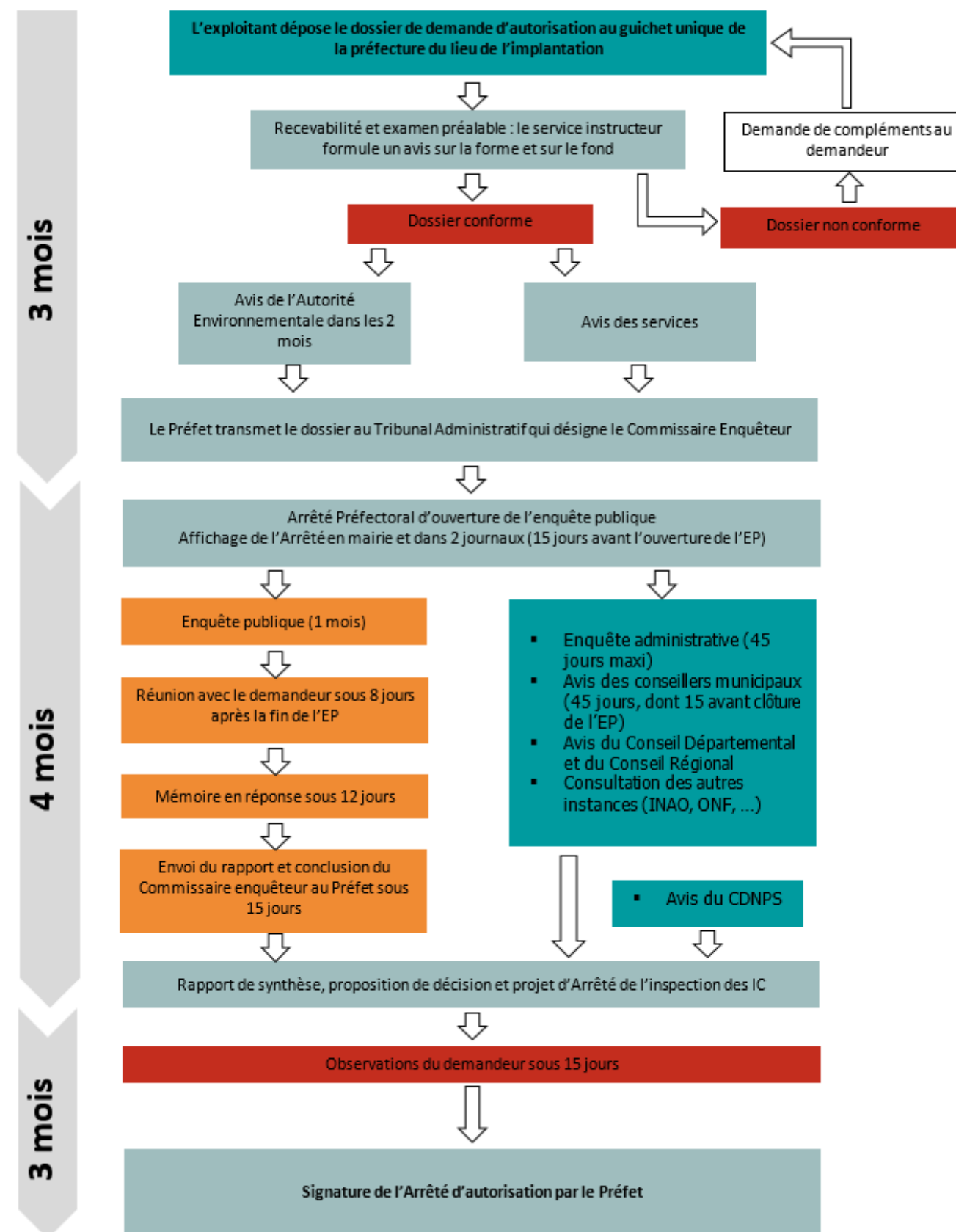


Figure 7 : Description du déroulement de la procédure de demande d'autorisation

○ TITRE B : DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET



1 HISTORIQUE DU PROJET

La société AN AVEL BRAZ est un acteur historique de l'éolien en Champagne Ardenne. Depuis 2002, elle a développé avec la Française d'Eoliennes (aujourd'hui Sorgénia France), dont elle était le fondateur et principal actionnaire, le parc éolien de l'Herbissonne. Ce parc éolien, l'un des plus grands de la région, composé de 23 éoliennes réparties sur les communes de Villiers-Herbisse et Herbisse est aujourd'hui opérationnel et d'une capacité de production de 46 MW. En 2010, la création d'une ZDE sur les territoires de Villiers-Herbisse, Herbisse, Mailly-le-Camp, Poivres et Trouans ont conduit An Avel Braz à réfléchir à l'opportunité de densifier le projet de l'Herbissonne à l'Est en développant le Parc éolien du Champ de l'Épée dont l'implantation s'appuie sur le tracé de la RD677, en écho à la ligne Sud de l'Herbissonne. Le permis de construire ainsi que l'autorisation d'exploiter lui ont été délivrés le 14 septembre 2013, pour 6 éoliennes et les travaux de constructions ont conduit à une mise en service industrielle à la fin de l'année 2015.

Le Schéma Régional Eolien, publié en 2012, a mis en évidence les zones favorables au développement de l'éolien en Champagne Ardenne. Le Sud de la Marne se trouve dans une large zone verte du schéma, c'est-à-dire propice à l'éolien. Le secteur de Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp se trouve dans cette zone, délimitée au Nord-Est par la ville de Châlons-en-Champagne, à l'Est par la ville de Vitry-le-François et à l'Ouest par l'aéroport de Vatry. Cette zone composée de vastes plaines agricoles constitue un des secteurs privilégiés pour l'implantation d'éoliennes dans le département de l'Aube.

Grâce aux études déjà réalisées dans le cadre du parc éolien de l'Orme-Champagne en 2003, puis du parc éolien des Perrières en 2005-2008, de la Côte Belvat, des Perrières II et de la Côte Belvat II (parcs éoliens développés également par An Avel Braz), il a été facile d'identifier les zones exemptes de sensibilités et de contraintes.

Le projet du parc éolien de l'Herbissonne II a été envisagé **dès 2017** en partenariat avec les élus locaux et les propriétaires. S'en est suivie une période de validation de la maîtrise foncière. Le développement a repris courant 2020, avec le même soutien local.

Le secteur étant situé dans un espace assez dense en termes d'implantation d'éoliennes, différents schémas d'implantation ont analysés tout en respectant les enjeux paysagers : cohérence avec les lignes d'éoliennes alentours, recul visuel suffisant depuis les villages, prise en compte du relief, des éléments boisés, du parcellaire agricole et des chemins existants, du bâti existant (notamment la ferme des Hauts de Villiers) et en optimisant le potentiel énergétique du secteur d'étude.

Le parc éolien de l'Herbissonne II est ainsi intercalé entre les 2 parties du parc de l'Herbissonne. Il est constitué de trois lignes d'éoliennes rayonnantes depuis les infrastructures avec deux ou trois éoliennes chacune. L'implantation retenue permet de maintenir un espacement de 900 m entre le parc éolien de l'Herbissonne et le groupement d'éoliennes existant au sud et 700 m avec la Ferme des Hauts de Villiers. Ce projet prend en compte les évolutions techniques des machines intervenues depuis 2018 et propose des éoliennes avec le meilleur rendement disponible pour le secteur d'implantation.

La première étape a été de faire appel à un paysagiste du cabinet Karum, pour s'assurer de la cohérence de l'implantation d'un nouveau parc d'éoliennes. Des photos et des photomontages ont alors été réalisés, pour un rendu positif. En parallèle des études environnementales ont été lancées avec les cabinets d'études VNatura et Karum.

La prise en compte des contraintes et servitudes aéronautiques a permis de concevoir ce projet à 7 éoliennes, situées sur les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse. Une dernière optimisation permet de présenter ce projet d'une puissance totale de 29,4 MW avec des éoliennes de puissance unitaire de 4,2 MW

2 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU TERRITOIRE DU PROJET

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II est situé au Nord du département de l'Aube (10), à plus d'une trentaine de kilomètres à l'Ouest de Vitry-le-François, à environ 36 km à vol d'oiseau au Sud de Châlons-en-Champagne et à environ 36 km au Nord de Troyes.

2.1 DESCRIPTION GEOGRAPHIQUE

Cette partie de la Champagne est appelée Champagne crayeuse du fait de la craie affleurante (voir le chapitre sur la géologie). On l'appelle également Champagne pouilleuse : l'origine est incertaine, allant de pouilleux 'misérable' en raison de la pauvreté des terres à une explication d'origine botanique, le pouliot (la menthe pouliot) étant très présente sur ces types de sols.

La Champagne crayeuse est une vaste plaine, ou plutôt plateau, où les vallées sont très peu encaissées. La morphologie est sub-plate, légèrement vallonnée.

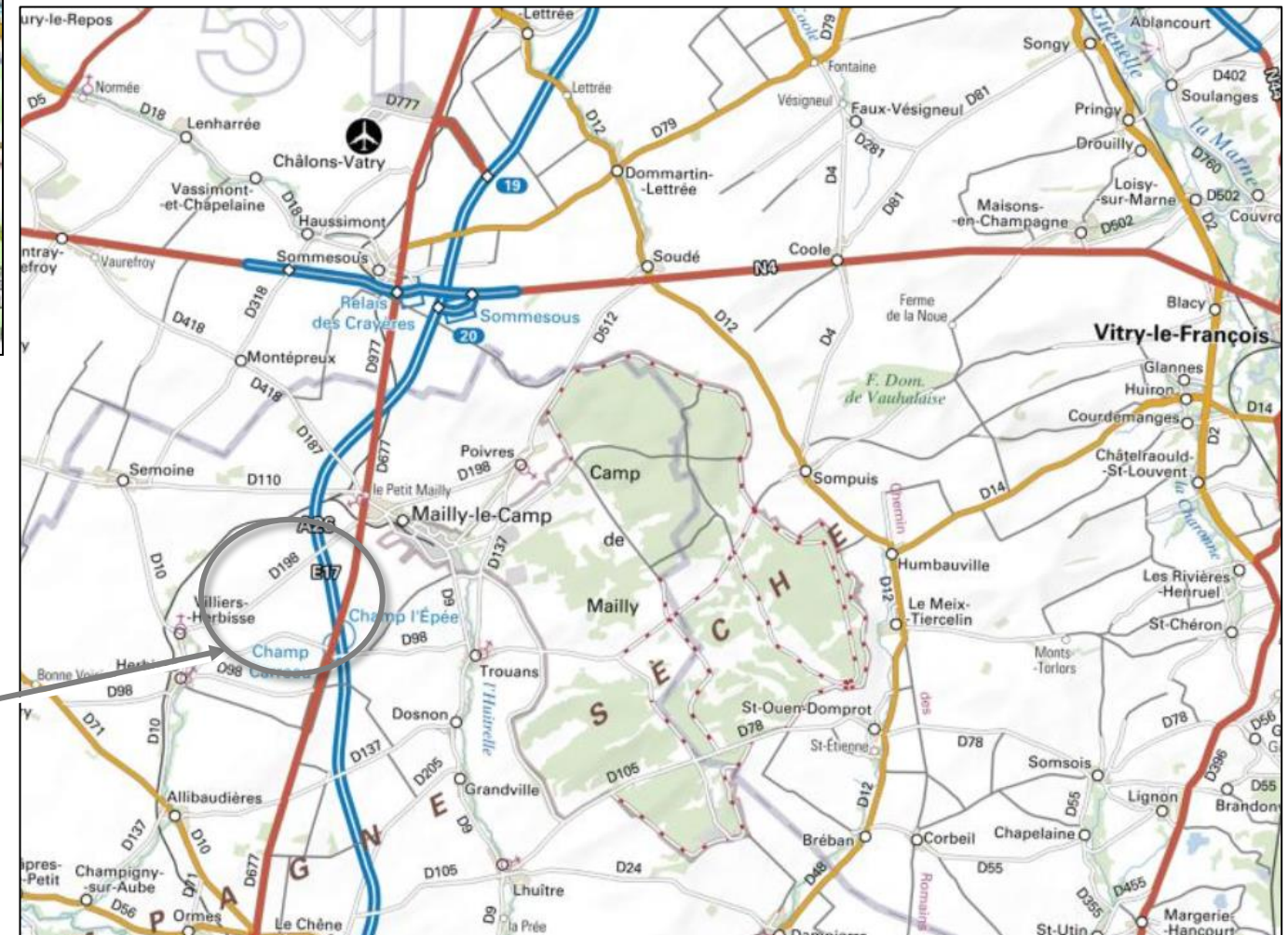
Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse se situent dans un contexte de plateau ondulé, descendant doucement vers la vallée de l'Aube au Sud, où l'amplitude des altitudes est faible. Sur la commune de Mailly-le-Camp, les altitudes sont comprises entre 118 m et 202 m. Sur Villiers-Herbisse, les altitudes sont comprises entre 104 et 172 m avec une moyenne de 138 m.

2.2 DESCRIPTION ADMINISTRATIVE

Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse font partie de l'arrondissement de Troyes et dépendent du canton d'Arcis-sur-Aube.

En termes d'intercommunalité, elles adhèrent à la Communauté de communes d'Arcis, Mailly, Ramerupt qui comprend 39 communes autour de Arcis-sur-Aube. Elle comptait 11 729 habitants en 2018, dont 24 % habite la ville d'Arcis-sur-Aube. La population est en légère augmentation depuis les années 70 sur ce territoire.

La Communauté de Communes est notamment dotée des compétences Développement économique (soutien des activités industrielles, commerciales ou de l'emploi, soutien des activités agricoles et forestières...), Actions environnementales, Aménagement, Urbanisme, Environnement & GEMAPI.



Carte 4 : Localisation du projet
 Source : IGN / Géoportail

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSEY II

ETUDE D'IMPACT

AIRES D'ÉTUDES



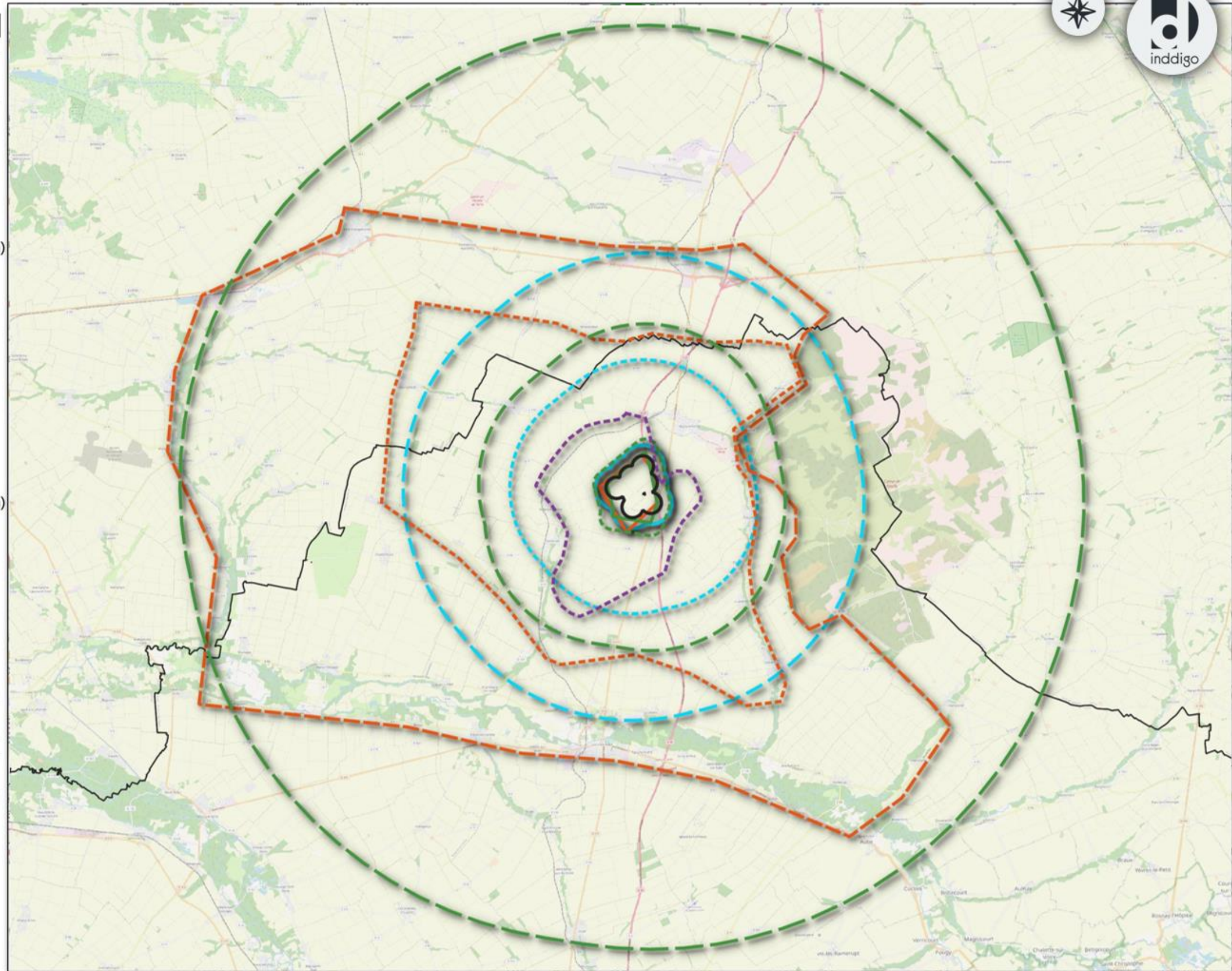
- Aires d'étude écologique**
- Aire d'étude
 - Périmètre immédiat (600m)
 - Périmètre intermédiaire (6km)
 - Périmètre éloigné (20km)
 - Périmètre élargi étude bibliographique
- Aires d'étude paysage**
- Périmètre immédiate
 - Périmètre rapproché
 - Périmètre éloigné
- Aires d'étude milieu physique**
- Périmètre immédiat (500m)
 - Périmètre rapproché (1km)
 - Périmètre intermédiaire (5km)
 - Périmètre éloigné (10km)



0 5 km



Sources :
OSM Standard, AAB
Réalisation :
Inddigo - Janvier 2021



Carte 5 : Localisation du projet et principe d'implantation des éoliennes- Source : IGN / Géoportail

3 CONCEPTION ET DIMENSIONS DU PROJET

3.1 ELEMENTS CONSTITUTIFS DU PROJET

3.1.1 COMPOSANTES DU PROJET

Un parc éolien est une installation raccordée au réseau de distribution électrique, produisant de l'électricité à partir de l'exploitation de l'énergie mécanique du vent. Il s'agit d'une production analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques.

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II est constitué de :

- 7 machines au total ;
- Un réseau de raccordement électrique ;
- 3 postes de livraison doubles, mis en commun avec les parcs de Champ de l'Epée II et Herbissonne III ;
- Un ensemble de pistes d'accès (1 380,86 m² de chemins nouveaux au total et de confortement de chemins existants pour environ 3 400 m²) et d'aires de levage des éoliennes (de 1 339 à 1374 m² par machine), utilisées également pour la maintenance du parc.

Les caractéristiques principales du projet de parc éolien de l'Herbissonne II sont synthétisées dans le tableau ci-contre.

Tableau 5 : Principales caractéristiques du parc éolien de l'Herbissonne II

Localisation	Région :	Grand-Est
	Département :	Aube
	Commune :	Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse
Eoliennes	Puissance unitaire :	4,2 MW en fonctionnement classique
	Nombre :	7
	Puissance totale max. :	29,4 MW
	Hauteur du moyeu :	115 mètres
	Diamètre du rotor :	150 mètres
Implantation	Configuration :	En alignement
	Réseau :	20 kV enfoui
Raccordement réseau	Longueur totale réseau enterré sur site :	6 715 m
	Localisation point de livraison :	Au poste source le plus proche ayant de la capacité disponible
	Maîtrise d'ouvrage	Parc Eolien de l'Herbissonne II
Principaux fournisseurs et partenaires	Maître d'œuvre / Coordination :	AN AVEL BRAZ
	Génie civil :	Entreprises locales dans la mesure du possible (disponibilité, coûts)
	Génie électrique :	Entreprises locales dans la mesure du possible (disponibilité, coûts)
	Fournisseur des éoliennes :	Constructeur choisi sur appel d'offre après obtention du permis de construire
Etudes	Etude d'impact :	Inddigo
	Etude acoustique :	Gamba Acoustique
	Flore :	V.natura
	Avifaune :	V.natura
	Chiroptères :	V.natura
	Autre faune :	V.natura
	Synthèse milieu naturel :	KARUM
	Paysage :	KARUM – InfoSig – Picture&Co
	Etude de dangers :	Inddigo
Investissement total		41 681 k €
Production d'énergie estimée	Parc en totalité (7 éoliennes)	73 500 MWh/an
Equivalence en consommation électrique	Parc en totalité (7 éoliennes)	Environ 14 867 foyers

- **Les aérogénérateurs**

L'éolienne se compose de **4 pièces visibles** (figure ci-après) :

1/ **Le rotor**, qui capte le vent. Il est constitué du moyeu et de trois pales. Entraîné par le vent, le rotor transfère ce mouvement rotatif à l'arbre de rotor présent dans la nacelle.

2/ **La nacelle** contient la chaîne cinématique (transformation de l'énergie mécanique du vent en électricité). Elle est l'élément sur lequel repose le palier principal. Ce palier supporte le poids ainsi que la pression de poussée du rotor. Ce mouvement rotatif est transféré par le biais de l'arbre dans le multiplicateur.

Le multiplicateur (si la conception de l'éolienne en intègre un) permet de passer d'une faible vitesse de rotation du rotor (6 à 14 tours par minutes) à une vitesse plus élevée au niveau du rotor de la génératrice (1 500 tours/minutes). La génératrice produit du courant électrique à une tension de 690 V. Cette tension est transformée en 20 kV par un transformateur installé dans l'éolienne.

La nacelle est posée sur un roulement en haut de la tour, pour s'orienter dans la direction du vent.

La plage de fonctionnement de l'éolienne s'étend de 3 m/s à 25 m/s en moyenne. La puissance nominale (puissance maximale de la génératrice) est atteinte à une vitesse d'environ 13 m/s. Au-delà de 25 m/s, le rotor est immobilisé par un frein hydraulique et l'éolienne ne produit plus. La vitesse de rotation du rotor est d'environ 6 à 14 tours/min.

3/ **La tour (ou mât)** se compose de 3 à 5 tronçons assemblés les uns aux autres. L'accès au mât se fait par une porte verrouillable dans le pied du mât.

4/ **La fondation** est un massif de stabilité en béton armé. Elle est constituée d'une virole coulée dans un réseau de fers à béton. Les dimensions de la fondation sont de 22 à 25 m de diamètre selon le type de l'éolienne et de 2,5 à 4,4 m de profondeur. La fondation est enterrée, seule la virole noyée dans le massif dépasse du sol pour recevoir le premier tronçon de mât.

Les éoliennes qui seront installées respecteront la Directive Européenne 2006/46/CE applicable depuis le 29 décembre 2009 dite « Directive Machine » des législations des Etats membres relatives aux machines, transposée en droit français par les Articles L. 233-5 et R. 233-83 du Code du Travail, et applicable aux éoliennes.

Conformément à l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation, les éoliennes implantées respecteront également les dispositions de l'Annexe II concernant la couleur et le balisage (y compris en phase chantier).

L'Annexe II indique que les quantités colorimétriques des éoliennes terrestres seront limitées aux domaines du blanc et du gris. L'Appendice I du présent Arrêté précise les références RAL (Reichsausschuss für Lieferbedingungen) telles que :

- Les nuances RAL 9003, 9010, 9016 et 9018 qui se situent dans le domaine du blanc et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,75 ;
- Les nuances RAL 7035 qui se situent dans le domaine du gris et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,5 mais strictement inférieur à 0,75 ;
- Les nuances RAL 7038 qui se situent dans le domaine du gris et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 mais strictement inférieur à 0,5.

Par ailleurs, toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle :

- Diurne de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) ;
- Et nocturne de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et seront visibles dans tous les azimuts (360°). La fréquence des feux de balisage à éclats implantés sur les éoliennes sera de 20 éclats par minute.

De plus, étant donné que la hauteur totale des éoliennes sera supérieure à 150 m, le balisage par feux de moyenne intensité décrit ci-dessus sera complété par des feux d'obstacles de basse intensité de type B (rouges, fixes, 32 cd), installés sur le fût, et opérationnels de jour comme de nuit. La hauteur d'installation de ces feux de basse intensité de type B sera de 45 mètres.

Lors de la période de travaux en vue de la mise en place d'une éolienne, l'exploitant devra mettre en œuvre un balisage temporaire constitué de feux d'obstacles basse intensité de type E (rouges à éclats, 32 cd) dès que la nacelle sera érigée. Ces feux d'obstacle seront opérationnels de jour comme de nuit. Ils seront installés sur le sommet de la nacelle et seront visibles de tous les azimuts (360°). Le balisage définitif prescrit sera effectif dès que l'éolienne sera mise sous tension et peut être utilisé en lieu et place du balisage temporaire décrit ci-dessus.

Les éoliennes, bénéficiant d'une certification de conception par un bureau de contrôle indépendant (Germanischer Lloyd), seront par ailleurs construites et installées par des entreprises certifiées ISO 9001. Le maître d'ouvrage missionnera un contrôle technique pour les fondations. Enfin, des inspections régulières consistant notamment en un contrôle visuel du mât et des pales seront réalisées, afin d'assurer la maintenance périodique des éoliennes, conformément aux préconisations du constructeur.

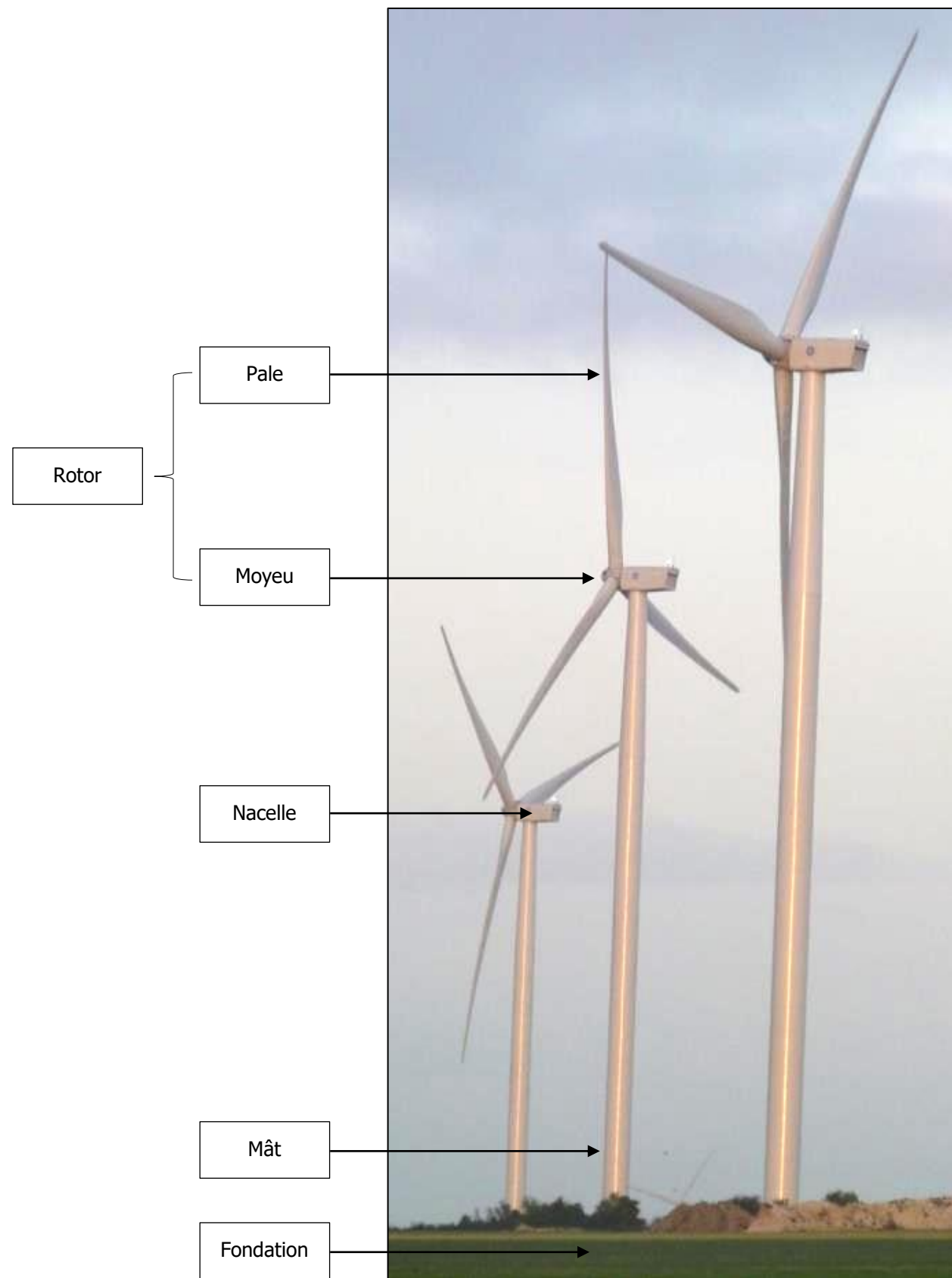


Figure 8 : Description d'une éolienne

• **Structure de livraison de l'électricité**

Le réseau interne au parc est connecté localement en 20 kV à trois modules préfabriqués en béton, de forme parallélépipédique, dans lesquels se trouvent :

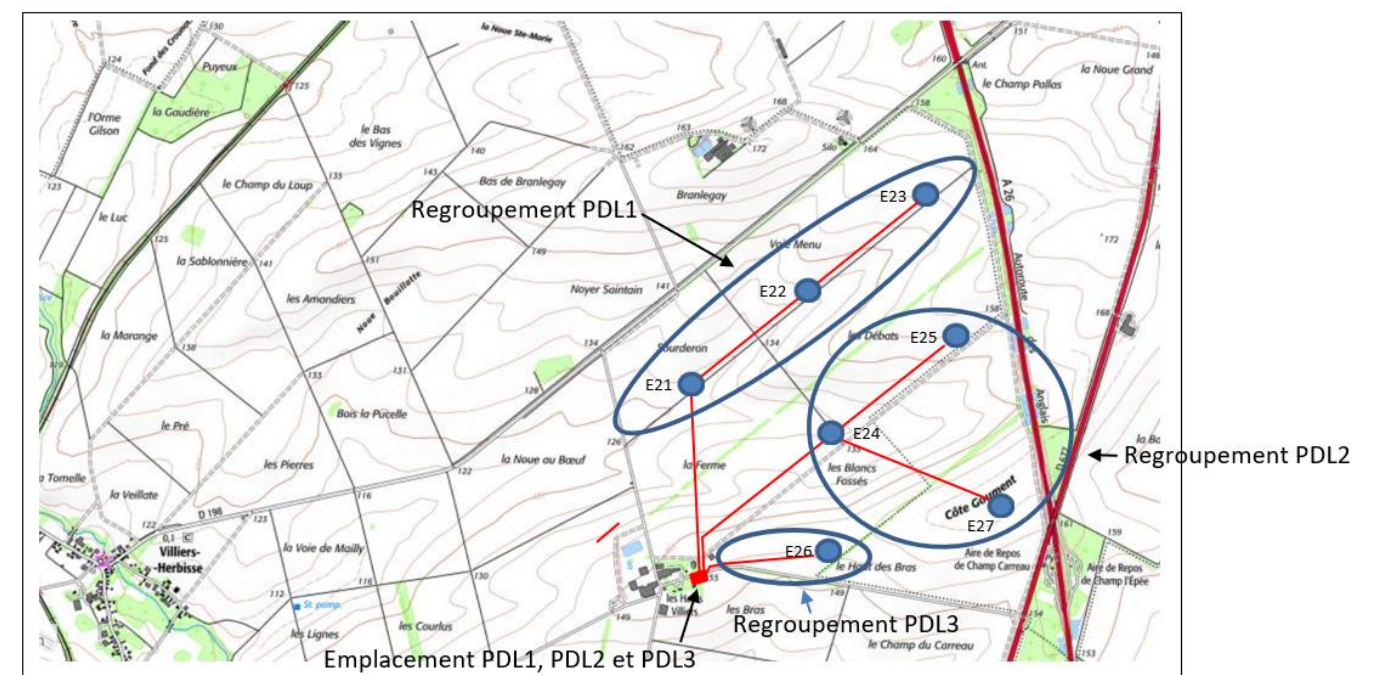
- Le système de comptage de l'énergie délivrée sur le réseau ;
- Les systèmes d'isolation du parc éolien du réseau ;
- Les départs électriques vers chaque éolienne.

Ces postes permettent de compter l'énergie produite par groupes d'éoliennes avant de la délivrer via un câble souterrain jusqu'au poste public le plus proche afin d'être injectée sur le réseau national. Ces postes de livraison seront d'esthétique et de forme similaire à ceux existants ou prévus dans les parcs voisins, de l'Herbissonne, Champ de l'Épée, Côte Notre Dame, développés aussi par la Société AN AVEL BRAZ.

Les 3 postes de livraison seront localisés côte à côte au niveau de la ferme des Hauts Villiers, le long d'un chemin rural situé sur la parcelle ZS 29 de la commune de Villiers-Herbisse et communs (Poste de livraison double) avec le parc éolien en projet de Champ l'Épée II.



Figure 9 : Exemple de poste de livraison (Parc éolien des 4 vallées)



Carte 6 : Implantation des postes de livraison et réseaux inter-éoliens – Source : Dossier électrique

L'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 7 éoliennes aux postes de livraison sera enterré sur environ 6 715 m.

- **Aires de grutage**

Pour chaque éolienne, une emprise au sol de d'environ 2 362,12 m² (emprise travaux d'environ 56 m par 35 m, et demi-cercle venant compléter la plateforme et correspondant aux fondations du mât) est nécessaire. C'est la surface de l'emphytéose, c'est-à-dire la surface maximale utilisée pendant la phase de construction. Au sein de cette emprise, une aire de grutage de 1339 m² (25 x 46 mètres + 189 m² autour du mat) est destinée aux opérations de construction, de grosse maintenance et de démantèlement. En plus de cette surface, 35 m² supplémentaires seront adjoints pour les éoliennes E21, E22, E23, E24 et E25 afin de lier la plateforme au chemin d'accès, portant à 1374 m² l'aire de grutage. Cette aire est compactée et sera maintenue en état pendant toute la phase d'exploitation. Lors de la phase de construction et de démantèlement, la grue y est installée pour les opérations de levage. La figure type ci-dessous précise les composantes de l'emprise au sol d'une éolienne : aire de grutage, fondation, mât, structures de livraison.

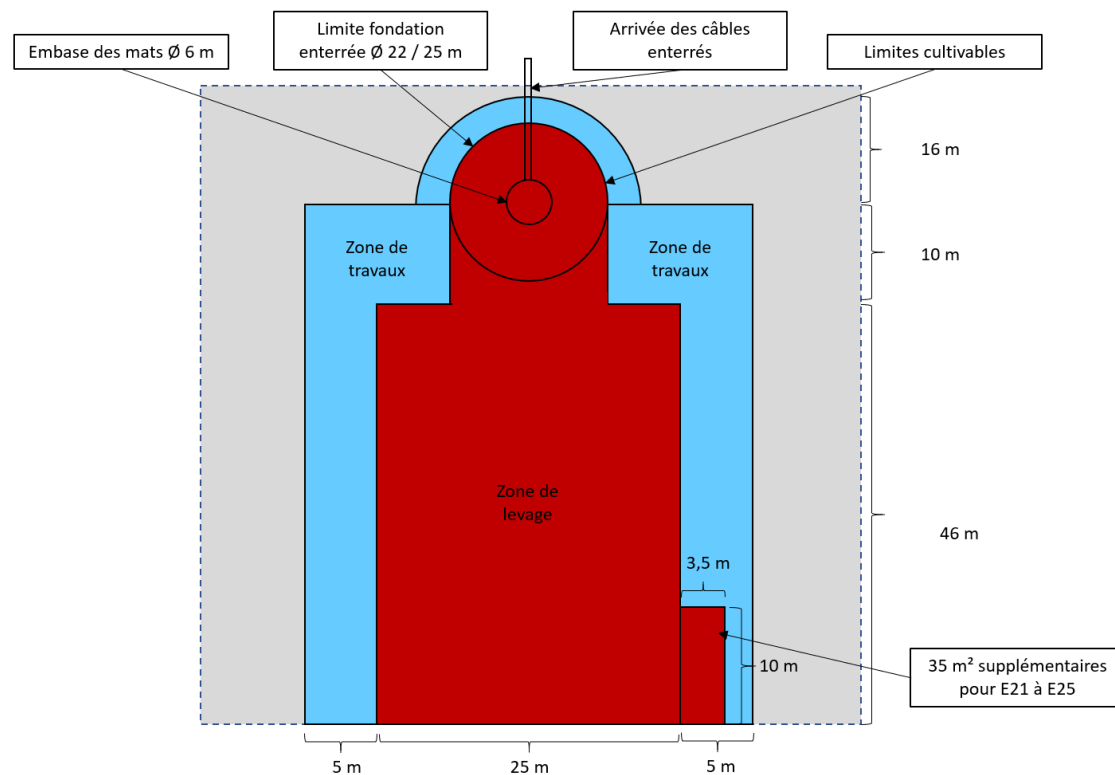


Figure 10 : Typologie de la surface d'emphytéose et de la répartition des emprises

3.1.2 AMENAGEMENTS CONNEXES

- **Réseaux de raccordement électrique**

La limite de propriété du parc éolien s'arrête aux postes de livraison. Le raccordement électrique se fera au poste source le plus proche ayant de la capacité disponible.

Un câble dédié part de la structure de livraison jusqu'au poste source. Ce câble est enterré sous les routes et chemins existants. Le linéaire du raccordement au poste de livraison sera de plusieurs kilomètres. ERDF sera en charge d'étudier et de réaliser le tracé de ce raccordement.

- **Voies d'accès et modalités d'acheminement**

La réalisation du parc éolien nécessite des déplacements de véhicules à gabarit important pour le transport des éléments constitutifs des éoliennes et de la grue principale. La voirie publique est suffisamment dimensionnée. Pour les chemins d'accès existants utilisés, quelques aménagements devront être effectués :

- Terrassements éventuels pour éliminer les défauts de chemin,
- Élargissement et renforcement des chemins (sur une partie de leur largeur, soit environ 3 400 m² supplémentaires),
- Élargissement éventuel de certains virages (rayon intérieur de 35 m pour une largeur de chemin de 8 m au niveau des virages).

Le tracé des accès aux sites d'implantation des éoliennes en phase chantier pour l'acheminement des éléments constitutifs et en phase d'exploitation pour les services de maintenance a été optimisé en s'appuyant le plus possible sur les chemins et routes existantes.

Les éoliennes seront implantées au maximum à proximité de chemins.

Deux types de chemins ont été distingués :

- Les chemins à créer dans les parcelles : 1 380 mètres,
- Les chemins à renforcer : 6 800 mètres linéaires sur une partie de leur largeur, soit environ 3 400 m² de surface à rajouter.

Les tracés sont visibles en rouge (chemins à créer) et bleu (chemins à renforcer) sur la carte suivante.

Le principe de terrassement est le suivant :

- Les voies d'accès seront terrassées avec le remblai issu des fondations : la craie servira pour le fond de forme des pistes.
- Du concassé 0/40 ou 0/50 sera ensuite mis en place sur 20 cm, recouvert par du concassé plus fin 0/31,5 (5 cm).

3.2 EXIGENCES TECHNIQUES EN MATIÈRE D'UTILISATION DU SOL SELON LES ÉTAPES DU CHANTIER

3.2.1 CONSTRUCTION DU PARC ÉOLIEN

L'emprise au sol d'un parc éolien comprend :

- Les fondations des éoliennes ;
- Les plateformes de levage ;
- Le chemin d'accès entre les éoliennes.

Le déroulement du chantier comporte plusieurs opérations réparties sur une période de 1 an environ (environ 2 à 4 mois de terrassement et la mise en place des fondations et 2 à 4 mois pour la mise en place des éoliennes, avec une interruption liée à la période de reproduction de la faune) :

- **Création des chemins d'accès et des plateformes**

La première étape de construction du parc est la réalisation des chemins d'accès sur le site ainsi que des plateformes de levage. Cette étape comprend les opérations suivantes :

- Création des pistes ;
- Renforcement des chemins ruraux ou agricoles existants ;
- Réalisation des plateformes de levage.

Le principe de construction / renforcement des chemins d'accès et des plateformes est le suivant :

- Rabotage / mise à niveau de la piste ;
- Apport de concassé d'origine locale sur une épaisseur variant d'environ 20 à 25 cm, en complément de la craie issue du creusement de la fondation de l'éolienne ;
- Compactage.

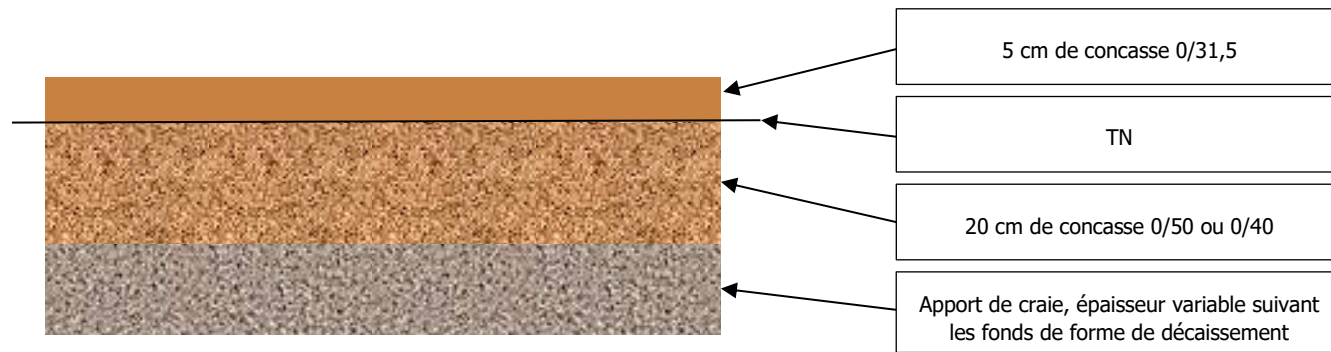


Figure 11 : Coupe type des plateformes de levage et création de chemins

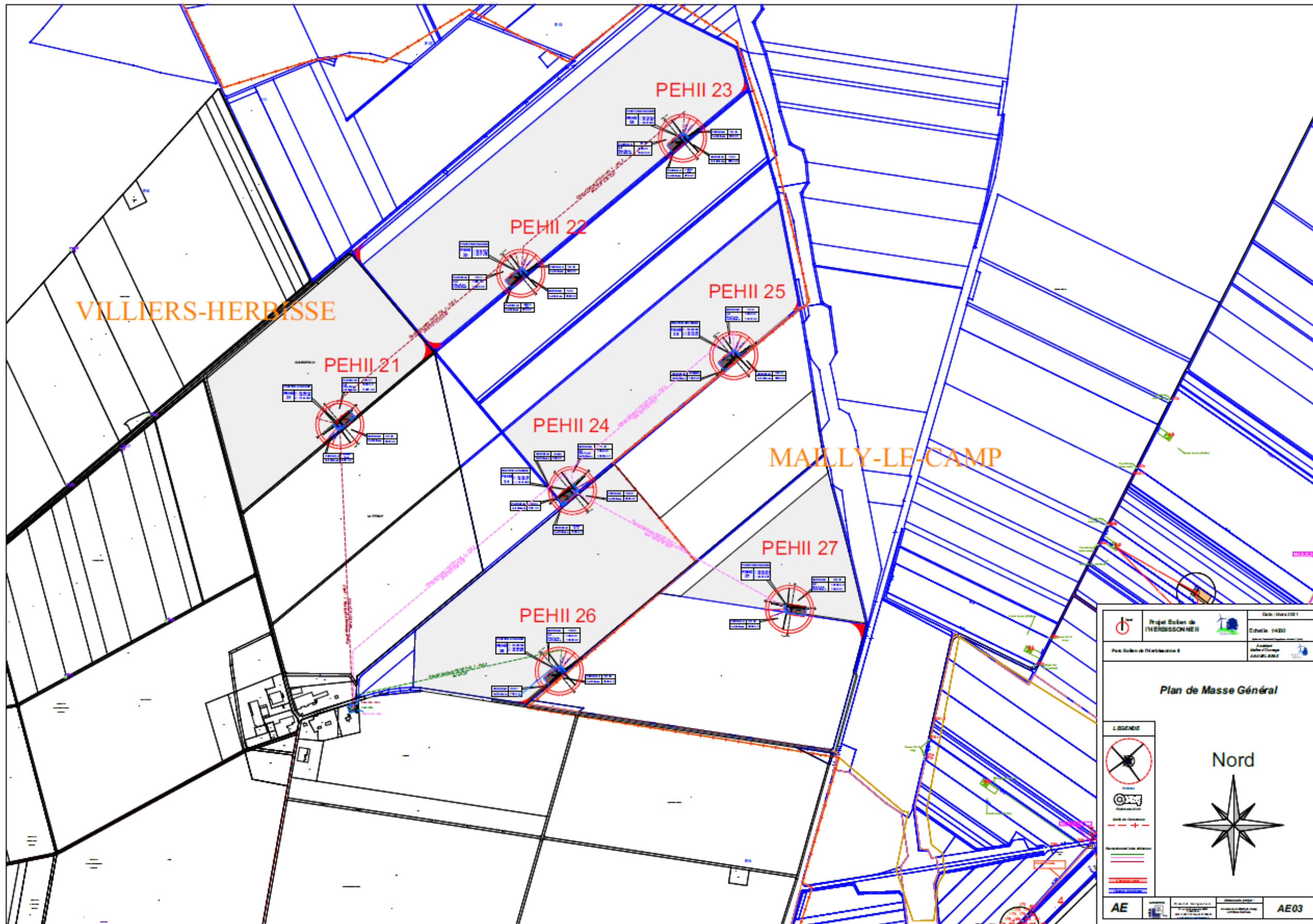
• Réalisation des fondations

En amont de la réalisation des fondations, une étude géotechnique est réalisée pour chaque éolienne. Cette étude consiste en la réalisation d'essais pressiométriques et de forages qui permettent de déterminer la nature et les caractéristiques du sol.

En fonction des résultats de ces tests, les fondations sont dimensionnées par un bureau d'étude. Si le sol présente de bonnes caractéristiques, la fondation réalisée sera de type « massif poids ». Par contre si les caractéristiques du sol sont médiocres, la fondation réalisée sera de type « massif sur pieux ». Ce type de fondation est constitué de plusieurs pieux en béton allant s'appuyer sur des couches géologiques solides (craie souvent) situées en profondeur.

La réalisation même des fondations comprend les opérations suivantes :

- Déblaiement avec stockage temporaire sur site de la terre arable superficielle et de la craie (environ 1 800 m³ par éolienne) ;
- Acheminement des matériaux de construction (fer à béton, virole d'ancrage...) ;
- (Réalisation des pieux si fondation sur pieux) ;
- Ferrailage avec mise en place de la virole ;
- Coffrage et bétonnage des socles de fondation (surface d'environ 380 m² par éolienne pour une épaisseur de 2,5 à 4,4 m soit un volume d'environ 1 350 m³ par éolienne) ;
- Séchage des fondations puis compactage de la terre de consolidation sur les fondations.



Carte 7 : Implantation des éoliennes, PDL et des réseaux inter-éoliens - Source : Plan de masse David LARGERON



Réalisation des excavations



Mise en place du ferrailage



Une fois la semelle coulée, la virole est fixée à la partie supérieure de la fonction



Le béton du fût est ensuite coulé



Les fondations types sont circulaires et se composent d'une semelle de 22 à 25 m de diamètre sur 2,5 à 4,4 m de profondeur. La fixation du mât est assurée par un double boulonnage à la base sur les ancrages en tiges filetées formant une « cage d'écureuil » noyées sur toute la hauteur dans le massif.

Pour le projet, les massifs sont recouverts de tout venant (limitant l'attractivité pour la faune), qui ne laisse apparaître que la tête du massif sur lequel est boulonné le mât.

- **Réalisation du réseau électrique inter-éoliennes**

Le réseau inter-éoliennes sert pour le transport et l'évacuation de l'électricité produite par les éoliennes vers les postes de livraison. Il se compose de câbles électriques HTA enfouis à une profondeur minimale de 80 cm et mesurera au total environ 6 715 mètres. Ces câbles longeront essentiellement les chemins d'accès et les voies communales, réduisant ainsi fortement l'emprise au sol et l'ouverture de tranchées inter-éoliennes. Dans certains cas, pour optimiser les longueurs de câbles, il arrive que l'on puisse traverser des parcelles cultivées, sous réserve de l'accord du propriétaire.



Figure 12 : Tranchée pour le passage des câbles électriques

- **Raccordement électrique des éoliennes au réseau**

Cette étape consiste en la réalisation du réseau HTA (20 kV) reliant le parc éolien (via les postes de livraison du parc) au poste source. Le raccordement au poste source est réalisé par Enedis et à la charge du propriétaire du parc.

- **Mise en place des éoliennes**

Cette étape comprend les opérations suivantes :

- Acheminement du mât en 4 à 5 éléments, de la nacelle et des pales ;
- Assemblage des pièces et levage à l'aide d'une grue. La position de la grue sera déterminée directement par le monteur levageur. La grue principale (de type 500 T mobile) devrait être positionnée à environ 20 mètres du centre de la fondation (par rapport au centre de la grue) et la grue secondaire (80 T mobile) sera, quant à elle, placée derrière la grue principale ;
- Câblage de l'éolienne ;
- Mise en service industrielle du parc (début de production d'énergie).

Les plateformes de montage qui seront mises en place présentent des dimensions de 25x46 mètres + 189 m² autour du mat, au sein d'une zone travaux de 35 sur 56 mètres, soit 1 339 m² par éolienne, plus 35 m² pour les éoliennes E21 à E25, soit 1374 m² pour ces 5 éoliennes.

Sur le parc éolien de l'Herbissonne II, les plateformes de montage correspondent aux plateformes finales. Aucune surface de plateforme n'est rendue à l'agriculture en fin de chantier.



Figure 13 : Grues avant levage du moyeu

Les composants sont installés sur la fondation dans l'ordre suivant :

- La virole d'ancrage servant de liaison entre la fondation et le mât,
- Les éléments du mât (4 à 5 sections de 25 mètres de long) boulonnés sur la virole et entre eux,
- La nacelle (boulonnée sur le mât),
- Le moyeu (boulonné sur la nacelle),
- Les pales (boulonnées sur le moyeu, assemblées au sol),

En attendant d'être assemblés, les composants (mât, nacelle, moyeu, pales) sont stockés sur les aires de stockage.



Figure 14 : Stockage de composants avant l'assemblage

3.2.2 REMISE EN ETAT DES EMPRISES DU CHANTIER

Cette étape comprend les opérations suivantes :

- Re-disposition de la terre arable sur une hauteur de 30 cm ;
- Décompactage des zones de dépôts (éventuel réensemencement). Les chemins d'accès et les plateformes seront conservés pour les opérations de maintenance durant la phase d'exploitation.

3.2.3 UTILISATION DU SOL EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les éoliennes fonctionnent de manière automatique et en l'absence de personnel sur site (sauf en cas de maintenance).

- **Fonctionnement de l'éolienne**

L'éolienne fonctionne sur une plage de vent définie. Dès que la vitesse du vent dépasse 3 m/s, l'éolienne se met automatiquement en production.

A des vitesses supérieures, la puissance augmente linéairement, jusqu'à ce que la vitesse atteigne 11,5 m/s, vitesse à laquelle l'éolienne atteint sa puissance nominale, 4 200 kW.

Si la vitesse des vents dépasse la limite opérationnelle de 24,5 m/s, les pales se mettent en drapeau (parallèles au vent) et le frein se déclenche pour arrêter l'éolienne. Quand le vent retombe en dessous d'une limite de redémarrage, les sécurités d'arrêt sont désactivées et elle peut redémarrer.

En cas de panne, l'éolienne s'arrête par la mise en drapeau des pales (rotation à 90°) et le déclenchement du frein mécanique.

Sur le site du projet, compte tenu du potentiel éolien, l'ensemble du parc, composé de 7 éoliennes, devrait garantir une production annuelle estimée à 73 500 MWh/an.

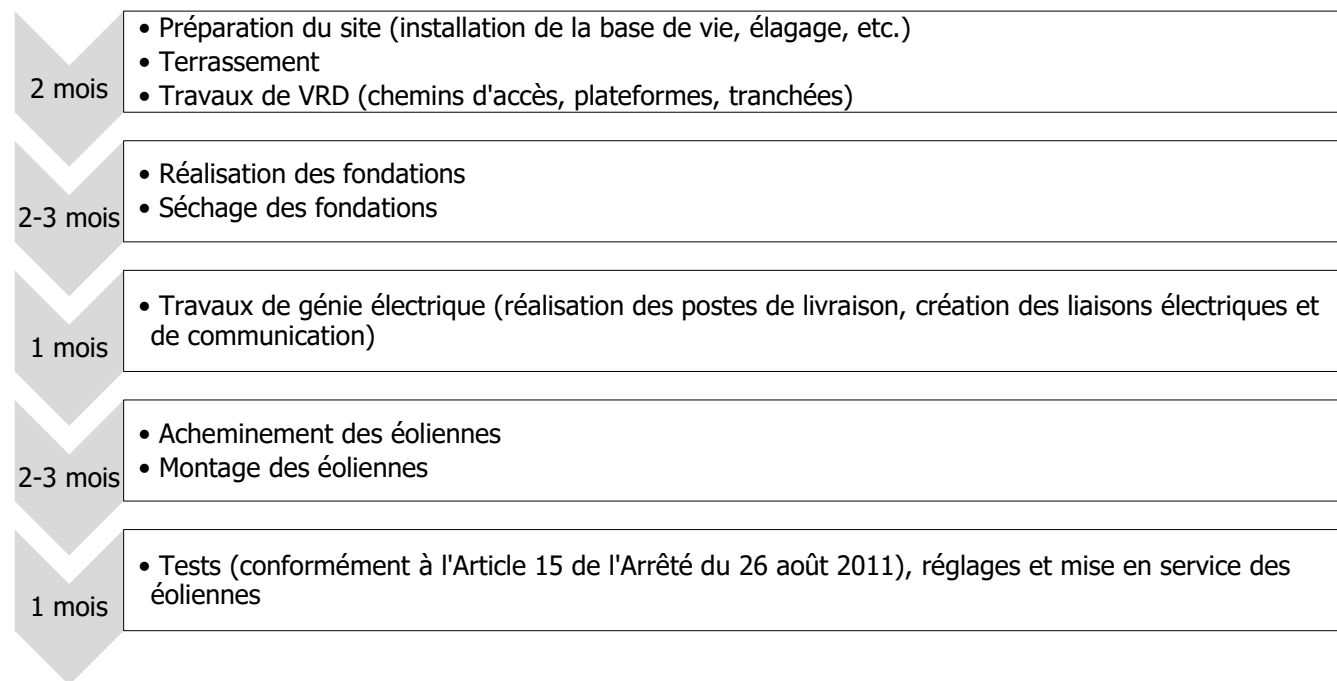


Figure 15 : Phasage type de la construction, hors périodes d'interruption

3.2.4 MAINTENANCE – EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

La durée de vie d'un parc éolien est au minimum de 20 ans dès lors que les installations sont régulièrement entretenues.

L'entretien et la maintenance du parc éolien seront réalisés par le constructeur. Ce dernier emploiera un personnel local pour la maintenance préventive et corrective du parc éolien, ainsi que pour effectuer des visites de contrôle régulières. Le parc sera entièrement automatisé et pourra être surveillé à distance. Le redémarrage des aérogénérateurs est automatique dans tous les modes standards de fonctionnement. En cas d'anomalie, il nécessitera l'intervention sur place de personnel.

Seuls des véhicules de maintenance préventive et curative interviennent (<3,5 tonnes). Le nombre d'interventions est d'une semaine par an pour un parc éolien de 10 machines en moyenne. Ces véhicules utilisent alors les pistes d'accès.

D'éventuelles opérations correctrices plus importantes peuvent être cependant effectuées (suite à un dysfonctionnement). Elles sont souvent ponctuelles et limitées dans le temps et ne concernent généralement qu'un aérogénérateur à la fois. Elles peuvent mettre en œuvre, dans ce cas, une ou des grues, qui utilisent alors les plateformes de grutage en place.

L'exploitation des éoliennes tiendra compte des aléas liés à la vie du parc. Le programme de maintenance préventive prévu par le constructeur détaille toutes les tâches et interventions à effectuer : visites de routine, petites maintenances, visites annuelles, etc. Le nettoyage des éoliennes est prévu ainsi que le renouvellement des peintures, réalisé si nécessaire.

4 DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT

La phase de démantèlement des éoliennes aura lieu, a priori, après plus de 20 ans d'exploitation. Les phases de chantier de démantèlement seront identiques à celles de la phase de chantier de construction, mais à rebours.

Les opérations de désassemblage seront effectuées puis des phases de déconstruction seront réalisées avec les mêmes moyens de levage.

La remise en état du site est alors effectuée conformément aux engagements pris avec les propriétaires. Enfin, les matériaux sont soit recyclés soit évacués vers des centres de stockage adéquats.

Conformément à l'Article L181-12 du Code de l'environnement, An Avel Braz s'engage à respecter les prescriptions mises en œuvre au moment de la cession d'exploitation et après celle-ci, qui portent sur le démantèlement des éoliennes (y compris la totalité de leurs fondations), la remise en état des plateformes en sol à vocation agricole, mais également sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets négatifs notables sur l'environnement et la santé. Les moyens alloués seront adaptés à la réalisation de ce chantier.

Conformément à l'article 29 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par arrêté du 22 juin 2020, les opérations de démantèlement et de remise en état seront prévues selon l'article R.515-106 du Code de l'environnement.

4.1 DEMANTELEMENT DES EOLIENNES

Une fois les éoliennes mises hors service, les différents éléments les constituant seront successivement démontés, en commençant par la génératrice, le multiplicateur et les pales. La nacelle sera ensuite déposée et la tour démontée. Le démantèlement nécessitera des moyens identiques à ceux employés lors du montage des éoliennes (grues télescopiques).

Les éléments en acier, cuivre et aluminium seront vendus à des entreprises assurant le recyclage. Les éléments en composites (pales, nacelles) seront broyés et déposés en centre de stockage pour déchets non dangereux, conformément à la législation en vigueur. Notons que plusieurs constructeurs ont mené des études très poussées sur la possibilité d'un traitement plus écologique de ces matériaux. Ces techniques pourront être éventuellement utilisées dans la mesure où la législation le permettra.

Le démontage d'une éolienne est réalisé à l'aide d'une grue et dure de deux à trois jours.

4.2 DEMANTELEMENT DU POSTE DE LIVRAISON

Pour le démantèlement des postes de livraison, la procédure mise en œuvre est la suivante :

- Déconnexion des câbles électriques,
- Enlèvement, à l'aide d'une grue, des postes de livraison et évacuation sur un camion plateau.

Le trou est refermé à l'aide d'une pelle mécanique (il n'y a pas de béton à enlever, le poste étant posé directement sur la craie).

4.3 DEMANTELEMENT DU RESEAU DE RACCORDEMENT

Le réseau électrique inter-éoliennes enterré jusqu'au poste de livraison privé, créé dans le cadre de ce projet, est constitué de câbles de 20 kV de sections 3x150² et 3x240². Ces câbles comportent des parties conductrices en cuivre et en aluminium et un isolant en polyéthylène. Ils incluent également des fibres optiques.

Ce réseau de câbles est enfoui (technique souterraine terrestre classique) à une profondeur comprise entre 80 et 145 cm.

Lors du démantèlement, les câbles seront enlevés sur une distance de 10 mètres autour de chaque éolienne et du poste de livraison, tel que le prévoit la réglementation.

Les portions de câble démantelées seront ensuite vendues et recyclées (récupération de l'aluminium notamment).

4.4 DEMANTELEMENT DES FONDATIONS

Une fois les éoliennes évacuées, les postes de livraison et le réseau électrique retirés, le démantèlement des fondations s'effectuera selon la séquence suivante :

- Réalisation des fouilles pour dégager les fondations,
- Éclatement des fondations à l'aide d'un brise-roche ou d'une pince hydraulique,
- Récupération, transport et recyclage des matériaux (gravats de béton, acier des ferrallages).

La totalité des fondations est excavée jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

La durée du démantèlement complet d'une fondation est comprise entre une et quatre semaines.

4.5 REMISE EN ETAT DU SITE

La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les voies d'accès créées pour les projets seront décompactées et labourées superficiellement, sauf demande contraire de la part des propriétaires. La recolonisation du milieu se fera alors de manière naturelle ou avec une intervention humaine.

4.6 INSCRIPTION DANS LE BAIL

Les obligations du maître d'ouvrage sont par ailleurs détaillées dans le bail de location signé entre le maître d'ouvrage et les propriétaires des parcelles concernées, en particulier :

- Les installations édifiées resteront propriété du maître d'ouvrage.
- Le maître d'ouvrage devra procéder au démantèlement, à la remise en état du site et est tenu d'en constituer les garanties financières prévues à cet effet, conformément au décret n° 2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-1 et suivants du Code de l'environnement, à savoir :

Art. R. 553-1. - I. « La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre de l'article L. 512-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 553-6. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation.

II. - Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement.

III. - Lorsque la société exploitante est une filiale au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce et en cas de défaillance de cette dernière la responsabilité de la maison mère peut être recherchée dans les conditions prévues à l'article L. 512-17 ».

Art. R. 553-2 « Les garanties financières exigées au titre de l'article L. 553-3 sont constituées dans les conditions prévues aux I, III et V de l'article R. 516-2 et soumises aux dispositions des articles R. 516-4 à R. 516-6. Le préfet les met en œuvre soit en cas de non-exécution par l'exploitant des opérations mentionnées

à l'article R. 553-6, après intervention des mesures prévues à l'article L. 514-1, soit en cas de disparition juridique de l'exploitant

- Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue à l'article L. 514-1, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.
- Le maître d'ouvrage prend en compte également a minima les dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 pris en application de l'article R 553-1 II dont les dispositions sont ci-après littéralement rapportées :

« Article 1. Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du Code de l'environnement comprennent :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le « système de raccordement au réseau ».

2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

- *Sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;*
- *Sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier et agricole au titre du document d'urbanisme opposable ;*
- *Sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.*

3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Article 2 : Le montant des garanties financières mentionnées aux articles R. 553-1 à R. 553-4 du Code de l'environnement est déterminé par application de la formule mentionnée en annexe I au présent arrêté.

Article 3 : L'exploitant réactualise chaque année le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté.

Article 4 : L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe le montant initial de la garantie financière et précise l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie.

Article 5 : Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe :

Article Annexe I : CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

$M = N \times Cu$

où

N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).

Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

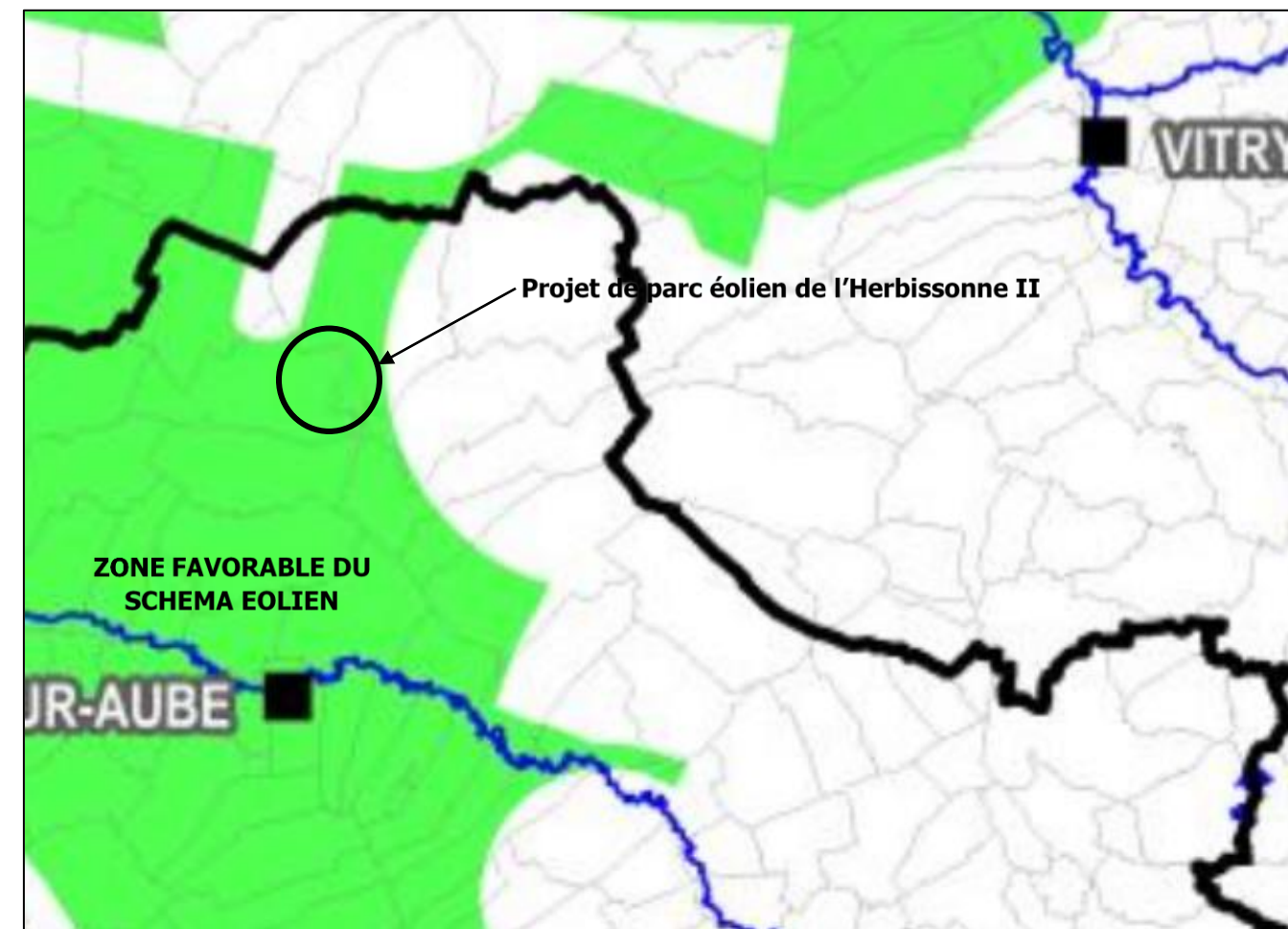
Cette garantie financière sera actualisée fonction de la formule publiée au journal officiel le 27 août 2011. Le PRENEUR reconnaît que la constitution de cette garantie financière constitue une obligation légale dans le cadre de l'exploitation de la ferme éolienne. Au surplus, il s'engage à constituer cette garantie et à se conformer à la législation en vigueur à ce titre pendant toute la durée d'exploitation. »

5 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

5.1 CONTEXTE GENERAL DU PROJET

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II (PEHII) se situe au Nord du département de l'Aube, sur les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse, à plus d'une trentaine de kilomètres à l'Ouest de Vitry-le-François, à environ 36 km à vol d'oiseau au Sud de Châlons-en-Champagne et à environ 36 km au Nord de Troyes. En 2012, le Plan Climat Air Energie Régional (PCAER) de Champagne-Ardenne et son annexe le Schéma Régional Eolien (SRE) n'identifient aucune contrainte stratégique au niveau de la zone de projet. Celle-ci n'est pas non plus concernée par des enjeux paysagers majeurs.

Depuis le 22 novembre 2019, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires « SRADDET » de la région Grand-Est intègre la thématique de l'énergie dont la production éolienne en confirmant les objectifs du SRE de 2012 concernant le développement de cette ressource renouvelable.



Carte 8 : Extrait du schéma régional éolien et périmètre de l'ancienne ZDE

Au regard des caractéristiques de ce secteur et du grand nombre de projets éoliens développés ces dernières années, AN AVEL BRAZ a souhaité rechercher la meilleure implantation possible pour la mise en valeur des paysages et de la biodiversité, la prise en compte des contraintes aéronautiques et le meilleur compromis possible pour s'assurer de l'équilibre économique.

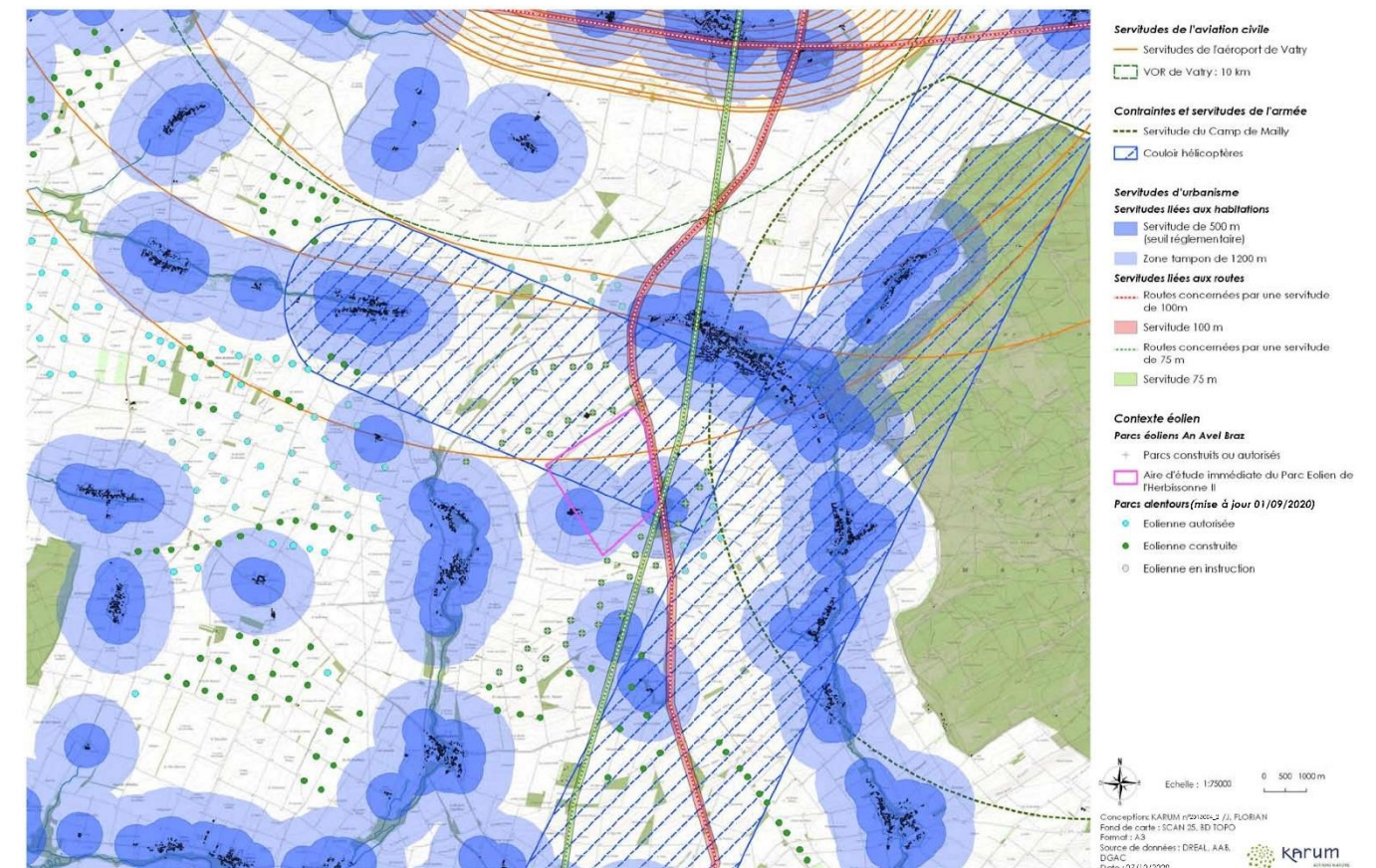
L'espace de réflexion est réduit par différentes contraintes (axes de migration, habitations, servitudes aéronautiques...). L'implantation retenue dépend de l'ensemble de ces contraintes tout en optimisant le potentiel énergétique du secteur d'étude en se positionnant sur des points relativement hauts.

En ce qui concerne la biodiversité et le paysage, le Schéma Régional Eolien de 2012 met en évidence des sensibilités aux niveaux d'enjeux variables.

En effet, la zone de projet se situe au sein d'une zone de contrainte modérée en termes de migration de l'avifaune selon le SRE 2012, à proximité d'une zone de contrainte forte à très forte. Concernant le paysage, le SRE de 2012 mettait en évidence les éléments suivants :

- Aucun enjeu paysager majeur à l'échelle régionale ne concerne le projet,
- La zone de projet se situe au sein d'une zone d'enjeux paysagers secondaires identifiés au SRE en raison des formes de relief bien individualisé,
- Un certain nombre de Monuments Historiques protégés aux alentours de la zone de projet pour lequel la covisibilité doit être prise en compte.

Dans le cadre de l'analyse du projet et de la recherche d'une meilleure implantation possible, ces contraintes connues sont complétées par une connaissance plus fine du territoire et de ses enjeux. Ces derniers alimentent le travail d'étude des solutions alternatives au projet.



Carte 9 : Compilation des contraintes administratives connues

5.2 JUSTIFICATION DE L'IMPLANTATION ET VARIANTES

5.2.1 UN TRAVAIL ITERATIF

Le projet retenu pour le parc éolien de l'Herbissonne II a été proposé à l'issue d'un processus itératif ayant permis de réajuster l'implantation des éoliennes afin de répondre aux enjeux identifiés et aux contraintes existantes sur le site d'implantation.

Les principales étapes de l'évolution du projet sont reprises ci-dessous.

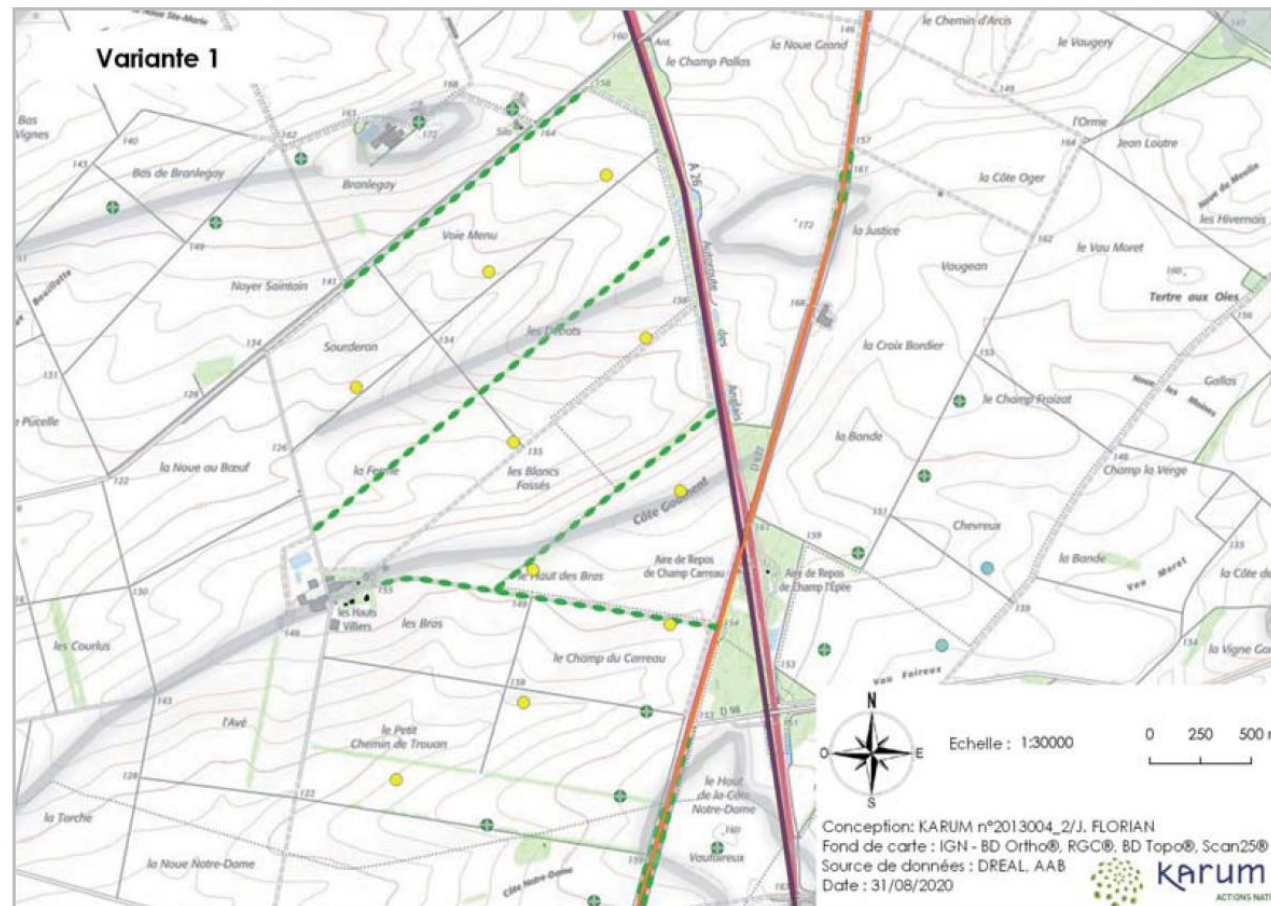
5.2.2 PREMIERE ETAPE : UN PROJET A 10 EOLIENNES

Une première version du projet avec 10 éoliennes a été analysée (Variante 1). Cette implantation envisagée est composée de quatre lignes rayonnantes depuis les infrastructures de deux à trois éoliennes chacune.

Le nombre d'éoliennes de cette variante est optimisé. Cette version du projet se rapproche de la ligne sud du parc éolien de l'Herbissonne (en gardant une distance de 440 m minimum). Ainsi, elle densifie le groupement d'éoliennes constitué par les parcs éoliens de l'Herbissonne, de la Côte Notre Dame et du Champ de l'Épée I et II. Cette densification est notamment perceptible depuis les villages d'Herbisse et de Villiers-Herbisse.

La distance de plus de 2 km des bourgs est cependant respectée. Cette version se rapproche de la Ferme des Hauts de Villiers sur un angle total d'environ 180°.

Deux éoliennes sont implantées relativement proches de haies. Sur les trois vues étudiées, cette variante présente un aspect plus imposant. Pour les vues depuis Villiers-Herbisse et Herbisse, l'effet de barrière visuelle est le plus fort parmi les trois variantes étudiées.



Carte 10 : Variante n°1

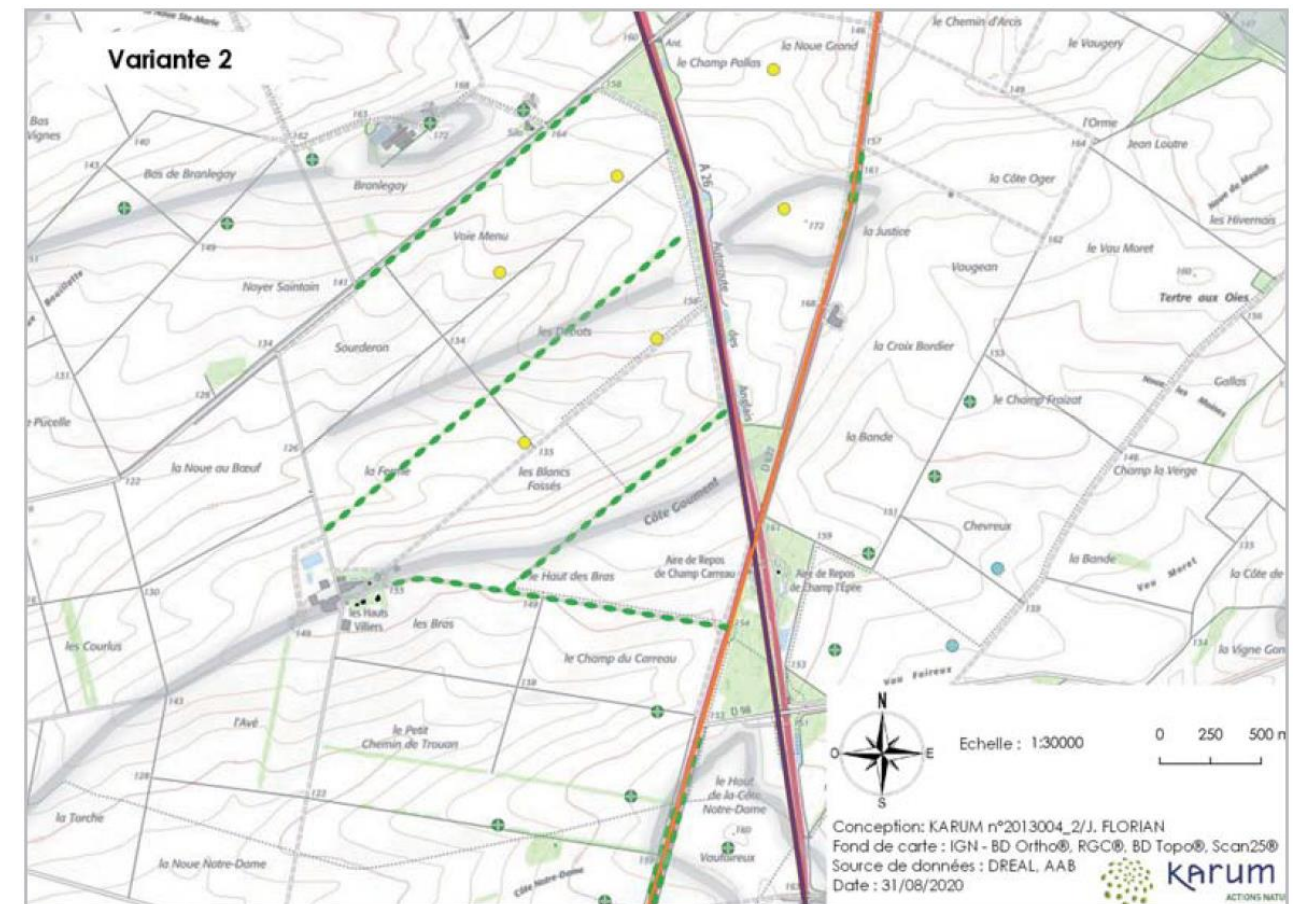
5.2.3 DEUXIEME ETAPE : UN PROJET A 6 EOLIENNES

Une deuxième version du projet avec 6 éoliennes a consisté à prolonger le paysage éolien à l'est au-delà de la D677 (Variante 2). Ce principe respecte une configuration paysagère déjà existante au niveau du parc éolien du Champ de l'Épée I et II.

Ainsi, les lignes d'éoliennes au sud ont été supprimées, ce qui permet de valoriser la haie existante et de maintenir un espace plus important entre le parc éolien de l'Herbissonne II et le groupement d'éoliennes au sud.

Cette variante rapproche visuellement le paysage éolien du bourg de Mailly-le-Camp tout en préservant quelques espaces non marqués par les éoliennes au niveau de la ligne d'horizon.

Pour les vues depuis Herbisse et Villiers-Herbisse, cette variante est plus favorable car elle permet de condenser l'espace visuel occupé par le nouveau projet. Une distance suffisante par rapport à la Ferme des Hauts de Villiers est notamment préservée. Cependant, l'aspect foncier pour les deux éoliennes à l'est semble plus difficile.



Carte 11 : Variante n°2

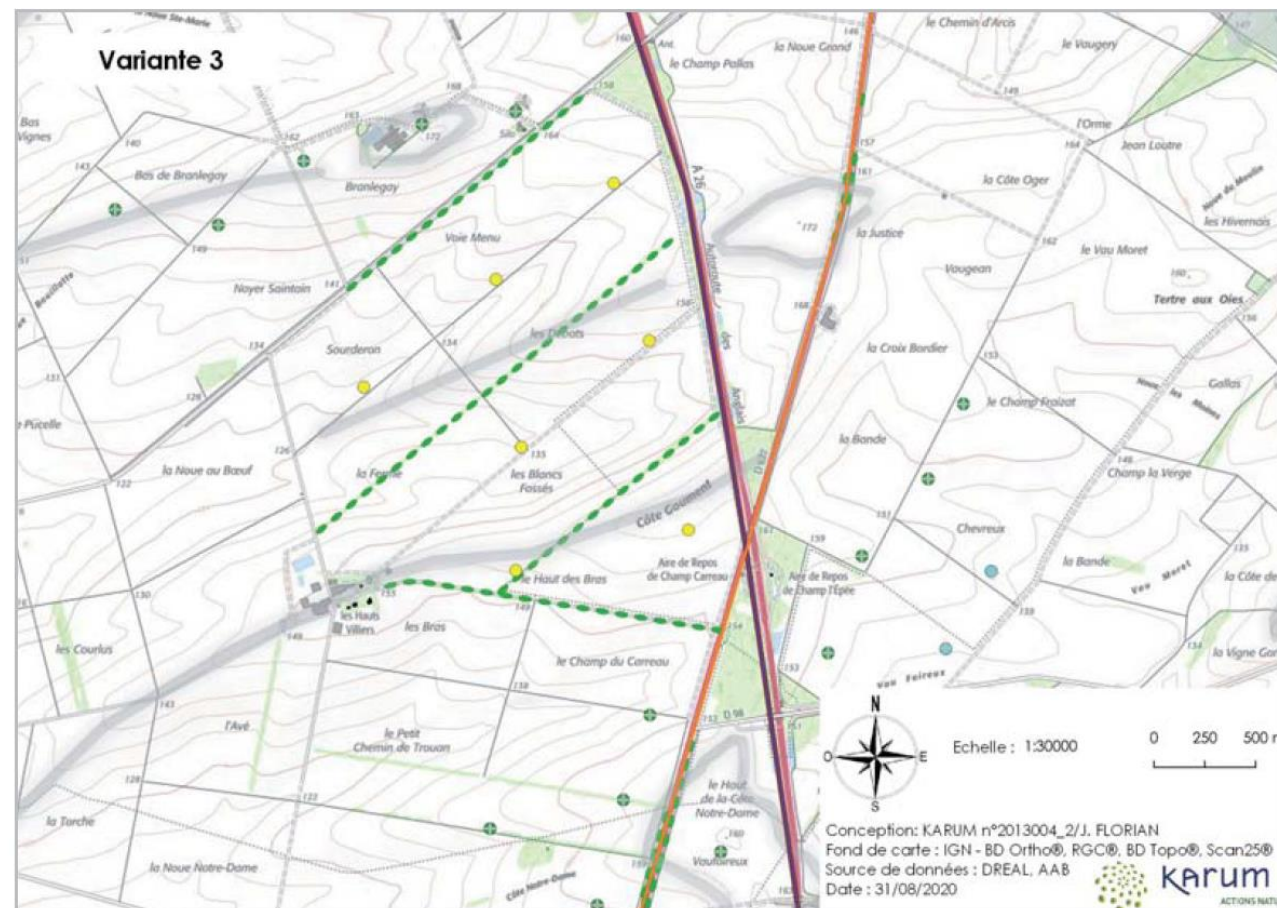
5.2.4 TROISIEME ETAPE : UN PROJET A 7 EOLIENNES

Une troisième version du projet avec 7 éoliennes prévoit l'implantation de trois lignes d'éoliennes rayonnantes depuis les infrastructures avec deux ou trois éoliennes chacune (Variante 3).

Cette variante permet de maintenir un espacement de 900 m entre le parc éolien de l'Herbissonne II et le groupement d'éoliennes existant au sud. La distance entre la Ferme des Hauts de Villiers et l'éolienne la plus proche est d'environ 700 m.

Une éolienne au sud se trouve à proximité immédiate d'une haie. Cette variante constitue une solution intermédiaire pour les vues depuis les bourgs d'Herbisse et de Villiers-Herbisse. Globalement, ce projet occupe plus de place sur le panorama que la variante 2 qui paraît plus condensée.

Ce projet a été retenu, notamment pour respecter la logique d'implantation à l'ouest des infrastructures de transport et par rapport à la maîtrise foncière.



Carte 12 : Variante n°3

● TITRE C : ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT



1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II se situe au Nord du département de l'Aube, sur les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse, à plus d'une trentaine de kilomètres à l'Ouest de Vitry-le-François, à environ 36 km à vol d'oiseau au Sud de Châlons-en-Champagne et à environ 36 km au Nord de Troyes.

On distinguera plusieurs aires d'étude emboîtées, qui doivent permettre de traiter les impacts prévisibles du projet, et ce à plusieurs échelles :

- **L'aire d'étude immédiate (ou périmètre d'étude immédiat)**

Elle correspond à la zone d'implantation cadastrale de chacune des éoliennes principalement, mais aussi à celle des postes de livraison, des chemins d'accès, des éventuelles aires de stationnement et tranchées pour enterrer les câbles souterrains. En termes paysagers, il s'agit de définir les caractéristiques paysagères du site directement concernées par le projet et d'identifier les éventuels éléments à préserver ou valoriser.

- **L'aire d'étude rapprochée (ou périmètre d'étude rapproché)**

Il s'agit de la zone d'implantation envisagée du projet. A l'intérieur de ce périmètre, une analyse fine de l'environnement a été conduite. Cette analyse comprend notamment l'étude acoustique, et l'analyse des documents d'urbanisme. Cette zone correspond aux aires susceptibles d'être touchées par les travaux ou l'exploitation du parc (parcelles d'implantation des éoliennes et parcelles voisines, chemins d'accès, parcelles d'implantation des postes

électriques, tracés du réseau de câblage enterré, aires de montage et d'assemblage des éoliennes). Les expertises naturalistes (flore/habitat, faune, avifaune et chiroptères) y sont poussées afin de bien prendre en compte les habitats naturels et les espèces. Pour le paysage (périmètre de 10 km) il s'agit de définir la place qu'occuperont les éoliennes au sein des paysages locaux afin d'évaluer le rôle du projet dans les perceptions quotidiennes des riverains et usagers du secteur. L'objectif principal est d'évaluer les sensibilités perceptives pressenties pour le futur projet.

- **L'aire d'étude éloignée**

Elle correspond à la zone qui englobe tous les impacts potentiels et est déterminée principalement par les enjeux paysagers. Une distance de 10 km au périmètre d'étude rapproché (distance au-delà de laquelle la prégnance des éoliennes dans le paysage est faible) a été retenue afin de prendre en compte des enjeux patrimoniaux et paysagers situés en périphérie, liés aussi bien à la présence de sites paysagers remarquables qu'à celle d'autres parcs éoliens. Pour l'étude de co-visibilité, une distance maximale de 20 km est utilisée.

En ce qui concerne l'étude naturaliste, cette zone d'étude peut aller jusqu'à 20 km : elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent.

La carte des aires d'étude définit ainsi un périmètre de sensibilité dont la grandeur sera variable en fonction de la thématique étudiée.

Pour l'aire d'étude du milieu physique, l'aire rapprochée correspond à 1 km autour des éoliennes, l'aire intermédiaire correspond à 5 km et enfin l'aire éloignée à 10 km.

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSONNE II

ETUDE D'IMPACT

AIRES D'ÉTUDES

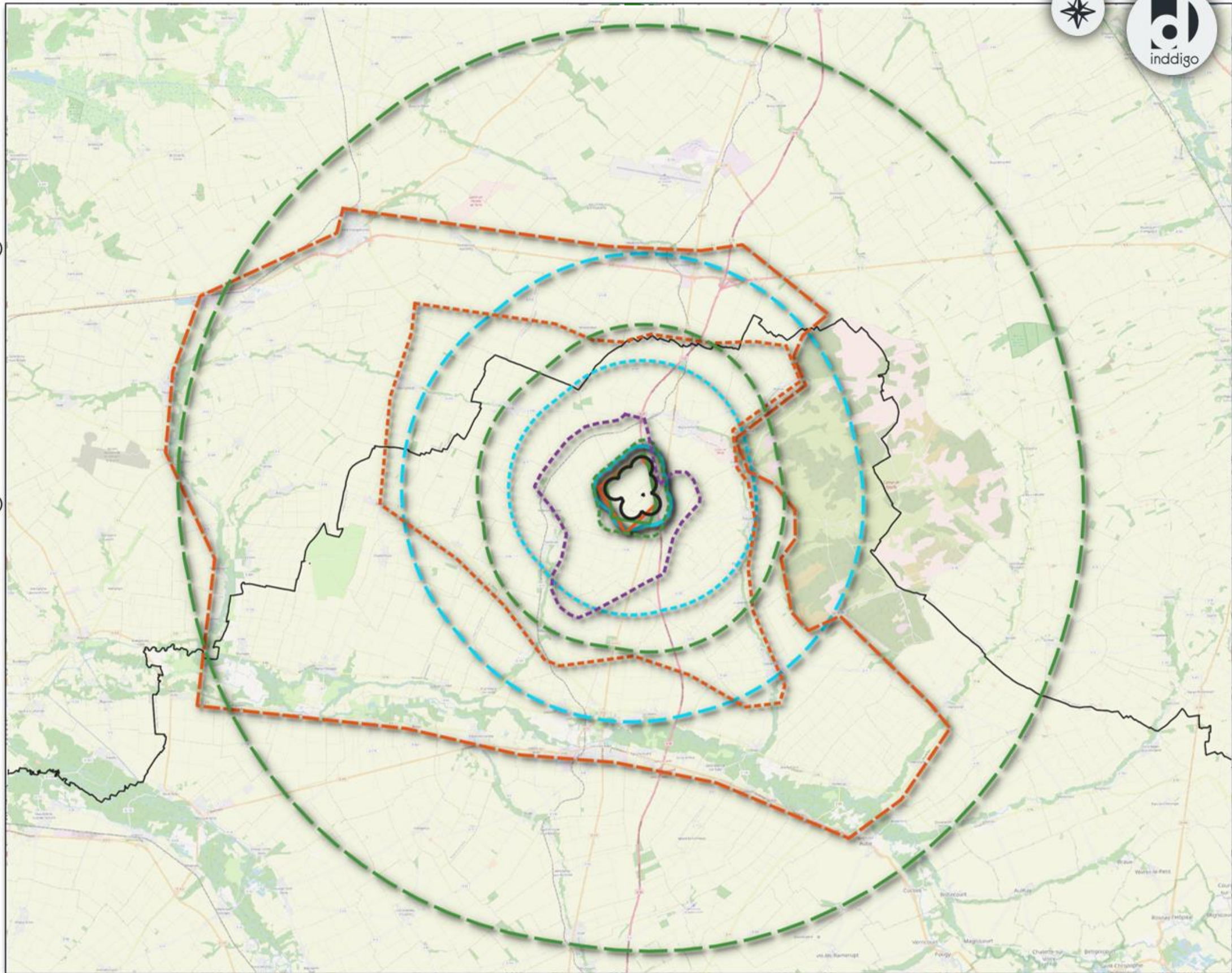


- Aires d'étude écologique**
- Aire d'étude
 - Périmètre immédiat (600m)
 - Périmètre intermédiaire (6km)
 - Périmètre éloigné (20km)
 - Périmètre élargi étude bibliographique
- Aires d'étude paysage**
- Périmètre immédiate
 - Périmètre rapproché
 - Périmètre éloigné
- Aires d'étude milieu physique**
- Périmètre immédiat (500m)
 - Périmètre rapproché (1km)
 - Périmètre intermédiaire (5km)
 - Périmètre éloigné (10km)



0 5 km

Sources :
OSM Standard, AAB
Réalisation :
Inddigo - Janvier 2021



Carte 13 : Aires d'étude

2 MILIEU PHYSIQUE

2.1 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

Le paysage champenois est fortement lié à la formation géologique sédimentaire du bassin parisien. Le bassin parisien est une vaste cuvette sédimentaire essentiellement d'origine marine. Les sédiments se sont progressivement accumulés pour former un ensemble de plaines et plateaux de faible déclivité et de petits reliefs, en particulier sur ses franges (les cuestas notamment à l'Est).

Cette cuvette est délimitée par d'anciens massifs hercyniens (Ardenne, Vosges, Morvan, Massif central et Massif armoricain).

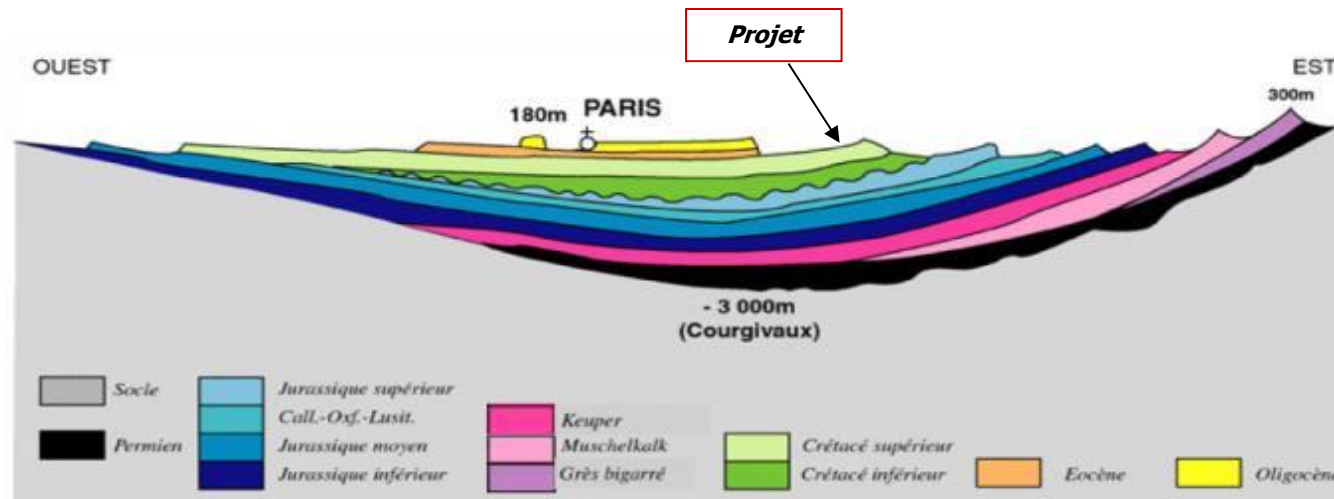


Schéma hydrogéologique du bassin de Paris (d'après Mégnien. C., (1980). Synthèse Géologique du bassin de Paris, ISBN 2-7159-5007-1. Edition du BRGM. 3 volumes.).

Figure 16 : Schéma hydrogéologique du Bassin parisien - Source : BRGM

Le département de l'Aube s'inscrit dans les formations concentriques du Bassin parisien. Il est ainsi, d'une manière générale, une région peu élevée. Le relief y est relativement doux et formé de plaines et de plateaux, limités par des cuestas marquées.

Les deux communes concernées se situent dans les plaines crayeuses, à proximité de la vallée de l'Aube.

Peu de dénivelés sont constatés. Les plaines s'échelonnent entre des altitudes de l'ordre de 120 à 160 mètres. Quelques crêtes légères peuvent néanmoins s'approcher des 200 mètres, comme du côté de Mailly-Camp.

Les vallées sont faiblement encaissées, avec des pentes douces. Les cours d'eau comme l'Herbissonne ou l'Aube s'écoulent à des altitudes de l'ordre de 80 à 90 mètres à proximité du projet.

L'étude paysagère, plus loin, illustre le paysage champenois.

2.2 GEOLOGIE

2.2.1 CONTEXTE ET STRUCTURE GEOLOGIQUES

Les communes de Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp se situent sur la feuille n°224 de Fère-Champenoise de la banque de données du BRGM. L'étude de la carte géologique permet de caractériser les formations géologiques rencontrées au droit du secteur d'étude.

Le territoire se situe en Champagne crayeuse (ou pouilleuse), recoupant les assises successives du Crétacé supérieur, depuis le Turonien supérieur jusqu'au Campanien, assises formées uniquement de craie.

Le secteur d'étude correspond aux plateaux composés des terrains affleurant du Crétacé supérieur ; au voisinage des vallées de l'Herbissonne et de l'Huitrelle composées d'alluvions anciennes formant parfois des sols sableux et graveleux.

2.2.2 DESCRIPTION DES ETAGES GEOLOGIQUES

Les formations géologiques à l'affleurement sur le périmètre d'étude sont les suivantes :

• Sur les plateaux : formations du Crétacé supérieur :

Sénonien (C4) – Coniacien–Craie à Micraster decipiens (Oursins irréguliers à symétrie bilatérale)

- Zone C4a (35 à 40 m) : c'est une craie blanche avec écailles de Poissons. Dans les champs, à une cote de 10 mètres plus élevée, on retrouve la même craie remontée par les labours et mêlée à des silex gris clair branchus. Tous les sondages à la tarière qui ont traversé cette zone 'a' ont remonté des silex gris clair à blancs.
- En lame mince, la craie se révèle comme une micrite bioclastique riche (accumulation de débris d'origine biologique dans une poudre fine), dont les éléments sont concentrés assez irrégulièrement. Parmi les éléments présents, on trouve des Foraminifères, des fragments de Lamellibranches (Inocérames fréquents), d'Echinodermes, tous des organismes marins, et de rares débris osseux phosphatés.
- Zone C4b (15 à 20 m) : il s'agit d'une craie blanche tachante, micrite bioclastique riche et homogène renfermant surtout des Foraminifères, accompagnés de fragments d'Inocérames et d'Echinodermes.
- Zone C4c (25 à 30 m) : il s'agit toujours d'une craie blanche, tendre, tachante, micrite bioclastique, à cassure conchoïdale (cassure franche courbe et lisse). Le sommet se délite en plaquettes. Elle renferme des Inocérames et des écailles de Poissons, ainsi que de petites concrétions de marcassite (sulfites de fer). Elle est riche en matières organiques, alors que les débris organiques y sont moins abondants. Les Foraminifères dominent avec quelques débris d'Inocérames et d'Echinodermes.

Les teneurs en calcite sont naturellement très élevées, avec un minimum de 89% et un maximum de 98%.

L'ensemble des formations crayeuses plonge régulièrement vers le Nord-Ouest, en direction du centre du Bassin parisien, mais le pendage est très faible, de l'ordre de 0,5%.

Santonien (C5)

Les craies de ce niveau affleurent uniquement dans le coin Nord-Ouest de la feuille et sur les hauteurs Nord-Est du Camp de Mailly. Elles sont attribuées à la biozone d (Santonien inférieur), mais, en l'absence de Santonien moyen, on ne peut assurer qu'elles représentent la totalité du sous-étage.

La craie blanche, assez tendre, se débitant en surface en petits cubes pluri-centimétriques. La microfaune est rare, quelques prismes d'Inocérames et débris de lamellibranches sont présents dans les lavages. Epaisseur résiduelle : 20 m environ.

Turonien (C3)

C'est le principal étage géologique non affleurant situé sous le Sénonien. Il comporte à la base de la craie grise argileuse, puis de la craie grise à verte, légèrement glauconieuse, et se termine par de la craie blanche renfermant quelques niveaux de silex bruns.




• Dans les vallées et les vallons :

Ce sont principalement des formations quaternaires, d'origine alluvionnaire ou détritique.

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSONNE II

ETUDE D'IMPACT

RELIEF

-  Périmètre d'étude
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire intermédiaire de 5 km

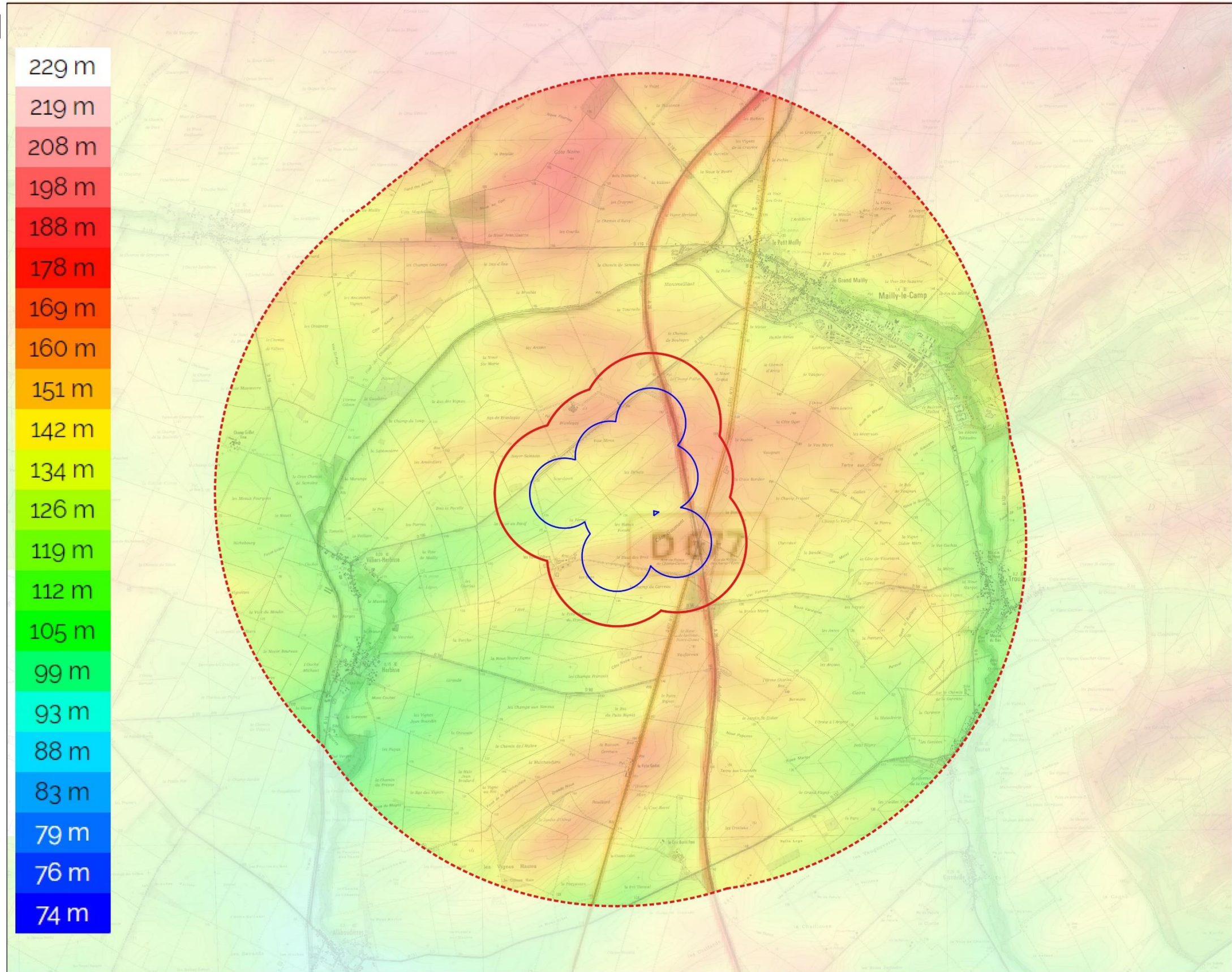
229 m
219 m
208 m
198 m
188 m
178 m
169 m
160 m
151 m
142 m
134 m
126 m
119 m
112 m
105 m
99 m
93 m
88 m
83 m
79 m
76 m
74 m



1 km

Sources :
© Les Contributeurs d'OSM,
SCAN25© IGN, BRGM, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 14 : Relief du site d'étude

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSE II

ETUDE D'IMPACT

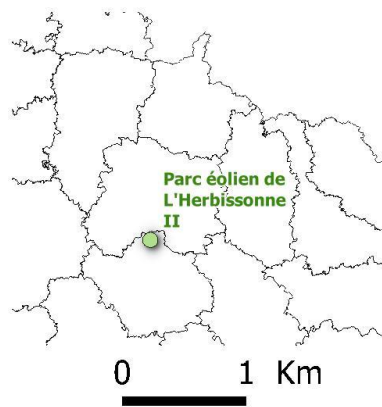
CARTE GÉOLOGIQUE



- Périmètre d'étude
- Aire d'étude rapprochée de 1 km
- Aire intermédiaire de 5 km

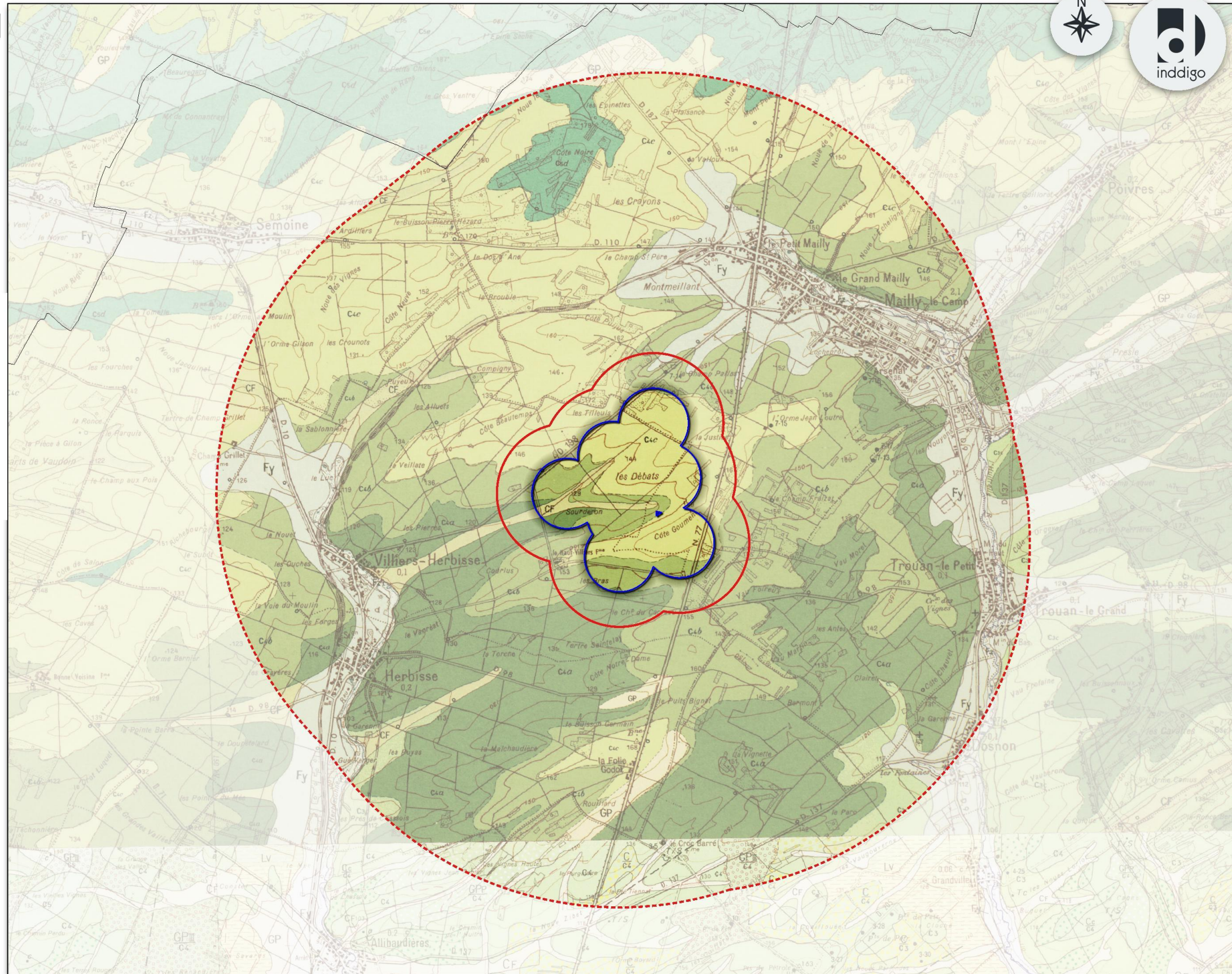
Cartes géologiques

- CF - Remplissage de fonds de vallées sèches : graviers
- GP - Grèzes ("graveluches"), litées, grossières, crayeuses
- Fy - Alluvions anciennes (basse terrasse : 5-10 m) : sables et gravillons crayeux
- c4c - Craie à Micraster decipiens (Coniacien-biozone c de foraminifères)
- c3c - Craie blanche (Turonien supérieur)
- c4b - Craie à Micraster decipiens (Coniacien-biozone b de foraminifères)
- c4a - Craie à Micraster decipiens (Coniacien-biozone a de foraminifères)



Sources :
© Les contributeurs d'OSM, SCAN25© IGN, BRGM 2018, AAB

Réalisation :
Inddigo - Septembre 2020



Carte 15 : Géologie du site

Alluvions anciennes – Fy : sables et gravillons crayeux.

Ces formations se retrouvent actuellement en bordure des principales rivières et tout particulièrement en rive gauche (direction d'écoulement est sud-nord pour l'Huitrelle et la Soude). Leur épaisseur varie de 2 à 8,50 mètres. Elles sont constituées de particules crayeuses dont la dimension est comprise entre les sables fins et les gravillons. Le dépôt est formé de strates entrecroisées de graviers et de sables de craie, de couleur jaunâtre.

Remplissage des vallées sèches – CF : Graviers.

Les divers thalwegs se raccordant aux rivières constituent des vallées sèches. Ils sont remplis d'un matériau à dominance de graviers et constituent une graveluche colluviale (matériaux non crayeux). L'épaisseur de ces formations varie de 1 à 3 mètres, selon l'encaissement et la longueur des vallées.

Grèzes (graveluches) – GP.

Ces formations résultent de l'accumulation de graviers de craie en strates de faible épaisseur. On les rencontre principalement dans les interfluves, et plus rarement sur les pentes. Leur épaisseur varie de 1 à 2,50 mètres dans les interfluves, et peut atteindre 6 à 7 mètres sur les pentes. La mise en place dans les interfluves serait d'origine éolienne, alors que sur les pentes, on peut envisager des phénomènes anciens de solifluxion en périodes de dégel (glissement de terrain peu rapide, dans lequel les terrains gorgés d'eau s'écoulent telle une masse boueuse).

2.3 HYDROGEOLOGIE

2.3.1 CONTEXTE ET STRUCTURE HYDROGEOLOGIQUE

La craie est l'une des formations géologiques les plus étendues du Bassin Parisien. Elle affleure dans une grande partie de la région Champagne-Ardenne où elle représente 9 700 km². Cette formation géologique très épaisse abrite une nappe d'eau d'un volume considérable. Cette nappe constitue l'alimentation principale des cours d'eau affluents des grandes rivières qui traversent la région Champagne-Ardenne.

La nappe de la craie repose sur une formation géologique appartenant à l'arc Crétacé supérieur du Bassin Parisien. La craie est une roche sédimentaire formée par l'accumulation des restes calcaires de micro-organismes marins planctoniques. Elle est blanche, poreuse (pores fins et très nombreux), tendre et friable. 30 à 40% de la craie est vide. Elle est susceptible de retenir une grande quantité d'eau, ce qui la rend très gélive.

Cet aquifère alimente un certain nombre de cours d'eau qualifiés de cours d'eau crayeux. Ces rivières qui peuvent s'apparenter à des exutoires de la nappe ont un régime hydrologique particulier, régulé par l'effet tampon de l'aquifère crayeux avec un rapport entre le débit des plus hautes eaux et celui des plus basses eaux de l'ordre de 10 (ce rapport atteint 200 sur les autres cours d'eau).

En raison de la diversité des terrains rencontrés, l'hydrogéologie du secteur est assez variée. Les descriptions porteront sur les niveaux aquifères importants au droit des terrains d'étude :

- Nappe de la craie de Champagne Sud et Centre (niveau 1) : le réservoir est constitué par les craies du Sénonien et du Turonien, et forment l'aquifère le plus important de l'ancienne région Champagne-Ardenne. Les formations crayeuses forment un aquifère monocouche à nappe pratiquement toujours libre : les formations superficielles (argiles à silex ou limons de plateaux) sont de très faible épaisseur et la craie est pratiquement toujours affleurante. De ce fait, l'aquifère est intensément exploité pour l'alimentation en eau potable, l'industrie et l'irrigation.
- Masse d'eau Albien-néocomien captif (niveau 2) : cette masse d'eau captive sur la majeure partie du bassin, est caractérisée par deux principaux réservoirs formant un ensemble complexe d'aquifères multicouches répartis dans plusieurs niveaux sableux, plus ou moins individualisés selon les secteurs : l'aquifère de l'Albien (constitué de trois formations sableuses), et l'aquifère du Néocomien (constitué de séries argilo-sableuses). Cette masse d'eau est une ressource stratégique de secours. Les prélèvements y sont limités et la qualité doit rester en bon état (sa profondeur et sa captivité limite les pollutions de surface).

2.3.2 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

La Directive n°2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (dite « DCE ») oblige aux États membres à recenser les bassins hydrographiques qui se trouvent sur leur territoire national et à prendre les dispositions administratives appropriées pour y appliquer les règles qu'elle prévoit.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le principal outil de mise en œuvre de la politique communautaire. Le SDAGE du bassin Seine-Normandie 2016-2021 a été annulé par le tribunal administratif de Paris le 26 décembre 2018. Par conséquent, c'est le SDAGE du bassin Seine-Normandie 2010-2015 qui s'applique.

Selon la DCE 2000/60/CE, l'état global d'une masse d'eau souterraine est obtenu par le croisement de son état quantitatif (en lien avec l'impact des prélèvements en eau) et de son état chimique (en lien avec la pollution anthropique). Issu de ce croisement, l'état des masses d'eau souterraines est binaire : soit « *bon* », soit « *médiocre* ».

Comme indiqué dans le tableau suivant, l'état quantitatif des masses d'eau souterraines du territoire étudié est bon, tout comme l'état chimique de « *l'Albien-néocomien captif* ».

Seul l'état chimique de la masse d'eau souterraine « *Craie de Champagne Sud et Centre* » est médiocre, à cause d'une pollution par les nutriments (azote) et à une pollution chimique (pesticides).

Tableau 6 : Etat des masses d'eau souterraines - Source : SIGES Seine-Normandie et SDAGE Seine-Normandie

Masse d'eau	Code	Etat quantitatif	Cause de déclassement	Etat chimique	Cause de déclassement	Pression
Craie de Champagne Sud et Centre	FRHG208	Bon	/	Médiocre	Glyphosate, nitrates	Agriculture, industrie et prélèvements : pollution par l'azote et par les pesticides.
Albien-néocomien captif	FRHG218	Bon	/	Bon	/	/

Le tableau suivant présente les objectifs d'états définis dans le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 pour les masses d'eau souterraines concernées.

Tableau 7 : Objectifs de qualité des eaux souterraines - Source : SDAGE Seine-Normandie

Masse d'eau	Code	Objectif quantitatif	Délai d'atteinte	Objectif chimique	Cause de déclassement	Paramètres à l'origine du risque de non atteinte
Craie de Champagne Sud et centre	FRHG208	Bon état	2015	Bon état	2027	Pesticides et nitrates
Albien-néocomien captif	FRHG218	Bon état	2015	Bon état	2015	/

La qualité du point d'eau FR02247X0020/D de Mailly-le-Camp au lieu-dit La Sarcelle, à proximité de la zone d'étude est la suivante :

Tableau 8 : Qualité de la masse d'eau "Craie de Champagne Sud et Centre" - Source : ADES

Paramètre (en mg/l)	Valeur seuil	Moyenne 2017
Ammonium	0,5	0,024
Chlorures	250	12,5
Nitrates	50	16,911
Sulfates	250	4,925

La nappe de la craie, tout en étant libre, possède une vulnérabilité immédiate assez faible vis-à-vis des pollutions accidentelles. En effet, les temps de transfert à travers la zone non saturée sont importants (0,5 m/an environ) et les sols ont en général une forte capacité de rétention.

A contrario, vis-à-vis des pollutions diffuses, la vulnérabilité à plus long terme est importante : 70% de superficie de la craie Champenoise à l'affleurement est occupée par des activités agricoles. Ainsi, la zone d'étude possède une vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses (correspondant à la capacité du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface), avec un profil de développement et de persistance des réseaux (IDPR) de l'ordre de 0 - 200 à 201 - 400 ; sachant que 0 - 200 correspond à une forte infiltration contre 1 801 - 2 000 pour un refus d'infiltration.

2.3.3 CAPTAGES D'EAU POTABLE

Plusieurs points de captages d'eau potable sont répertoriés sur les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse. Dans un rayon de 5 kilomètres, on recense :

- Sur Mailly-le-Camp, 8 points de prélèvement, dont 3 pour l'alimentation en eau potable (Eau-France – BNPE). En 2018, la quantité d'eau prélevée atteignait 623 167 m³ dont 240 837 m³ (38.6%) pour l'eau potable.
- Sur Villiers-Herbisse, 3 captages (Eau-France – BNPE) qui ne sont pas destinés à l'alimentation en eau potable.

Les trois points de captage les plus proches sont localisés au niveau du bourg de Mailly-le-Camp. Il s'agit de :

- BSS02449M_018, GSBDD-MNM Antenne Mailly
- 02247X0019/FAEP2_018, MAILLY LE CAMP - 10000259
- 02247X0001/FAEP1_018, MAILLY LE CAMP - 10000258

Le captage de Mailly-le-Camp le plus proche est à plus de 3,25 km du parc éolien de l'Herbissonne II. Les forages disposent de plusieurs périmètres de protection, définis dans leurs arrêtés préfectoraux. Aucune des 7 éoliennes du projet de parc de l'Herbissonne II ne se trouve au sein de ces périmètres de protection.

En plus des captages précédemment cités, un périmètre de protection éloigné (02247X0029) est présent autour de l'aire du champ de l'épée. Ce périmètre n'est pas associé à un point de captage AEP référencé par l'ARS et est géré par la SANEF afin d'alimenter les sanitaires de l'aire de repos. Le périmètre de protection est situé à 190 mètres du projet éolien de l'Herbissonne II.

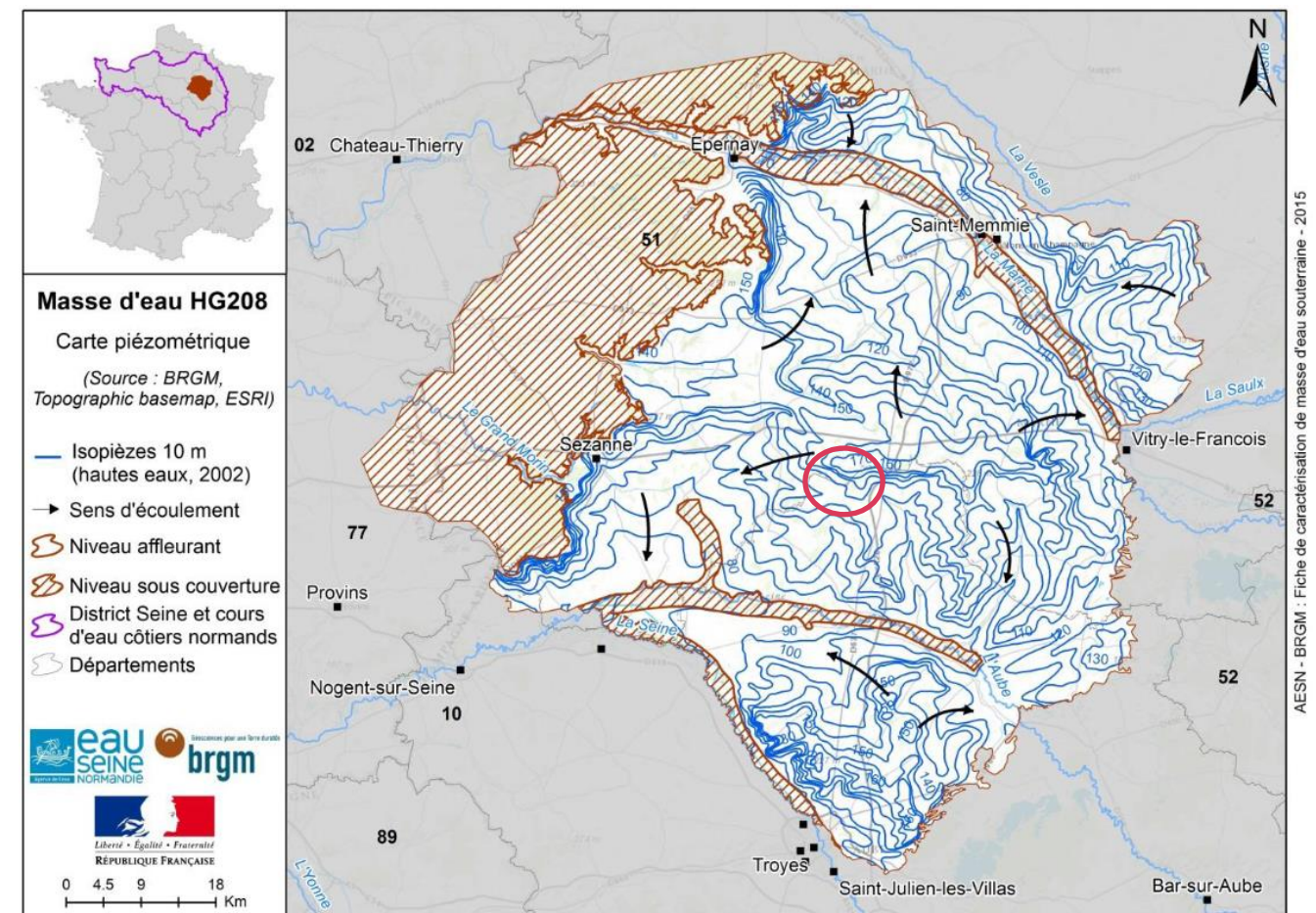
➔ Le projet ne se situe pas dans des périmètres de captage ou des périmètres de protection.

Le captage « GSBDD-MNM Antenne Mailly » est un captage dédié au camp de Mailly. Il n'est pas utilisé pour l'alimentation en eau potable de la commune.

L'ouvrage « 02247X0019/FAEP2 » atteint une profondeur de 45 m alors que « 02247X0001/FAEP1 » descend jusqu'à 63 m. Ils sont tous les deux situés à 132 m d'altitude. Ils captent la nappe libre de la craie du Turonien inférieur qui dispose d'un pendage Sud – Sud-Ouest au droit du site d'étude. Ils disposent de données de mesure de qualité.

L'aquifère possède une forte perméabilité permettant une circulation de fissures. Selon ces caractéristiques, il est probable que ces captages d'alimentation en eau potable soient vulnérables aux pollutions du sol et du sous-sol.

➔ L'aire d'étude immédiate du projet n'interfère pas avec les périmètres de protection éloignés des captages AEP de Mailly-le-Camp.



Carte 16 : Carte piézométrique de la masse d'eau concernée par les captages présents autour du projet - Source : BRGM

Selon le sens d'écoulement de la masse d'eau souterraine, Sud – Sud-Ouest, le captage qui pourrait être impacté par le projet est le 02622X0029/PAEP situé sur la commune de Viâpres-le-Petit, situé en aval hydraulique, à 84,4 m d'altitude.

La qualité des eaux au droit des deux captages de Mailly-le-Camp est étudiée ci-après :

Tableau 9 : Qualité de l'eau potable à proximité de la zone d'étude – Source : ARS, Ministère en charge de la santé

Paramètre	Valeur seuil	02247X0019/FAEP2 Moyenne de mesures relevées	02247X0001/FAEP1 Moyenne de mesures relevées
Ammonium	0,5 mg/L	-	0,018 mg(NH ₄)/L
Chlorures	250 mg/L	19,88 mg(Cl)/L	18,61 mg(Cl)/L
Nitrates	50 mg/L	25,82 mg(NO ₃)/L	27,70 mg(NO ₃)/L
Sulfates	250 mg/L	5,61 mg(SO ₄)/L	5,45 mg(SO ₄)/L

Selon ces données, la qualité de l'eau de ces deux sites est conforme aux valeurs seuil réglementaires.

- ➔ Ainsi, bien que la nappe soit relativement vulnérable en raison de sa faible profondeur et la très bonne perméabilité du réservoir crayeux, la qualité de l'eau captée est qualifiée de satisfaisante.

2.3.4 CAPTAGES POUR L'IRRIGATION

Plusieurs stations de pompage pour l'irrigation des cultures sont recensées sur les communes du projet. Elles sont majoritairement situées à proximité des bourgs. La plus proche des éoliennes est située à 750 m environ.

Sur Mailly-le-Camp, 8 points de prélèvement sont recensés, dont 5 pour l'irrigation (Eau-France – BNPE). En 2018, la quantité d'eau prélevée atteignait 623 167 m³ dont 382 330 m³ (61.4%) pour l'agriculture.

Sur Villiers-Herbisse, il est recensé 3 captages (Eau-France – BNPE) pour le prélèvement de 579 272 m³ d'eau en 2018. Il s'agit de captages d'eau souterraine pour l'irrigation uniquement.

- ➔ Bien que l'aquifère de la craie champenoise constitue la ressource essentielle en eau souterraine de la zone d'étude, la qualité de l'eau est bonne et permet d'approvisionner les différents usages (dont agricole) du territoire. De plus, les captages sont hors de la zone d'étude. Ainsi, l'hydrogéologie ne présente pas d'enjeu pour la zone d'étude.

2.4 HYDROLOGIE

2.4.1 CONTEXTE ET STRUCTURE HYDROLOGIQUE

La zone d'étude se trouve sur le territoire de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, et plus précisément dans le sous bassin « Seine Amont » d'une superficie de plus de 31 000 km². Du fait de la caractéristique du sol, forme de plateau d'assises crétacées, la zone d'étude à un pendage faible vers le Sud-Ouest.

Aucun cours d'eau n'est présent au sein du périmètre d'étude. Dans le l'aire d'étude intermédiaire, on note la présence des affluents de l'Aube suivants :

- L'Huitrelle, qui prend sa source dans la commune de Mailly-le-Camp. Dès sa naissance, elle se dirige globalement vers le Sud, direction qu'elle maintient jusqu'à la fin de son parcours. Elle se jette dans l'Aube (rive droite) à la limite entre les communes de Vinets et d'Isle-Aubigny.
- L'Herbissonne prend sa source dans la commune de Villiers-Herbisse et va se jeter dans l'Aube (rive droite) au niveau de Champigny-sur-Aube. Sa longueur totale est de 14,4 kilomètres
- Le ruisseau Saint-Antoine est un petit affluent de l'Huitrelle et qui se jette dans cette dernière au Sud-Est de Mailly-le-Camp
- Le ru des Genièrviers qui mesure environ 2 km de long et se jette dans l'Huitrelle au Sud de Mailly-le Camp.

D'après le SDAGE 2016-2021, tous ces cours d'eau présentent des objectifs qualité chimique en bon état en 2027. Les objectifs d'atteinte de bon état écologique sont fixés à 2021 pour l'Huitrelle et le ruisseau de Saint-Antoine et 2027 pour l'Herbissonne.

2.4.2 QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

La qualité des cours d'eau de la région Grand-Est est appréciée annuellement par le suivi d'un ensemble de stations de mesures situées sur différents cours d'eau. Ce programme de surveillance permet de répondre aux exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'eau. Sur ces stations sont mesurés des paramètres physico-chimiques (composition chimique de l'eau), des paramètres biologiques (recherche d'espèces indicatrices de qualité biologique sur les macro-invertébrés, diatomées, végétaux, etc.).

La DREAL Grand-Est dispose de plusieurs stations de mesures de la qualité des cours d'eau de l'Herbissonne, de l'Huitrelle, du ruisseau Saint-Antoine et du ruisseau des Genièrviers.

Tableau 10 : Points de mesure de la qualité des eaux de l'Herbissonne, de l'Huitrelle, du ruisseau Saint-Antoine et du ruisseau des Genièrviers - Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie

Code Station	Libellé station	X_L93	Y_L93
3018857	L'HUITRELLE A TROUANS 2	791030,1	6838385,3
3018860	L'HUITRELLE A MAILLY-LE-CAMP 2	790920,1	6839470,1
3018865	L'HUITRELLE A MAILLY-LE-CAMP 1	788752,7	6841607,6
3018930	LE FOSSE NUMERO 01 DES GENIEVRIERS A TROUANS 1	791338,3	6839779,3
3018940	LE RUISSEAU SAINT-ANTOINE A POIVRES 1	790855,6	6841218,9
3019795	L'HERBISSONNE A CHAMPIGNY-SUR-AUBE 1	779090,0	6829231,0

Parmi ces stations seule celle de l'Herbissonne à Champigny-sur-Aube 1 dispose de données pour l'année 2018. Les niveaux de qualité sont les suivants :

Tableau 11 : Etat des eaux de l'Herbissonne à Champigny-sur-Aube - Source : Agence de l'Eau du bassin Seine Normandie





	3019795 - Herbissonne à Champigny-sur-Aube 1
	2018
Température	Très bon
Bilan oxygène	Bon
Nutriments	Bon
Acidification	Très bon
Etat écologique	Bon
Etat chimique	Bon

Le SDAGE définit un programme de mesures pour les masses d'eau de son territoire. L'Huitrelle et l'Herbissonne font parties de l'unité hydrographique de l'Aube. Ces mesures permettent entre autres de restaurer la continuité écologique. Le détail des mesures de ces rivières est précisé ci-après.

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSONNE II

ETUDE D'IMPACT

CAPTAGES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

-  Périètre d'étude
-  Cours d'eau
-  Périètre de protection des captages d'eau potable
-  Périètre de protection SANEF

Usage des ouvrages de prélèvement

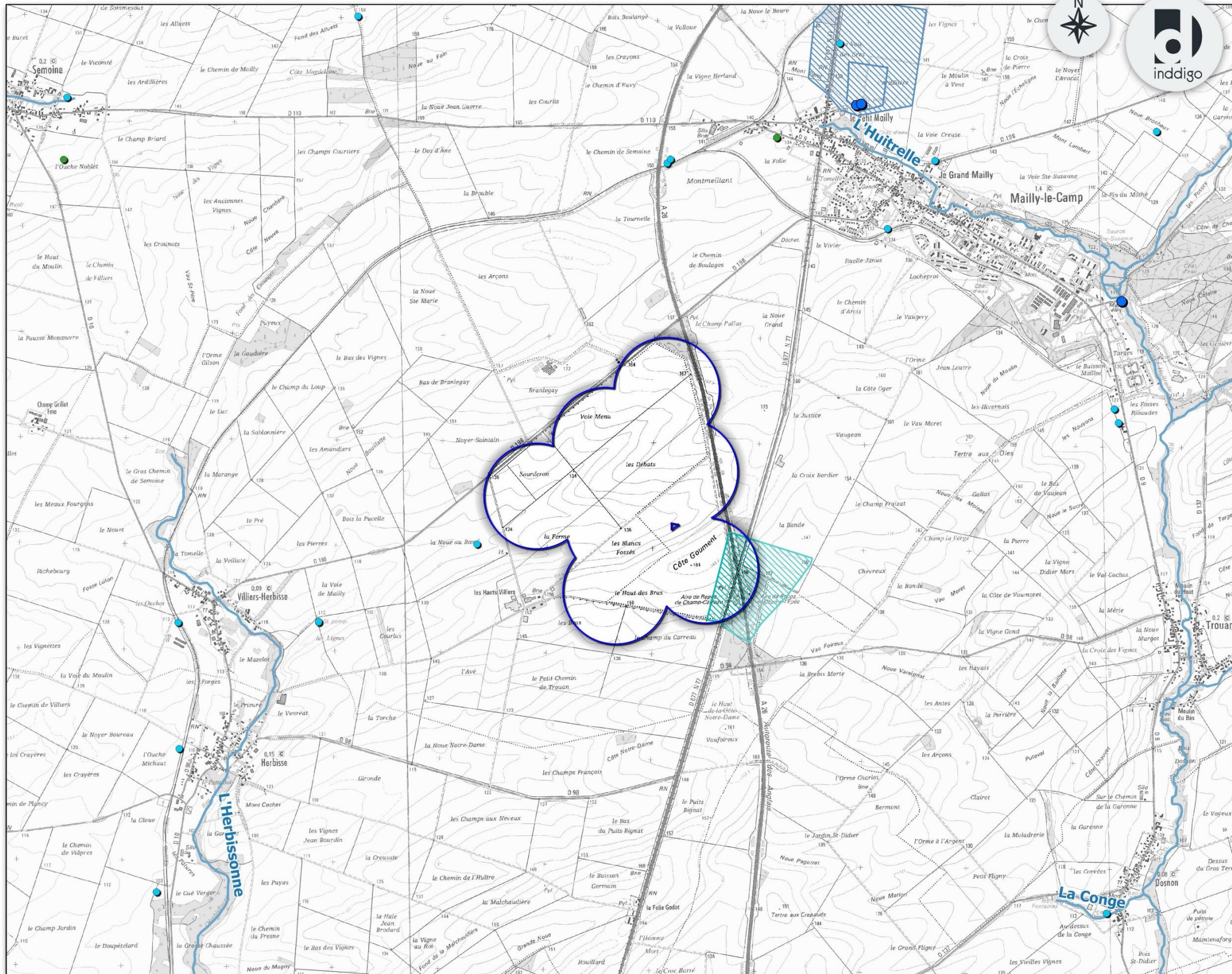
-  IRRIGATION
-  AEP



1 km

Sources :
© Les Contributeurs d'OSM,
SCAN25© IGN, SANDRE,
BDCARTHAGE 2019, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 17 : Captage AEP à proximité de la zone d'étude

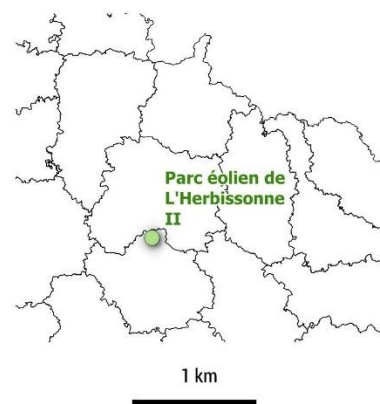
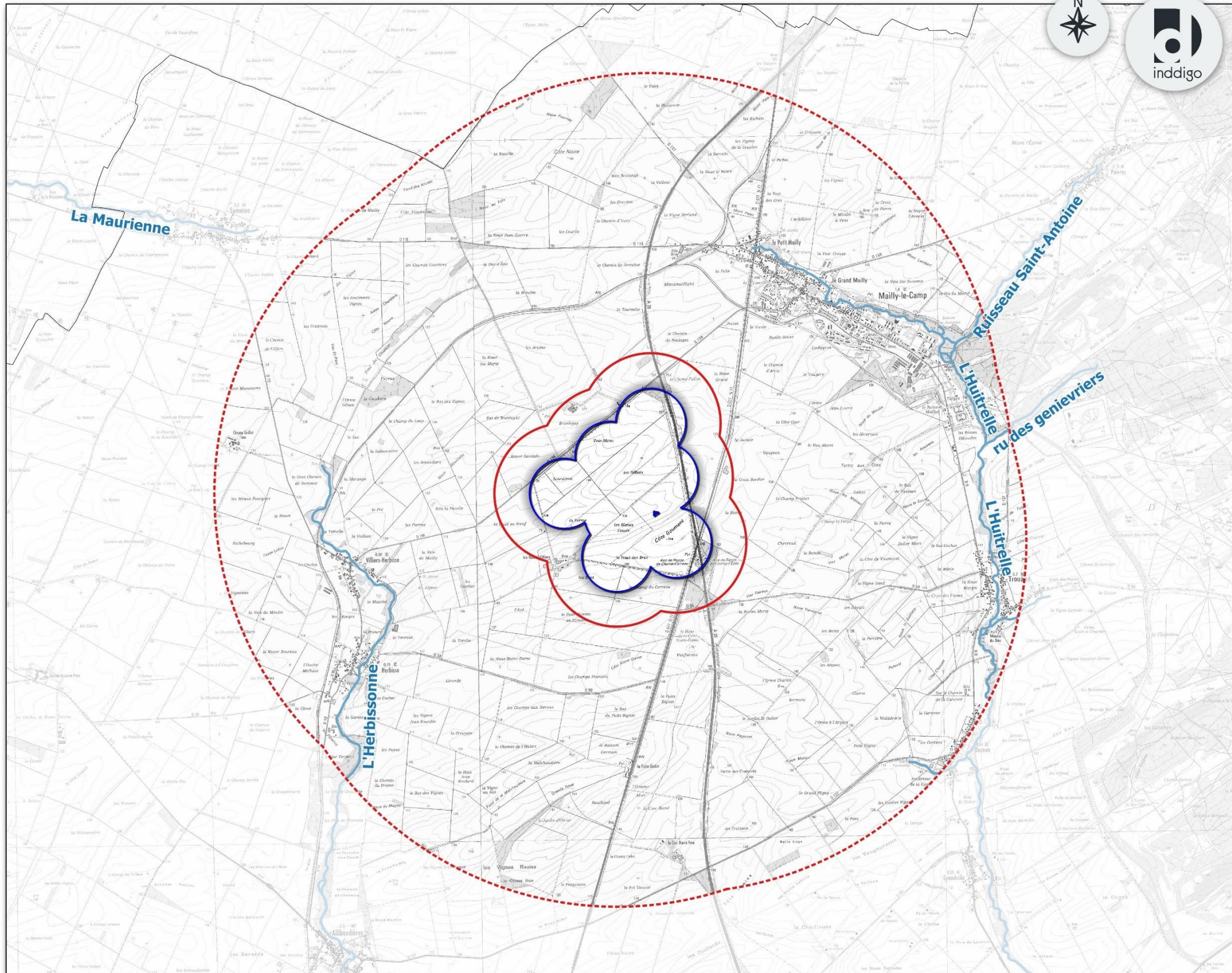
PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSONNE II

ETUDE D'IMPACT

HYDROLOGIE



- ▭ Périmètre d'étude
- ▭ Aire d'étude rapprochée de 1 km
- ⋯ Aire intermédiaire de 5 km
- Cours d'eau



Sources :
© Les Contributeurs d'OSM,
SCAN25® IGN, BDCARTHAGE
2019, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2020

Carte 18 : Réseau hydrographique du site d'étude

Tableau 12 : Programme de mesures 2016-2021 du SDAGE de l'unité hydrographique Marne Craie - Source : Eau Seine-Normandie

Mesure	Nom de la Mesure	SO	AV	μ	E	ME %
Réduction des pollutions des collectivités						
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement					
ASS0302	Mesures de réhabilitation de réseau d'assainissement au-delà de la directive ERU					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
ASS0801	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
Réduction des pollutions des industries						
IND04	Maintien des performances de collecte ou de traitement des effluents					
IND06	Mesures de réduction des pollutions des "sites et sols pollués"					
IND08	RSDE (surveillance initiale ou pérenne des rejets industriels)					
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
IND13	Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses					
Réduction des pollutions agricoles - Transferts						
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrates					
AGR0202	Mesures de réduction des transferts d'intrants au-delà de la Directive nitrates					
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion					
Réduction des pollutions agricoles - Apports de fertilisants et pesticides						
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC					
Protection et restauration des milieux						
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
Ressource						
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau					
Connaissance et gouvernance						
AGR01	Etude globale et schéma directeur					
MIA01	Etude globale et schéma directeur					

Légende :

Enjeu spécifique :

SO : Protection des eaux souterraines

AV : Prévention des algues opportunistes dans les eaux côtières

μ : Prévention des pollutions microbiologiques en amont des zones protégées du littoral

E : Limitation des ruissellements et de l'érosion des sols cultivés.

ME% : Proportion du nombre de masses d'eau visées par la mesure (du plus clair : moins de 1/3, entre 1/3 et 2/3 et du plus foncé : plus de 2/3).

Ainsi, les masses d'eau superficielles de l'unité hydrographique sont essentiellement concernées par des mesures de réductions des pollutions des collectivités, des industries, des mesures de réductions des pollutions agricoles – transferts et apports de fertilisants et pesticides. On note aussi les mesures de protection et restauration des milieux, les mesures de gestion de la ressource et des mesures de connaissance et d'animation.

Les masses d'eau souterraines ont un état quantitatif et qualitatif (chimique) médiocre et sont concernées par des mesures de réduction des pollutions agricoles – apports de fertilisants et pesticides.

- Aucune ressource en eau superficielle n'est incluse dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, l'Herbissonne, l'Huitrelle, le ruisseau Saint-Antoine et le ruisseau des Genièvriers interfèrent avec l'aire d'étude rapprochée. Ces masses d'eau sont concernées par des mesures de réductions des pollutions d'origine agricole et provenant des collectivités.
L'hydrologie ne présente pas d'enjeu particulier pour la zone d'étude.

2.5 CLIMATOLOGIE

2.5.1 TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS

L'étude climatique du secteur est faite à partir de la base de données Climate-data.org.

Le département de l'Aube est caractérisé par des conditions climatiques sans froids intenses ni chaleurs excessives, ce qui représente un climat d'ordre « tempéré océanique humide ».

La quantité de pluie moyenne annuelle sur la zone d'étude est de 633 mm. Le mois le plus sec est celui de mars avec seulement 40 mm. En aout, les précipitations sont les plus importantes de l'année avec une moyenne de 67 mm.

La température moyenne annuelle est de 10,2°C. 18.3 °C font du mois de juillet le plus chaud de l'année. Janvier est le mois le plus froid de l'année. La température moyenne est de 2.0 °C à cette période. Entre la température la plus basse et la plus élevée de l'année, la différence est de 16,3 °C.

2.5.2 MESURES DE VENT

Le projet du parc éolien de l'Herbissonne II se situe à une altitude moyenne de 148,13 mètres, et s'échelonne entre 128,10 mètres et 163,94 mètres.

La rose des vents, d'après des mesures effectuées entre 2009 et 2018 au niveau de l'aéroport de Châlons-Vatry à environ 13 km de la zone d'étude, en présente la direction des vents dominants, avec une prédominance des axes SO – NNE.

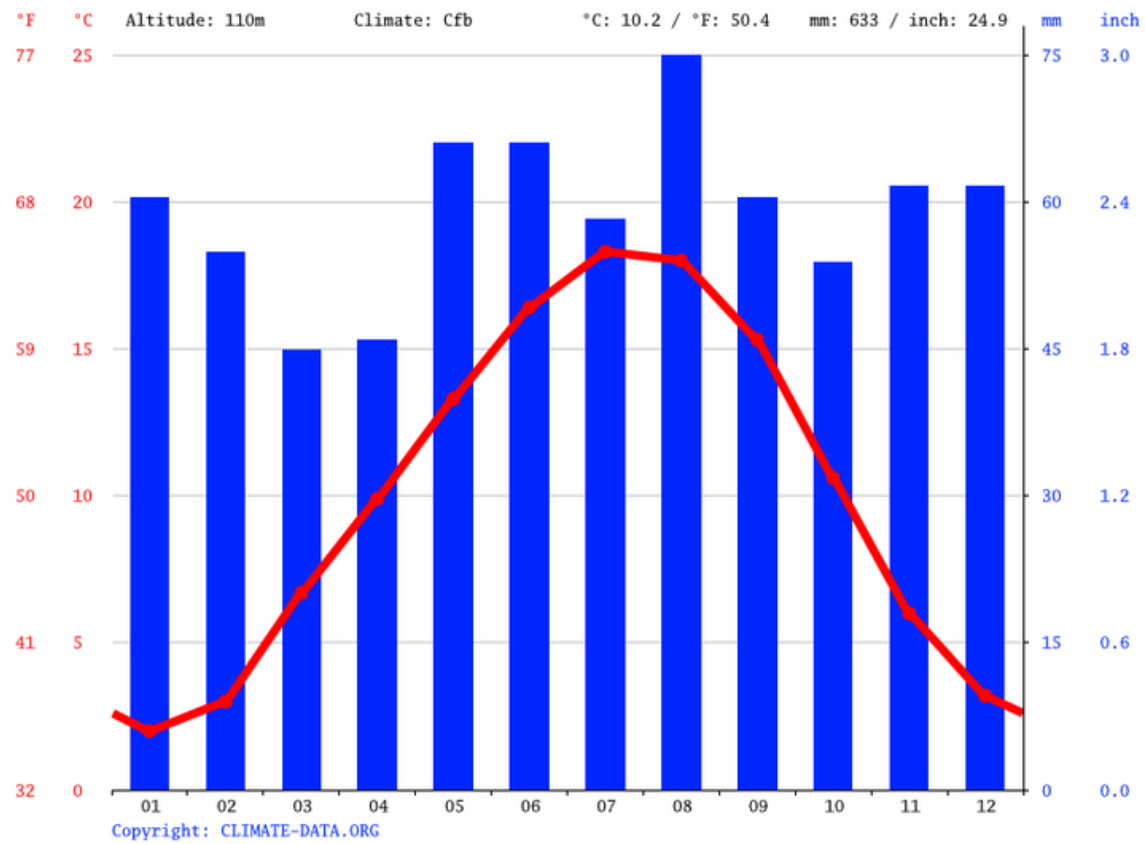


Figure 17 : Diagramme climatique du secteur d'étude - Source : Climate Data

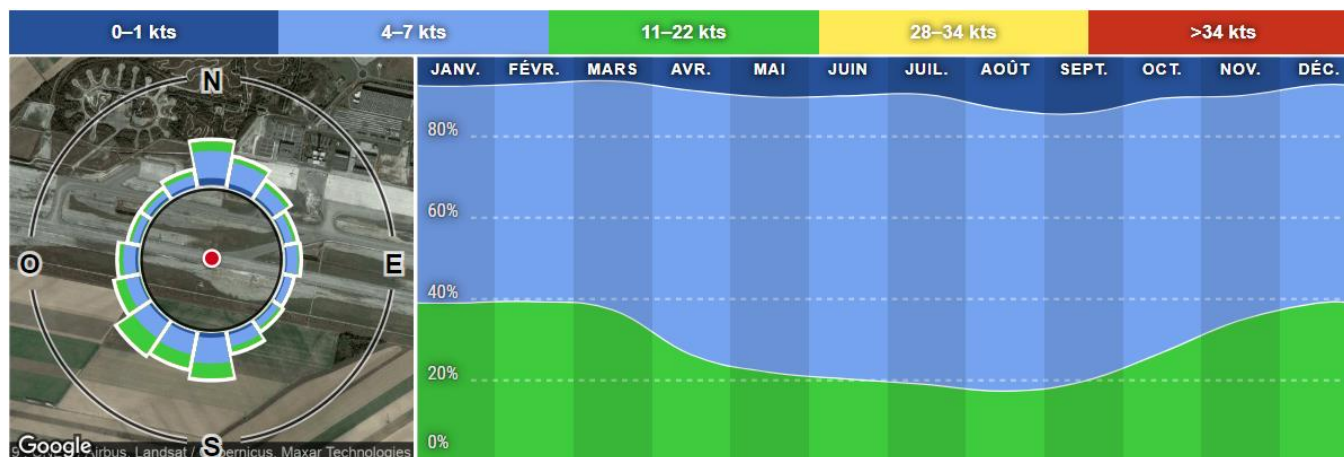


Figure 18 : Rose des vents de l'aéroport Chalons Vatry à 13 km au Nord du site - Source : Windfinder.com

- ➔ L'étude des vents confirme un climat favorable à l'implantation d'un parc éolien et aucune contrainte climatique particulière n'est recensée.
- ➔ Les seuls enjeux à prendre en considération concernent le givre et la foudre, développés dans l'étude de dangers.

2.6 AIR

Issues de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, les associations de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), regroupées au sein de la Fédération ATMO France, déploient un système commun d'évaluation de la qualité de l'atmosphère, d'élaboration prospective et de suivi des politiques publiques intégrant l'ensemble des demandes d'intérêt général émanant des acteurs de la qualité de l'air nationaux ou locaux.

Conformément à la Loi sur l'air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie du 30 décembre 1996, la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire de la région Grand-Est a été confiée à ATMO Grand-Est, association agréée par le Ministère en charge de l'environnement.

L'indice ATMO est un indicateur qui renseigne sur la qualité de l'air en prenant en compte l'ensemble des paramètres mesurés. Il est le résultat agrégé de la surveillance de quatre polluants :

- Le dioxyde de soufre (SO₂)
- Le dioxyde d'azote (NO₂)
- Les particules fines (PM10)
- L'ozone (O₃)

La station la plus proche est située dans la ville de Vitry-le-François (capitainerie) mais elle n'est en service que depuis mars 2014 et ne fournit pas encore suffisamment de données (notamment, elle ne fournit pas l'indice de qualité de l'air). Nous ne disposons donc pas de résultats agrégés et représentatifs. La plus proche à défaut est celle de Châlons-en-Champagne, située à une quarantaine de kilomètres. A l'échelle du département de la Marne, les résultats pour l'année 2018 sont les suivants :

MARNE	Seuil Réglementaire	Particules PM10	Particules PM2,5	Dioxyde d'azote	Ozone	Dioxyde de soufre	Benzène	Benzo(a) pyrène	Métaux lourds	Monoxyde de carbone
Santé	Valeur limite	●	●	●	-	●	●	-	●	●
	Valeur cible	-	●	-	●	-	-	●	●	-
	Objectif de qualité	●	●	●	●	●	●	-	●	-
	Ligne directrice OMS	●	●	●	●	●	-	-	-	-
	Seuil d'information (1)	●	-	●	●	●	-	-	-	-
Végétation	Seuil d'alerte (1)	●	-	●	●	●	-	-	-	-
	Niveau critique	-	-	●	-	●	-	-	-	-
	Valeur cible	-	-	-	●	-	-	-	-	-
	Objectif de qualité	-	-	-	●	-	-	-	-	-

(1) Différent des procédures réglementaires préfectorales d'information-recommandation ou d'alerte, qui sont des pratiques et des actes administratifs pris par l'autorité préfectorale lors d'un épisode de pollution. Ces procédures sont déclenchées sur prévision d'un dépassement des seuils d'information-recommandation et/ou d'alerte, et peuvent l'être sans que ce dépassement soit constaté le lendemain, ou à l'inverse, ne pas l'être alors qu'un dépassement sera constaté le lendemain.

● Respect valeur réglementaire
 ● Dépassement objectif qualité/valeur cible/seuil d'information/ligne directrice OMS
 ● Dépassement valeur limite/seuil d'alerte
 ● Non évalué ou données insuffisantes pour se comparer aux seuils réglementaires
 - Il n'existe pas de valeur réglementaire

Figure 19 : Situation par rapport aux valeurs réglementaires, bilan 2018 - Source : Atmo Grand-Est

Le dépassement de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote est observé en situation de proximité trafic (Reims Doumer), site où la moyenne annuelle est de 44 µg/m³ en 2018.

En 2018, la Marne a connu 8 jours de dépassements du seuil d'information/recommandations en particules PM10 (majoritairement en janvier et février) ainsi que 3 jours de dépassements du seuil d'information pour l'ozone en situation de fond (le 26/07, le 03/08 et le 04/08). Dans l'Aube, 11 jours de dépassements du seuil d'information/recommandations en particules PM10 (en janvier, février et mars) ont été enregistrés.

L'objectif de qualité annuel de 10 µg/m³ et la ligne directrice OMS (maximum 3 jours de dépassements de la moyenne journalière de 25 µg/m³) en particules PM2,5 est dépassé au niveau des stations de Reims, en situation de fond (secteur Jean d'Aulan) et sous influence trafic (secteur Doumer).

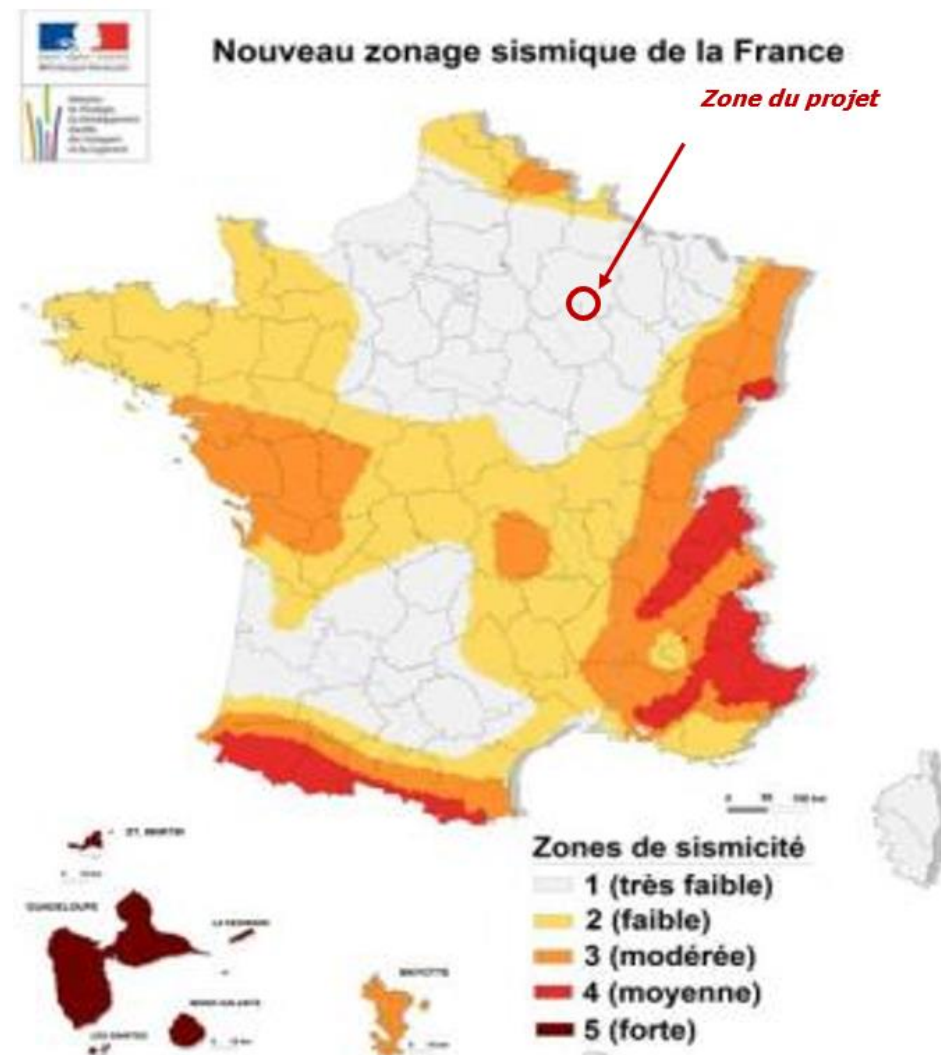
Le secteur concerné par l'étude est très rural : même si une pollution par le dioxyde d'azote, particules fines (PM10 ou PM2,5) ou l'ozone est possible (ce type de pollution déborde souvent le seul contexte urbain puisque fortement lié à l'agriculture), et malgré le trafic de la A26 toute proche, la qualité de l'air est supposée meilleure qu'en contexte urbain.

2.7 RISQUES NATURELS

2.7.1 RISQUE SISMIQUE

Le territoire d'étude se trouve dans une zone où l'aléa sismique est très faible d'après la carte définissant le zonage sismique du territoire français (arrêté du 22 octobre 2010). Dans cette zone de sismicité 1, il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments.

Par ailleurs, aucun séisme n'a abouti à la prise d'un arrêté de catastrophe naturelle sur les communes du territoire d'étude.



Carte 19 : Zonage sismique réglementaire - Source MEDDTL

2.7.2 RISQUE INONDATION ET COULEE DE BOUES

Les communes de Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp ne sont pas soumises à un PPRN Inondation. Un arrêté de catastrophe naturelle a été pris sur les deux communes pour un événement survenu le 25/12/1999 : inondations, coulées de boues et mouvements de terrain, d'après les données de Géorisques.

Ce sont essentiellement les fonds de vallées et vallons qui sont concernés : le site n'est pas sensible à ce phénomène.

2.7.3 RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses affleurantes provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant les constructions. Selon des critères mécaniques, les variations de volume du sol ou des formations lithologiques affleurantes à sub-affleurantes sont dues d'une part à l'interaction eau-solide, aux échelles microscopiques et macroscopiques, et d'autre part à la modification de l'état de contrainte en présence d'eau. Ces variations peuvent s'exprimer soit par un gonflement (augmentation de volume), soit par un retrait (réduction de volume).

Les phénomènes de retrait-gonflement sont dus pour l'essentiel à des variations de volume de sols argileux, sous l'effet de l'évolution de leur teneur en eau. Les communes du périmètre rapproché sont concernées par un aléa nul à moyen de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude immédiate du projet de PEHII est également concernée par un aléa nul, faible ou moyen pour ce risque.

➔ Le risque de retrait et gonflement des argiles est donc à prendre en compte dans le projet.

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSEY II

ETUDE D'IMPACT

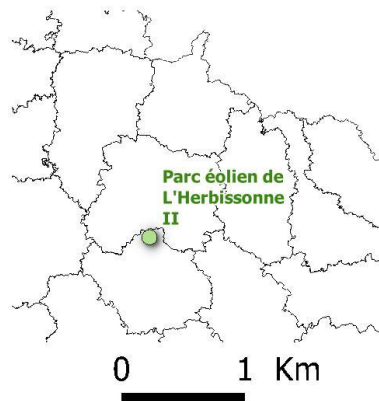
RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES



- Périmètre d'étude
- Aire d'étude rapprochée de 1 km
- Aire intermédiaire de 5 km

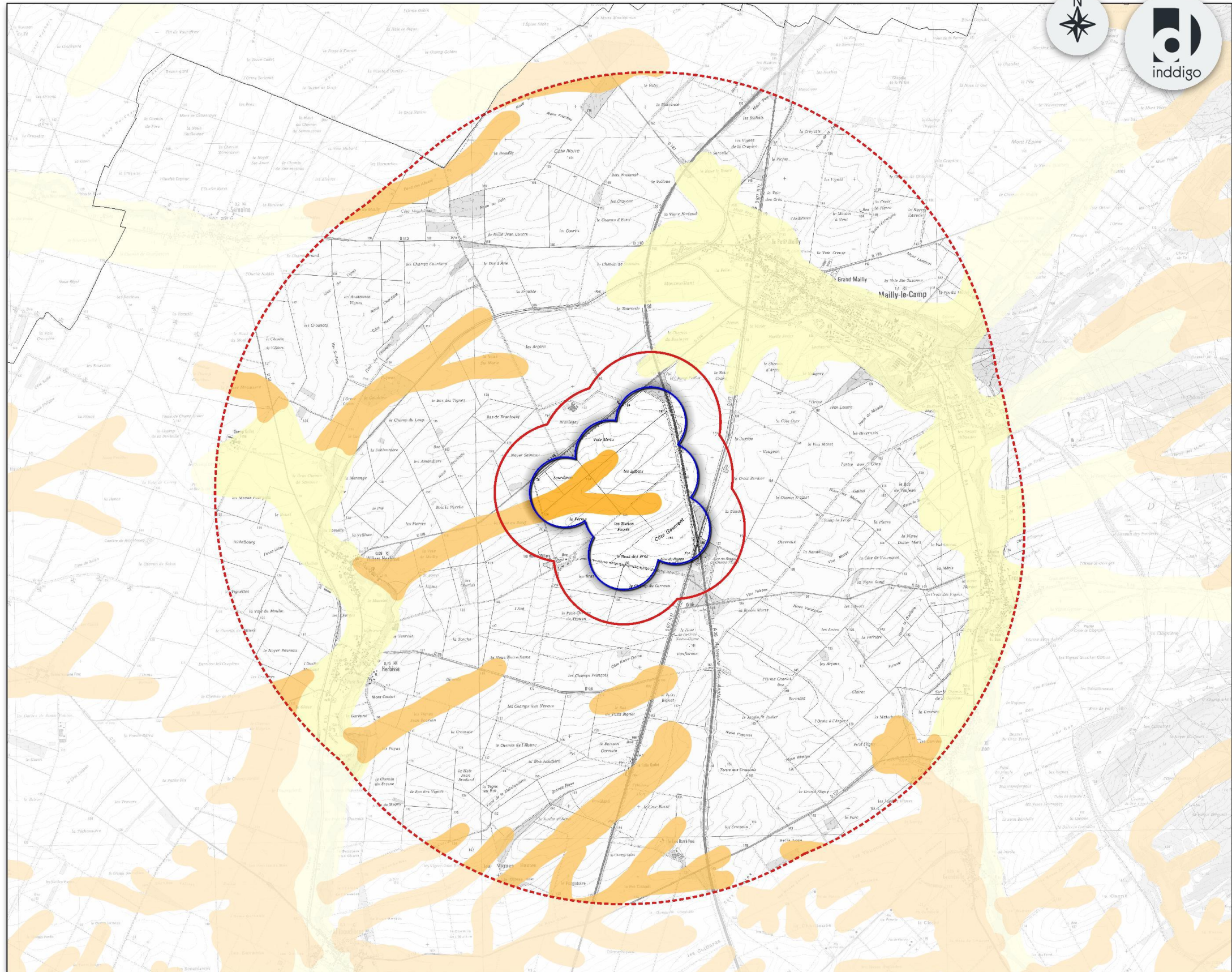
Aléa retrait-gonflement des argiles

- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa fort



Sources :
© Les contributeurs d'OSM,
SCAN25© IGN, BRGM, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 20 : Aléa retrait-gonflement des argiles

2.7.4 CAVITES SOUTERRAINES

La zone d'étude n'est pas soumise à un PPRN Cavités souterraines et aucune cavité souterraine n'a été recensée sur Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp, ni sur les communes voisines (source : géorisques.gouv.fr).

2.7.5 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les mouvements de terrain correspondent à des déplacements par gravité d'un versant instable. De vitesse lente (de quelques mm à quelques dm par an), ils peuvent cependant s'accélérer en phase paroxysmale (jusqu'à quelques mètres par jour) pour aller même jusqu'à la rupture. Ils peuvent intéresser les couches superficielles ou être très profonds (plusieurs dizaines de mètres).

Les communes de Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp ne sont pas concernées par ce risque (source : géorisques.gouv.fr).

2.7.6 RISQUE REMONTEES DE NAPPE

Le site du projet est partiellement concerné par le phénomène de remontées de nappes. Des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave et aux débordements de nappes sont ainsi présentes dans le périmètre d'implantation immédiat du projet de parc éolien.

➔ Le risque de remontées de nappe est donc à prendre en compte dans le projet.

2.7.7 RISQUE Foudre

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km². Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui captent les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent. La densité de foudroiement dans le nord département de l'Aube est de 1,9 coups / km² / an (moyenne nationale : 1,2).

La densité de foudroiement dans le département de la Marne est de 1,8 coups / km² / an, soit supérieur à la moyenne nationale qui est de 1,21 coups / km² / an.

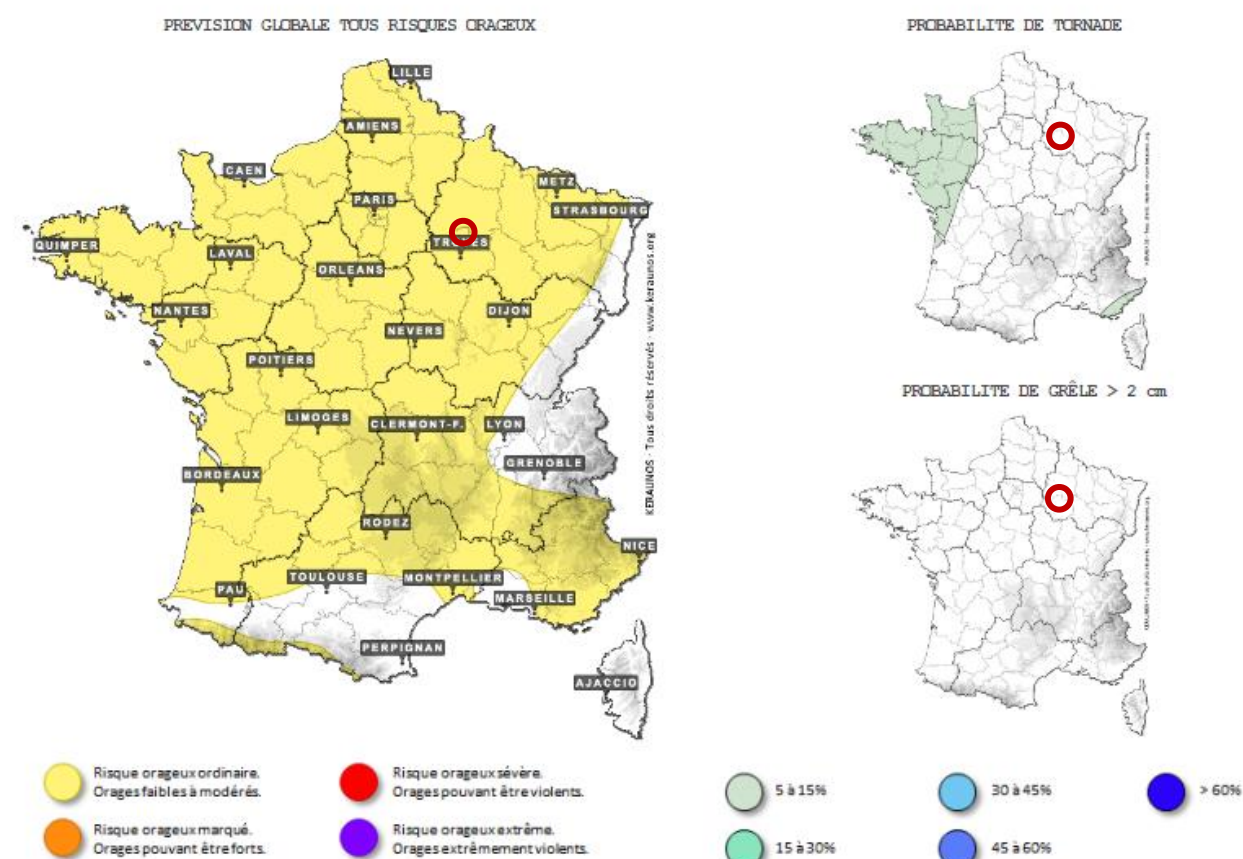
➔ Le risque de foudroiement est donc à prendre en compte dans le projet.

2.7.8 RISQUE TEMPETES ET CYCLONES

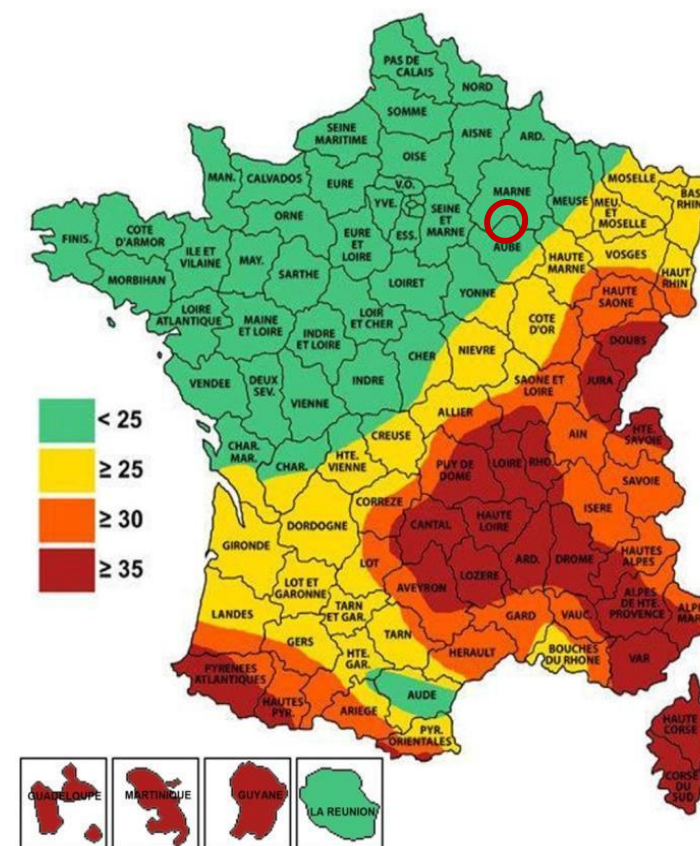
Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents (elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h). Lorsque la puissance des vents dépasse la vitesse de sécurité (90 km/h), un système de freinage hydraulique bloque la nacelle et le rotor, et les pales sont maintenues en « drapeaux », leur permettant de réduire leur prise au vent. Lors de la tempête de 1999, où des rafales ont été enregistrées à plus de 180 km/h, aucune éolienne n'a été renversée.

Aussi ce danger ne semble pas, dans le cas présent, de nature à modifier la statistique moyenne de destruction d'une éolienne. La zone d'étude ne fait partie des sites sensibles aux tempêtes et cyclones.

➔ Le risque de tempête est compatible avec le projet. L'impact est estimé comme faible.



Carte 21 : Risques météorologiques - Source : keraunos.org



Carte 22 : Indice kéraunique en France - Source : paratonnerres-radioactifs.fr

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSEY II

ETUDE D'IMPACT

RISQUE DE REMONTÉES DE NAPPES



- Périmètre d'étude
- Aire d'étude rapprochée de 1 km
- Aire intermédiaire de 5 km

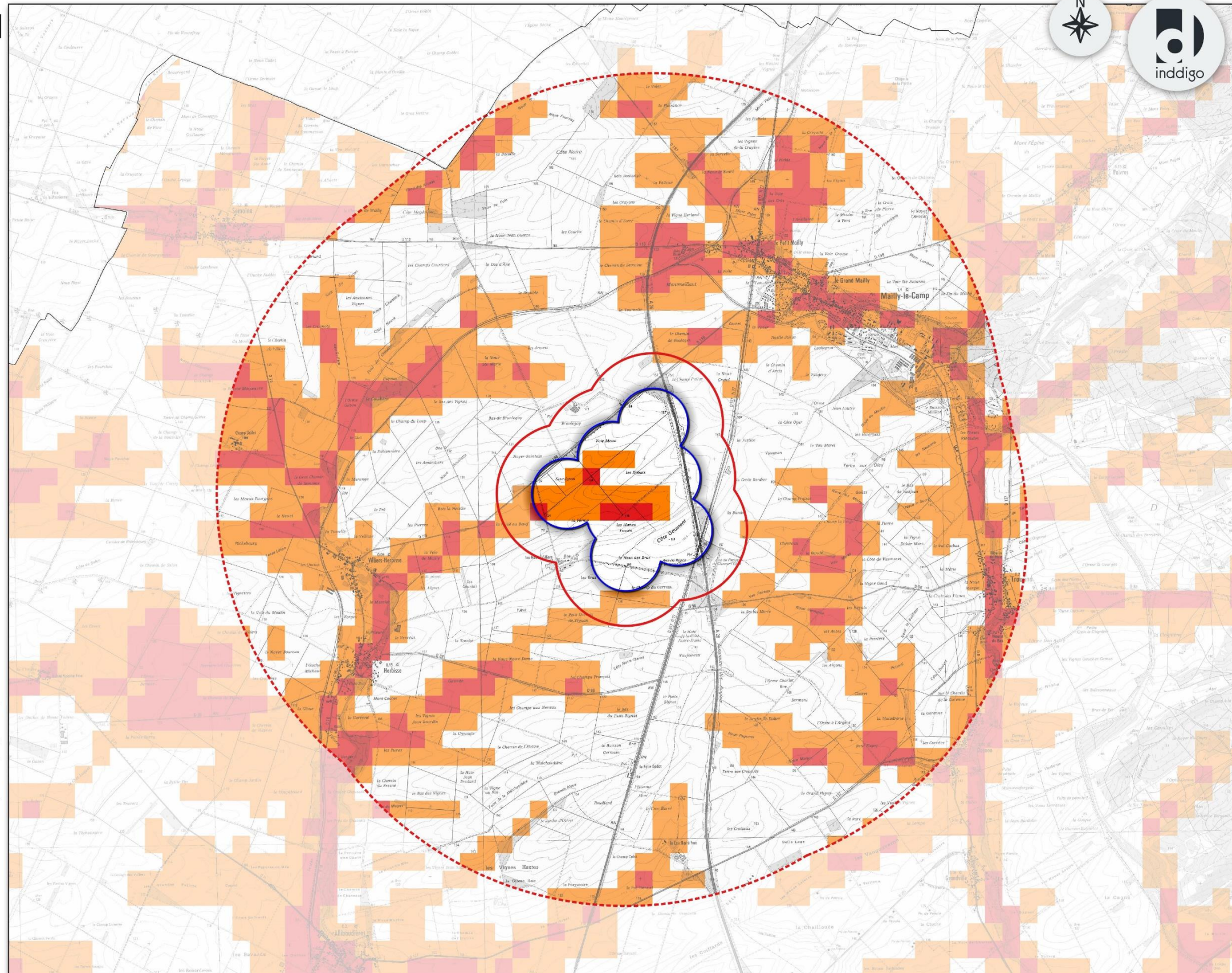
- Sensibilité aux remontées de nappes**
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
 - Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
 - Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave



1 km

Sources :
© Les Contributeurs d'OSM,
SCAN25© IGN, BRGM, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 23 : Risque d'inondation par remontée de nappes

2.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 13 : Synthèse des enjeux du milieu physique

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
TOPOGRAPHIE	Le secteur d'implantation est relativement plat avec de légères pentes.	Aucun enjeu particulier.	NUL
SOL ET SOUS-SOL	La nature du sous-sol (craie massive) ne pose pas de problèmes particuliers.	Aucun enjeu particulier.	NUL
EAUX SOUTERRAINES	L'aquifère sous-jacent de la zone d'étude est la craie champenoise, ressource essentielle en eau souterraine de la zone d'étude de bonne qualité, sans difficultés particulières d'approvisionnement. Les captages et leurs périmètres de protection sont hors de la zone d'étude. Toutefois, cet aquifère est relativement vulnérable aux pollutions diffuses, mais sa vulnérabilité immédiate vis-à-vis des pollutions accidentelles est assez faible.	La vulnérabilité de la nappe de la craie est à prendre en considération en phase travaux.	FAIBLE
EAUX SUPERFICIELLES	Aucune ressource en eau superficielle n'est incluse dans l'aire d'étude rapprochée, mais l'Herbissonne, l'Huitrelle, le ruisseau Saint-Antoine et le ruisseau des Genièvrois interfèrent avec l'aire d'étude intermédiaire. Ces masses d'eau sont concernées par des mesures de réductions des pollutions d'origine agricole et provenant des collectivités.	Aucun enjeu particulier.	NUL
CLIMAT	L'étude des vents confirme un climat favorable à l'implantation d'éoliennes. Aucun élément climatique contraignant n'est recensé. La qualité de l'air est « bonne ».	Aucun enjeu particulier.	NUL
RISQUES NATURELS	L'aire d'étude n'est pas concernée par le risque sismique (zone d'aléa très faible). L'aire d'étude est en partie concernée par des arrêtés de catastrophe naturelle liés à des inondations, mais ce sont les vallées qui sont touchées. L'aire d'étude est concernée par un aléa faible (pour 3 éoliennes) à nul de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude est concernée par le risque de débordement de nappe pour une éolienne et par le risque d'inondation de cave pour 2 éoliennes. Les 4 autres éoliennes ne sont pas concernées par ces risques. La densité de foudroiement au sein de la zone d'étude est plus importante que la moyenne nationale.	Une attention particulière est à accorder aux phénomènes de foudre. Les études géotechniques précédemment prescrites devront traiter le risque de débordement nappe et d'inondation de cave.	MODERE

3 MILIEU NATUREL

Nota : En ce qui concerne la biodiversité, un rapport d'étude écologique préimplantatoire bibliographique a été rédigé par le bureau d'étude V.natura. Aucune prospection de terrain n'a été réalisée pour établir le diagnostic écologique de l'extension du parc éolien de l'Herbissonne II. En effet, V.natura s'est basée sur la bibliographie disponible. De plus, cette zone se situe à la confluence entre les zones d'étude des parcs éoliens de Côte Notre Dame, de Champ de l'épée II et de l'Herbissonne. Les données relevées et compilées pour établir ce diagnostic écologique pré-implantatoire sont issues des rapports et documents présentés en annexe du rapport d'étude écologique préimplantatoire bibliographique rédigé par V.natura. Ces études datent de différentes années entre 2011 et aujourd'hui. Il est important de préciser que le rapport d'étude écologique, basé sur la bibliographie de plusieurs rapports concernant les parcs éoliens à proximité, n'est pas à jour sur l'emplacement des éoliennes du projet. Les impacts ainsi que les mesures prises sur les habitats, la faune et la flore ont donc été revus.

3.1 ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

3.1.1 PERIMETRES D'INVENTAIRES

- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique**

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère de l'Environnement en 1982. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. La validation scientifique des travaux est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et au Muséum National d'Histoire Naturelle.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type 1.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

D'après les données de la DREAL Grand-Est, **la zone d'implantation du parc éolien de l'Herbissonne II ne s'inscrit dans aucun périmètre d'inventaire ZNIEFF.** Toutefois plusieurs ZNIEFF de type I et de type II se situent au sein des périmètres intermédiaire et éloigné.

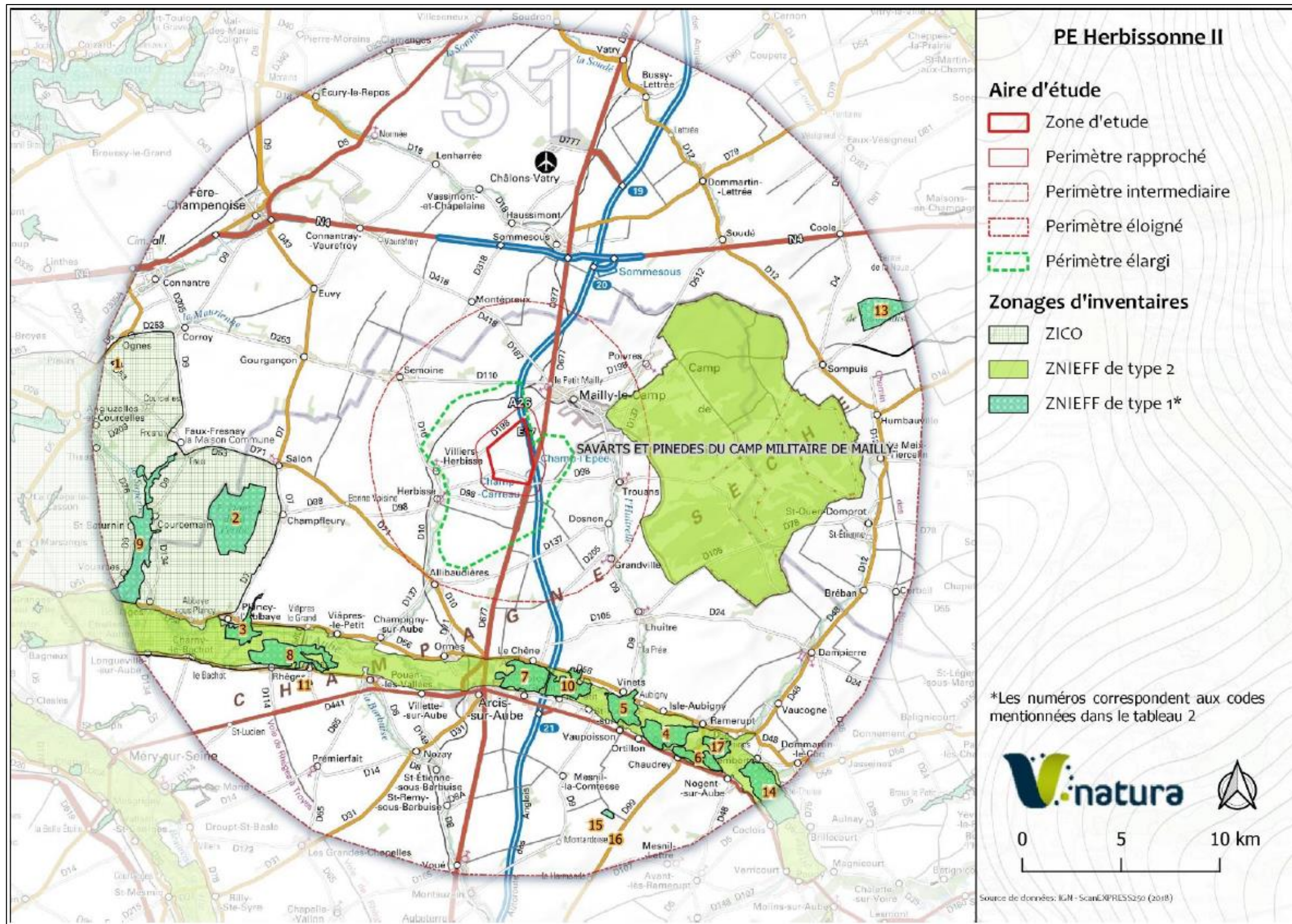
Tableau 14 : ZNIEFF de type I et II au sein des périmètres rapproché et intermédiaire

Zone naturelle	Numéro sur la carte suivante	Dénomination	Surface (ha)	Distance (km)
ZNIEFF 1	1	HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	12	20
	14	VALLEE DE L'AUBE A NOGENT-SUR-AUBE, COCLOIS, MOREMBERT ET BRILLECOURT	404	20
	16	PINEDE DU TALUS DE LA D.99 A CHAUDREY	5	20
	12	PELOUSES DES TALUS DE L'ANCIENNE VOIE FERREE DE HUIRON A SOMPUIS	55	19.7
	9	MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	522	19.5
	13	SAVART ET PINEDE DE LA FORET DOMANIALE DE VAUHALAISE	281	19.5
	15	BOIS DE LA COTE RONDE A CHAUDREY	41	18.6
	17	LES AJOUX ET LA NOUE DES AJOUX A RAMERUPT ET NOGENT-SUR-AUBE	93	18
	6	LES PRAIRIES ET BOIS DE LA VALLEE DE L'AUBE ENTRE CHAUDREY ET NOGENT-SUR-AUBE	115	17.3
	3	PARC DU CHATEAU, BOIS DE LA CURE ET MARAIS DE PLANCY-L'ABBAYE	141	16.5
	4	BOIS DES NOYATTES ET DE L'ABBE ENTRE RAMERUPT, CHAUDREY, ORTILLON ET ISLE AUBIGNY	245	16
	8	LES PRES ET BOIS ALLUVIAUX DE RHEGES ET BESSY	371	15.8
	5	LES PRES DE L'ABBE ET LE PRE AUX MOINES ENTRE VINETS, AUBIGNY ET VAUPOISSON	197	15
	2	FORET DE LA PERTHE A PLANCY-L'ABBAYE	672	14.5
	11	MARAIS DES PELLEES A BESSY	8.5	14.3
10	PRAIRIES, BOIS ET GRAVIERES DE LA VALLEE DE L'AUBE A TORCY-LE-PETIT	205	11.6	
7	PRAIRIES ET BOIS DES GRANDES NELES A TORCY-LE-GRAND ET LE CHENE	281	11.5	
ZNIEFF 2	SAVARTS ET PINEDES DU CAMP MILITAIRE DE MAILLY		11 836	7
	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE		9 279	11

- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Basé sur la présence d'espèce d'intérêt communautaire, l'inventaire des ZICO a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et le Muséum National d'Histoire Naturelle, en collaboration avec des groupes ornithologiques régionaux.

De même que pour les ZNIEFF, les ZICO n'ont pas de valeur réglementaire mais constituent un outil d'expertise, indiquant une richesse écologique dans le territoire. Ils permettent également de répondre à la directive européenne n°79-409 du 2 avril 1979, dite Directive "Oiseau", en formant l'inventaire scientifique préliminaire à la désignation des Zones de Protection Spéciales (ZPS).



Carte 24 : Zones Naturelles d'Intérêts Reconnus à proximité du site d'étude - Source : Etude Ecologique V.natura

Cette directive vise la protection et la conservation à long terme des espèces d'oiseaux vivant à l'état sauvage sur le territoire de l'Union Européenne. Pour ce faire, 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 à l'état sauvage sur le territoire européen ».

La désignation des ZICO repose sur au moins l'un des critères suivants :

- La zone présente une importance pour des espèces en danger à l'échelle mondiale ou dans l'Union Européenne (Directive Européenne 79/409/CEE du 2 avril 1979) ;
- Une aire de stationnement pour de grands rassemblements d'espèces migratrices ;
- Des espèces patrimoniales, caractéristiques de certains territoires ;
- Abritant des espèces caractéristiques d'un biotope restreint.

Plus particulièrement, ces zones de protection sont déterminées par des critères numériques précis, en nombre de couples pour les oiseaux migrateurs et en nombre d'individus pour les espèces migratrices ou hivernantes.

D'après les données de la DREAL Grand Est, ni la zone d'implantation du parc éolien de l'Herbissonne II, ni les périmètres rapproché et intermédiaire ne s'inscrivent dans une ZICO. En revanche, la ZICO « Vallée de l'Aube, de la Superbe et de Marigny » se situe au sein du périmètre éloigné, à 11 km du parc de l'Herbissonne II.

Tableau 15 : ZICO au sein du périmètre éloigné

Zone naturelle	Description	Surface (ha)	Distance par rapport à l'aire d'étude (km)
ZICO	VALLÉE DE L'AUBE, DE LA SUPERBE ET DE MARIGNY	21 500	11

3.1.2 PERIMETRES REGLEMENTAIRES

• Zone Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable. La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels correspond à un constat : la conservation de la biodiversité ne peut être efficace que si elle prend en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent pas les frontières administratives entre États. Ces derniers sont chargés de mettre en place le réseau Natura 2000 subsidiairement aux échelles locales. Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 :

- Zone de protection spéciale (ZPS) : La directive Oiseaux de 1979 demande aux États membres de l'Union européenne de mettre en place des ZPS ou zones de protection spéciale sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares. Ces ZPS sont directement issues des anciennes ZICO (« zone importante pour la conservation des oiseaux », réseau international de sites naturels importants pour la reproduction, la migration ou l'habitat des oiseaux). Ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration. Descendant en droite ligne des ZICO déjà en place, leur désignation est donc assez simple, et reste au niveau national sans nécessiter un dialogue avec la Commission européenne.
- Zone spéciale de conservation (ZSC) : Les zones spéciales de conservation, instaurées par la directive Habitats en 1992, ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit :

- Des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (dont la liste est établie par l'annexe I de la directive Habitats) ;
- Des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (et dont la liste est établie en annexe II de la directive Habitats).

La désignation des ZSC est plus longue que les ZPS. Chaque État commence à inventorier les sites potentiels sur son territoire. Il fait ensuite des propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC, lorsque son document d'objectif est terminé et approuvé.

- ➔ Aucune zone Natura 2000 ne se situe au sein de la zone d'implantation du parc éolien de l'Herbissonne II, ou des périmètres rapproché et intermédiaire. Dans le périmètre éloigné, une ZPS est présente « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » et quatre ZSC sont présentes (« Marais de la Superbe », « Garenne de la Perthe », « Savart du Camp militaire de Mailly-le-Camp » et « Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube »).

• Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

Un arrêté de protection de biotope s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées. Il permet au préfet de fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

Les objectifs sont la préservation de biotope (entendu au sens écologique d'habitat) tels que dunes, landes, pelouses, mares... nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles L. 211-1 et L. 211-2 du code rural et plus généralement l'interdiction des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

- ➔ Aucun APPB ne se situe au sein de la zone d'implantation du parc éolien de l'Herbissonne II, ou des périmètres rapproché et intermédiaire. En périphérie du périmètre éloigné, nous remarquons l'existence de l'APPB « Pinède de Chaudrey » distant d'environ 20 km du site d'étude.

• Le Parc Naturel régional (PNR)

Le Parc Naturel Régional est un territoire rural présentant un patrimoine riche et menacé qu'il est nécessaire de protéger. Il fait l'objet, au travers d'une Charte, d'un projet de développement durable fondé sur la protection et la mise en valeur du patrimoine naturel, culturel et paysager de son territoire. Cette Charte a une valeur directive et définit les orientations de protection mise en valeur, le développement et leurs modalités d'application. La loi du 2 février 1995 confie son exécution à un syndicat mixte regroupant toutes les collectivités qui ont approuvé la Charte du Parc (Régions, Départements, Communautés de communes, communes). Les PNR ont été créés en France en 1967. Le territoire d'un Parc Naturel Régional est classé par décret du Premier Ministre pour une période de 15 ans renouvelable.

- ➔ Aucun PNR n'est présent dans les différentes aires d'études, le plus proche du projet d'extension de l'Herbissonne II se situant à environ 26 kilomètres (Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient).

- **La Réserve Naturelles Nationale ou Régionale (RNN – RNR)**

Les Réserves Naturelles sont des espaces naturels protégés d'importance nationale. Elles protègent les milieux naturels remarquables ou menacés et forment un réseau représentatif de la richesse du territoire.

Ces outils réglementaires préservent aussi bien les espèces animales ou végétales en voie de disparition que les biotopes et formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables, en passant par les zones de haltes des grandes voies de migration de la faune sauvage (articles L. 332-1 à L. 332- 27 du code de l'environnement).

Il existe deux types de réserves naturelles :

- Les Réserves Naturelles Nationales dont la décision de classement est prononcée par décret ministériel, afin d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale » (extrait de la DREAL Grand-Est).
- Les Réserves Naturelles Régionales sont officialisées par le Préfet de Région, par sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés. Ainsi les propriétés présentant un ou des intérêt(s) cité(s) précédemment peuvent être classées comme Réserve Naturelle Régionale après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et consultation de toutes les collectivités locales intéressées. L'arrêté préfectoral précise la durée du classement, les mesures de protection applicables dans la réserve, ainsi que les modalités de sa gestion et de contrôle des prescriptions contenues dans l'acte de classement.

➔ Aucune Réserve Naturelle Nationale ou Régionale n'est présente dans les différentes aires d'études, les plus proches du projet d'extension se situant à environ 32 km pour le site FR9300015 – Marais de Reuves et 38 km pour la Réserve Naturelle Nationale FR3600154 - Forêt d'Orient.

- **La Réserve Biologique**

La création d'une Réserve Biologique se fait par arrêté ministériel, et ce pour une durée illimitée. Une Réserve Biologique Dirigée ou Intégrale est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé (landes, mares, tourbières, dunes), dans le but de préserver des espèces et/ou habitats remarquables et menacés.

Le classement en réserve biologique institue 2 types de protection :

- Les Réserves Biologiques Intégrales (RBI) : cet espace laissé en libre évolution, pour y étudier la dynamique des écosystèmes, exclut toutes exploitations forestières et travaux
- Les Réserves Biologiques Dirigées (RBD) : dans ces espaces, les interventions sylvicoles ou travaux sont exécutés dans un but de préserver les habitats et les espèces ayant motivé la création de la Réserve

➔ Deux Réserves Biologiques, Intégrale et Dirigée, sont présentes à la frontière de l'aire d'étude éloignée. Ces dernières (FR2400023 – Vauhalaise ; FR2300023 - Vauhalaise) sont situées à 18 kilomètres du projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II. Elles sont situées sur le même site d'une surface de 188,25 ha. La partie en protection intégrale s'étend sur 117,76 ha tandis que la partie en protection dirigée couvre 70,49 ha.

- **Les Espaces Boisés Classés (EBC)**

Les Espaces Boisés Classés sont issus des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). Défini dans ces derniers, l'objectif est la protection ou la création de boisements ou d'éléments arborés du paysages (bois, forêts, bosquets, haies, arbres isolés...). Ce classement entraîne l'interdiction de tout changement d'affectation ou d'occupation du sol des parcelles qui compromettrait la conservation, la protection ou la création de ces boisements.

➔ Aucun EBC n'est présent dans le périmètre immédiat ou rapproché (600 m) du projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II. Ainsi, aucun EBC n'est soumis à un éventuel changement d'affectation ou d'occupation du sol dans le cadre du projet.

3.2 TRAME VERTE ET BLEUE

La notion de Trame verte et bleue (TVB) dite par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) le 8 décembre 2015, a été introduite par la loi GRENELLE II (juillet 2010).

La trame verte est définie dans le cadre du Grenelle de l'environnement comme un "outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". Elle est complétée par une trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et plans d'eau. L'objectif de la TVB est d'assurer une continuité biologique entre les grands ensembles naturels et dans les milieux aquatiques pour permettre notamment la circulation des espèces sauvages. Concrètement, caractériser la trame verte et bleue consiste à identifier à la fois les noyaux ou cœurs de biodiversité et les espaces que pourront emprunter la faune et la flore sauvages pour communiquer et échanger entre ces cœurs de nature.

En Champagne-Ardenne, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été adopté le 8 décembre 2015. Il a pour objectif de définir la trame verte et bleue (Titre IV du projet de loi, relatif à la Biodiversité, Chapitre II consacré à la TVB).

3.2.1 LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

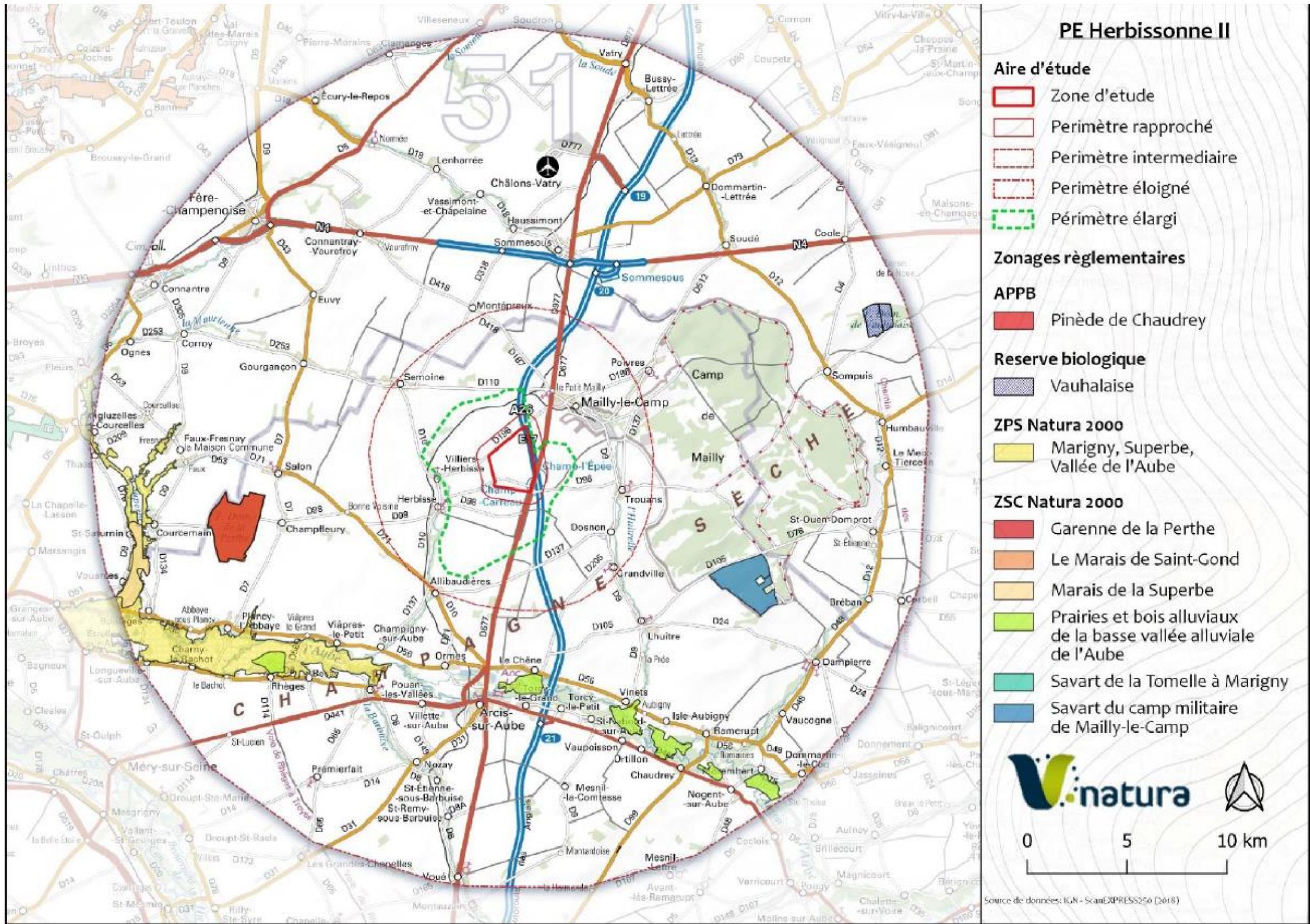
Un seul réservoir de biodiversité, identifié dans le SRCE, est localisé dans l'aire d'étude intermédiaire du projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II. Il s'agit du camp militaire de Mailly-le-Camp. De même, nombreux réservoirs de biodiversité, représentés par les périmètres d'inventaires et réglementaires identifiés précédemment, sont situés dans l'aire éloignée du projet. Néanmoins, l'intégrité de ces réservoirs n'est pas remise en cause par le projet d'extension de ce parc éolien. Les impacts directs et indirects générés par la construction et le fonctionnement des éoliennes, notamment l'intervention sur le milieu, sont cantonnés aux aires immédiate et rapprochée (travaux au niveau de la zone d'implantation des mâts d'éolienne et des postes de livraison, création de tranchées pour l'enfouissement des câbles et aménagement des chemins d'accès et aires de stationnement).

3.2.2 LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

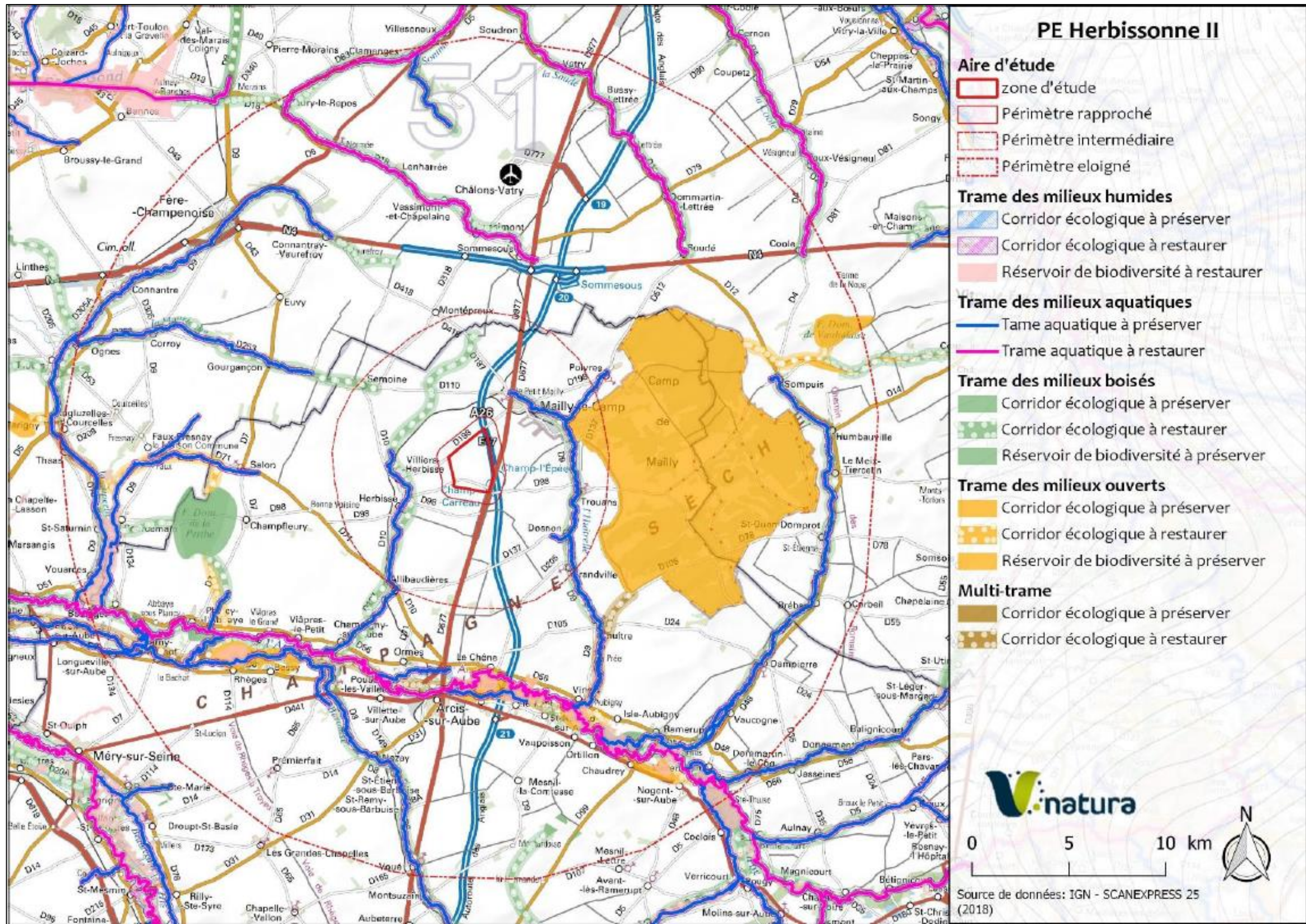
Aucun corridor écologique ne se situe dans l'emprise rapprochée du projet d'extension. Cependant, un corridor écologique de type boisé à restaurer est situé à l'Ouest à environ 4 km du projet d'implantation. Il est à noter que ce corridor peu ou pas fonctionnel à l'heure actuelle, ne représente pas une liaison entre deux réservoirs de biodiversité. Les chiroptères et le cortège avifaunistique des milieux boisés utilisent les haies et les lisières de boisements de façon quasi-systématique pour leurs déplacements et pour la recherche de nourriture. L'éloignement des machines à plus de 200 mètres permettra de diminuer considérablement les impacts sur ces espèces.

Trois autres corridors sont à signaler dans l'aire d'étude intermédiaire (6 km) :

- Un corridor boisé à restaurer est situé à 5 km à l'Ouest de la ZIP. L'extension du parc éolien de l'Herbissonne II, ainsi que son fonctionnement futur n'auront pas d'incidences sur ce corridor.
- Deux trames aquatiques à préserver associées à un corridor écologique des milieux humides à restaurer sont identifiées :



Carte 25 : Zonages réglementaires à proximité du site d'étude - Source : Etude Ecologique V.natura



Carte 26 : Trames vertes et bleues à proximité du site d'étude - Source : Etude Ecologique V.natura

- La rivière de l'Herbissonne, à l'Ouest du site et qui va se jeter dans la vallée de l'Aube vers le Sud. Les chemins d'accès pour la création du parc éolien étant plus à l'Est et à distance conséquente, dans des parcelles de grandes cultures, aucune des étapes dans la construction et le fonctionnement du parc éolien projeté n'est en contact avec ce corridor.
- La rivière de l'Huitrelle, à l'Est qui va se jeter dans l'Aube. Cette dernière est également à une distance suffisante pour ne pas avoir de lien direct avec la zone d'implantation des éoliennes. Elle ne représente donc pas un enjeu majeur.

➔ **Les enjeux envers les trames des milieux boisés et envers les trames des milieux humides et aquatiques ne sont donc pas significatifs.**

3.3 SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Le Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne est un volet du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) qui définit les zones favorables au développement éolien. Il fait également état des zones de contraintes en présentant les différents enjeux (notamment migratoires) de l'Avifaune et des Chiroptères. Cependant, ceci est à modérer avec le fait que ces données ne sont pas actualisées (2010) et se basent sur en partie sur des caractéristiques paysagères du territoire.

3.3.1 AVIFAUNE

• Enjeux locaux

En ce qui concerne le parc éolien de l'Herbissonne II, aucun enjeu local ne figure sur le SRE Champagne-Ardenne. Les enjeux locaux les plus proches sont situés sur la commune de l'Huitre (sensibilité forte), les marais de la Superbe (sensibilité forte et maximale) et l'aéroport de Vatry (sensibilité maximale) (en violet sur la carte page suivante).

• Enjeux migratoires

Ces enjeux avifaunistiques sont distribués en 3 niveaux de sensibilités :

- Les couloirs principaux : il s'agit des couloirs de migration majeurs à l'échelle de la région. Ils accueillent des effectifs importants ainsi qu'un grand nombre d'espèces, dont certaines patrimoniales.
- Les couloirs secondaires : ils accueillent en général des effectifs moins importants. Ils peuvent aussi être la voie de passage privilégiée d'une ou plusieurs espèces patrimoniales.
- Les couloirs potentiels : Dans un souci de cohésion certains axes ont été reliés entre eux de manière théorique, c'est-à-dire sans aucune base bibliographique. Ces couloirs potentiels sont toutefois tracés dans la continuité de couloirs déjà répertoriés.

La partie nord du projet d'extension de l'Herbissonne II est traversé par un couloir de migration principal à fort enjeu (Vallée de l'Herbissonne). La partie sud de ce couloir de migration est secondaire. Ainsi, le projet présente une certaine sensibilité théorique envers la migration de l'avifaune. Une étude de la migration approfondie devra donc être menée afin de vérifier localement les informations du SRE.

3.3.2 CHIROPTERES

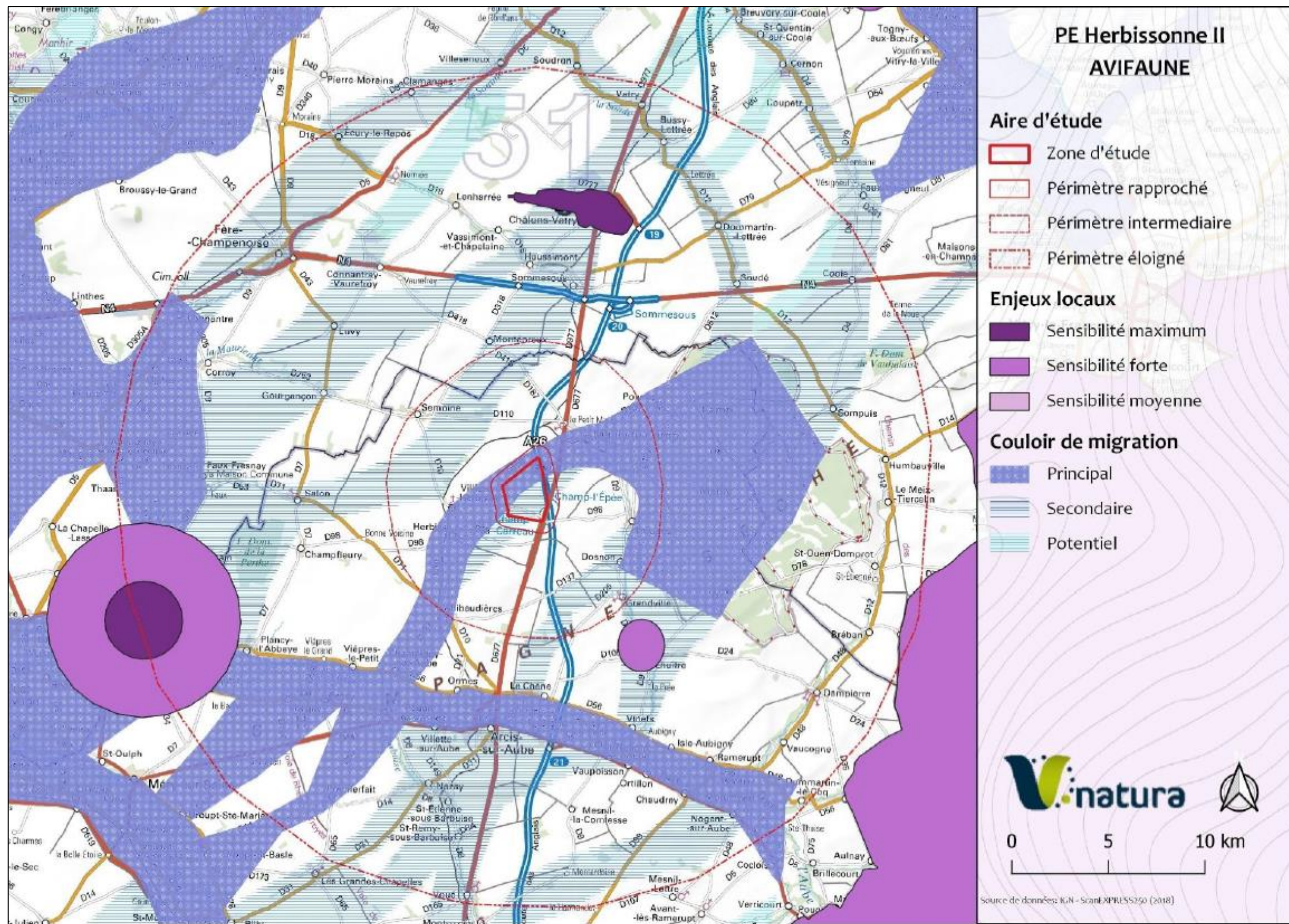
Concernant les enjeux chiroptérologiques, le SRE s'est basé sur la synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA). Cette synthèse prend en compte les sensibilités des espèces migratrices (PARISE et BECU, 2010a) et locales (PARISE et BECU, 2010b).

• Enjeux locaux

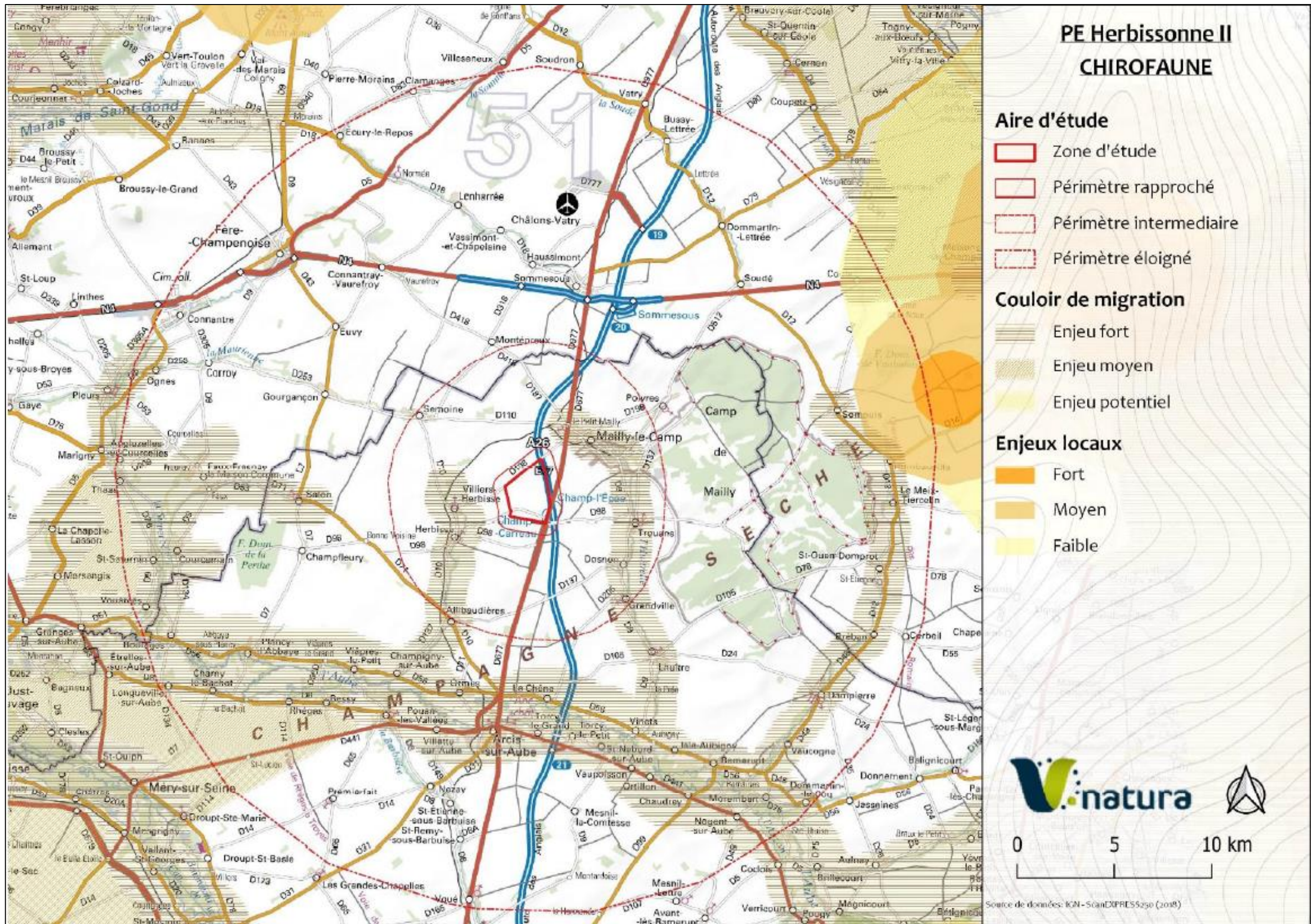
Pour le projet de parc éolien de l'Herbissonne II, **aucun enjeu local** n'est à mettre en exergue dans la zone d'étude.

• Enjeux migratoires

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II n'est pas situé dans un couloir de migration pour les chiroptères. On peut tout de même noter qu'un couloir, dont les enjeux sont considérés comme forts, longe la zone d'étude et reprend la Vallée de l'Herbissonne. Un second couloir est situé plus à l'Est et bifurque vers le nord-ouest à hauteur de Mailly-le-Camp. Là encore, on se rend compte que les couloirs de migration utilisés par la chirofaune suivent les grandes vallées humides du département.



Carte 27 : Localisation du projet de parc éolien de l'Herbissonne II au regard des couloirs de migration avifaunistiques identifiés dans le SRE CA (SRE, 2012) - Source : Etude Ecologique V.natura



Carte 28 : Localisation du projet de parc éolien de l'Herbissonne II au regard des couloirs de migration chiroptérologiques identifiés dans le SRE CA (SRE, 2012) - Source : Etude Ecologique V.natura

3.4 FLORE ET HABITATS NATURELS

3.4.1 HABITATS

D'après l'étude écologique menée par V.natura, il apparaît que le secteur d'étude se caractérise par une influence anthropique marquée. En effet, la grande culture et ses végétations associées (bords de routes, chemins agricoles, parcelles en friche et jachères) sont largement dominantes. Toutefois, quelques boisements et haies sont présents mais représentent un maillage peu dense.

- **Les monocultures intensives (code EUNIS I1.1)**

Les champs cultivés recouvrent une très grande surface du secteur d'étude. Il s'agit de vastes parcelles exploitées par l'Homme avec des végétaux semés et récoltés annuellement (notamment l'orge de printemps, le blé d'hiver, le colza d'hiver et les betteraves). Milieu essentiellement homogène, l'intensification de l'agriculture et l'emploi d'herbicides rendent la présence d'espèces végétales qualifiées d'adventices anecdotiques.

On peut cependant apercevoir quelques individus d'espèces communes qui diffèrent selon qu'ils s'agissent de cultures sarclées telles que les betteraves ou pommes de terre ou de cultures non sarclées telles que le blé ou l'orge. Ces premières hébergent des espèces comme le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), la Pensée des champs (*Viola arvensis*) ou encore le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) tandis que les secondes abritent des espèces comme le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Brome stérile (*Bromus sterilis*) ou la Matricaire camomille (*Matricaria chamomilla*).

Les cultures observées sur le site n'abritent ainsi que très peu d'espèces spontanées et leur intérêt floristique est donc nul.

- **Les friches herbacées (code EUNIS I1.5 et E5.1)**

Les friches herbacées ne sont pas des habitats naturels en tant que tel. Néanmoins ces derniers présentent des cortèges floristiques plus diversifiés même s'ils sont banalisés par la forte pression anthropique des parcelles adjacentes (pesticides, engrais ...). Peu gérés par l'Homme, à raison d'une ou deux fauches ou broyage par an, ces espaces sont tout de même propices au développement des espèces messicoles et des espèces végétales des milieux ouverts (prairies, pelouses...) et peuvent abriter quelques espèces végétales patrimoniales.

La zone d'étude est peu concernée par les bordures de routes. Elle est traversée par l'autoroute A26 et la route départementale D667 et rencontre en périphérie la départementale D98 au centre et la D198 au nord. Les chemins agricoles stabilisés par des gravillons de craie sont quant à eux très nombreux sur le secteur et sont accompagnés de quelques chemins enherbés. A contrario des chemins enherbés (recouvrement de la végétation 100%, lorsque ces derniers ne sont pas dégradés), les chemins stabilisés présentent une frange de végétation spontanée uniquement en bordure de champs ou au centre du chemin expliqué par le passage fréquent d'engins agricoles (entre les bandes de roulement). Toutefois, la flore y reste banalisée par la forte pression anthropique (pesticides, engrais ...) avec des espèces communes des friches, adventices des cultures et espèces prairiales : Ivraire vivace (*Lolium perenne*), Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), la Matricaire fausse camomille (*Matricaria Chamomilla*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), ...

Les espèces observées sur ces bordures de champs et de route sont essentiellement communes sans présence d'espèces menacées ou protégées, l'intérêt floristique est donc faible.

L'enjeu lié aux bords de champs et routes est par conséquent faible.

- **Les haies, alignements d'arbres et boisements (codes EUNIS G5.1, G1.A2, G1.A43, G1.D4, G1.C, G2.8)**

La végétation ligneuse est très peu représentée dans l'aire d'étude et possède un caractère anthropisé marqué. En effet, la majorité des éléments boisés (bois, bosquets, haies ou alignement d'arbres) sont des plantations récentes et sont fortement liés à la présence physique de l'autoroute A26 et des routes nationales et départementales.

Les compositions arborée et arbustive sont plus ou moins variées en fonction du type de haie ou de boisements mixtes. On y retrouve les principales essences adaptées au contexte local : l'Erable champêtre (*Acer campestre*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Bouleaux verruqueux (*Betula pendula*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Robinier (*Robinia pseudoacacia*), la Viorne lantane (*Viburnum lantana*), la Viorne obier (*Viburnum opulus*), le Saule Marsault (*Salix caprea*), le Prunelier (*Prunus spinosa*), le Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), le Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Pin noir (*Pinus nigra*) ou encore le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*).

Au niveau de la strate herbacée, les espèces rencontrées sont souvent issues des friches vivaces telles que le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), le Panais cultivé (*Pastinaca sativa*), la Réséda jaune (*Reseda lutea*), l'Inule Conyze (*Inula conyza*), la Buplèvre en faux (*Bupleurum falcatum*), l'Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*). Certains des ourlets présentent toutefois des espèces à affinité calcicole telle que la Gentianelle ciliée (*Gentianella ciliata*), la Céphalantère à grande fleur (*Cephalanthera damasonium*), le Rhinanthus velu (*Rhinanthus alectolorophus*), l'Origan vulgaire (*Origanum vulgare*) ou encore l'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*).

Les éléments boisés observés sur le site n'abritent pas d'espèces végétales à intérêt patrimonial. Les espèces recensées sont considérées comme communes, l'intérêt floristique est donc faible. **L'enjeu botanique lié à ces bandes boisées est par conséquent faible.**

- ➔ Le secteur présente un réseau bocager très appauvri, avec un paysage de champs ouverts, cultivés intensivement. Le bocage présent sur la zone d'étude a un caractère relictuel. Les quelques éléments boisés subsistants, même s'ils n'ont pas une valeur floristique intrinsèque particulière, constituent des milieux importants pour la diversité qu'ils apportent en termes d'écosystèmes, de valeur paysagère et d'habitats pour la faune. Ils ont aussi un rôle essentiel en tant que corridor biologique.

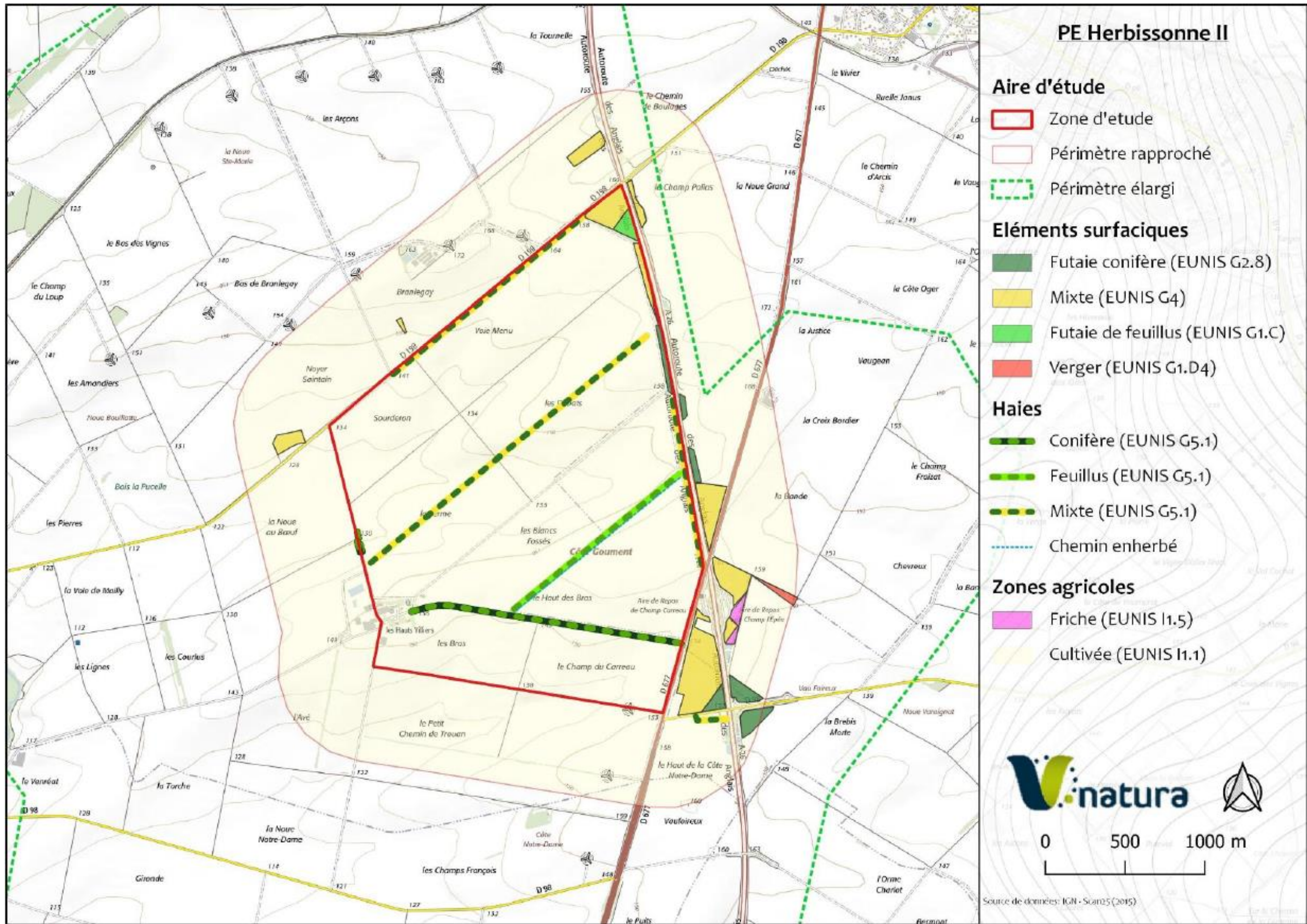
- ➔ En somme, les enjeux concernant les habitats peuvent être définis de relativement faibles.

3.4.2 FLORE

Aucune zone d'inventaire ou réglementée ne se trouve au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée. Toutefois les données bibliographiques disponibles dans les études d'impact précédemment établies ainsi que dans la base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), ont été recueillies et mettent en évidence la présence de 13 espèces protégées et/ou menacées sur les communes concernées par l'emprise du projet.

La synthèse des données floristiques acquises lors des différentes études d'impacts ont permis de recenser 206 espèces au niveau de la zone d'implantation du parc éolien de l'Herbissonne II. La flore de la zone d'étude est donc relativement peu diversifiée et composée d'espèces communes aussi bien localement qu'à l'échelle régionale ou nationale. Beaucoup sont des espèces résistantes aux pressions anthropiques réalisées pour l'exploitation agricole de la zone (piétinement, produits phytosanitaires, ...).

Parmi les espèces inventoriées, 21 sont assez rares à extrêmement rares. Cependant aucune de ces espèces ne cumule un statut de rareté élevé et figure en même temps sur la liste rouge régionale avec un statut de conservation élevé (quasi-menacée ou menacée). *Colutea arborescens* figure sur la liste rouge régionale et est considérée comme extrêmement rare mais les données concernant cette espèce sont trop peu nombreuses, lui donnant comme statut de conservation « DD » pour *Data Deficient* (Données insuffisantes).



Carte 29 : Synthèse des habitats naturels de la zone d'étude immédiate - Source : Etude Ecologique V.natura

Tableau 16 : Espèces floristiques inventoriées sur la zone d'étude de l'Herbissonne II

Nom scientifique	Nom commun	Rareté
<i>Ammi majus</i>	Ammi élevée	AR
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	AR
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	AR
<i>Centaurea nigra</i>	Centauree noire	RRR
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalantère à grandes fleurs	R
<i>Colutea arborescens</i>	Baguenaudier	RRR
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfolié	AR
<i>Draba verna</i>	Drave printanière	AR
<i>Euphrasia stricta</i>	Euphrase raide	R
<i>Gentianopsis ciliata</i>	Gentiane ciliée	R
<i>Laburnum anagyroides</i>	Cytise faux ébénier	AR
<i>Lathyrus latifolius</i>	Pois vivace	AR
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre	R
<i>Monotropa hypopitys</i>	Monotrope suce-pin	R
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Esparcette à feuilles de vesce	AR
<i>Ononis natrix</i>	Bugrane jaune	AR
<i>Onopordum acanthium</i>	Chardon aux ânes	R
<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre	AR
<i>Papaver somniferum</i>	Pavot somnifère	R
<i>Platanthera chlorantha</i>	Plathantère des montagnes	AR
<i>Veronica teucrium</i>	Véronique germandrée	RRR

Légende :

LRR UICN : Liste Rouge Régionale Union Internationale pour la Conservation de la Nature (Provisoire) ; AR : Assez Rare ; R : Rare ; RRR : Extrêmement rare ; DD : Données insuffisantes

Parmi les 206 espèces végétales inventoriées, plus de 90% de la flore est considérée comme spontanée et locale. Les espèces ayant une origine extérieure proviennent des plants utilisés dans les plantations de haies et de boisements ou sont subspontanées, issues des cultures ou des jardins.

Ces espèces locales sont d'ailleurs communes et largement répandues au sein des secteurs agricoles intensifs de la Champagne crayeuse et de la région (69% des espèces recensées). Les quelques espèces rares à très rares telles que la Centaurée noire et la Véronique germandrée ne font l'objet d'aucune mesure de protection et ne sont pas considérées comme menacées (non présentes sur la liste rouge).

- ➔ L'intérêt patrimonial de la flore du site est très limité.
- ➔ Aucune espèce protégée au niveau national, régional, ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats) n'est présente. Les potentialités pour de telles espèces sont très faibles au regard des habitats en place. La majorité de la flore inventoriée au sein de la zone d'étude est commune voire très commune et typique des grandes plaines cultivées de Champagne-Ardenne.
- ➔ Les enjeux concernant la flore peuvent donc être définis comme faibles.

3.5 AVIFAUNE

3.5.1 RAPPEL SUR LE CYCLE DE VIE DES OISEAUX

- **Généralité sur les oiseaux**

On recense environ 10 000 espèces d'oiseaux dans le monde dont 568 espèces dans l'hexagone réunis en plus de 75 familles. Cette richesse est le résultat de la situation géographique de la France (couloir migratoire important) ainsi que de sa diversité climatique et paysagère.

On distingue trois grands types de populations d'oiseaux en France : les populations nicheuses, qui se reproduisent en métropole, les populations hivernantes, qui passent la mauvaise saison chez nous et les populations de passage qui ne font que traverser le territoire et que l'on peut observer lors des deux périodes migratoires annuelles.

- **La migration**

On appelle « migration » l'ensemble des déplacements périodiques intervenant au cours du cycle, le plus souvent annuel, d'un animal, entre une aire de reproduction et une aire où l'animal séjourne un temps plus ou moins long, en dehors de la période de reproduction (Dorst 1962).

Pour les oiseaux migrateurs nichant en France, leur trajet qui les voit venir d'Afrique est qualifié de migration pré-nuptiale, tandis que le trajet inverse est appelé migration post-nuptiale.

Peu d'espèces sont sédentaires en France. Il s'agit alors essentiellement d'espèces forestières comme les pics ou les mésanges, ou bien d'espèces qui vivent près de l'Homme comme les pigeons de nos villes ou les moineaux domestiques qui trouvent de la nourriture toute l'année. Cependant elles peuvent être sujettes à des migrations partielles si le manque de nourriture devient trop important.

Pour survivre, la plupart des espèces sont contraintes de quitter l'Europe pour l'Afrique ou l'Asie où elles pourront trouver de la nourriture en quantité suffisante puisque les saisons y sont inversées. Les espèces granivores sont, de façon générale, plus sédentaires que les insectivores.

- **La nidification**

Après avoir passé l'hiver loin de chez nous, les espèces migratrices reviennent sur notre territoire au terme de la migration pré-nuptiale. Elles trouvent un climat favorable et des ressources en abondance pour se reproduire et élever leur progéniture. Quant aux espèces sédentaires, elles profitent de leur présence à l'année sur le territoire pour s'y reproduire plusieurs fois.

Lorsqu'ils arrivent, les mâles choisissent un territoire qu'ils défendent activement contre les autres mâles de leur espèce. Le choix du site se fait en fonction de la quantité de ressources qu'il renferme, des possibilités d'aménagement d'un nid et de la sécurité qu'il procure à ses occupants.

Si le territoire contient tout ce dont le couple aura besoin, il sera occupé durant toute la saison de reproduction.

Leur taille est très variable selon les espèces, de quelques mètres carrés pour les passereaux à plusieurs centaines d'hectare pour les grands rapaces. Chez les espèces qui nichent en colonie, comme les Mouettes ou les Sternes, le territoire se réduit aux quelques centimètres carrés autour du nid. Les couples sont côte à côte et les parents vont chercher la nourriture à l'écart de la colonie.

Pour défendre ce territoire, les mâles ont recours au chant ce qui leur permet de délimiter un territoire, en affichant leur présence et en dissuadant les éventuels intrus.

- **L'hivernage**

Une fois la saison de reproduction terminée, on assiste à la migration post-nuptiale qui voit le départ des espèces venues se reproduire sur notre territoire. Elles retournent dans leur quartier d'hiver en Afrique ou en Asie.

Dans le même temps on assiste à l'arrivée de nouvelles espèces du Nord et de l'est de l'Europe qui profitent d'un hiver plus doux dans nos régions. Les espèces restant dans nos régions en hiver voient ainsi leurs effectifs renforcés.

La diversité et le nombre d'individu passant l'hiver en France sont variables d'une année sur l'autre et dépendent principalement des conditions météorologiques.

Ces espèces migreront vers leurs régions d'origine pour se reproduire. En additionnant les déplacements de ces dernières et des oiseaux migrateurs nicheurs métropolitains, on assiste à un ballet incessant de l'avifaune au-dessus de notre territoire.

3.5.2 ESPECES RECENSEES

Il est important de rappeler qu'un rapport d'étude écologique préimplantatoire bibliographique a été rédigé par le bureau d'étude V.natura. Aucune prospection de terrain n'a été réalisée pour établir le diagnostic écologique de l'extension du parc éolien de l'Herbissonne II. En effet, V.natura s'est basée sur la bibliographie disponible. Les données relevées et compilées pour établir ce diagnostic écologique pré-implantation sont issues des rapports et documents présentés en annexe du rapport d'étude écologique préimplantatoire bibliographique rédigé par V.natura.

- **Les espèces hivernantes**

Les inventaires réalisés au cours des hivers de 2011, 2013 puis 2018 ont permis de mettre en évidence la présence de 46 espèces. Parmi celles-ci 7 présentent un certain intérêt patrimonial dont 6 recensées sur la zone de projet du parc éolien de l'Herbissonne II (en gras dans le tableau ci-dessous).

Ce chiffre est peu élevé mais conforme à une zone à dominante agricole qui n'accueille classiquement que peu d'espèces hivernantes.

- Aspect qualitatif et quantitatif

La liste des espèces patrimoniales figure ci-dessous :

Tableau 17 : Espèces patrimoniales recensées en période hivernale

Espèce	Groupe	Remarques
Alouette des champs	Passereaux	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi. Il s'agit souvent d'observation d'individus isolés ou de petits groupes
Busard Saint-Martin	Rapaces	Utilisation de la zone comme zone de chasse.
Faucon crécerelle	Rapaces	L'espèce est observée sur l'ensemble de la zone d'étude en chasse et posée.
Faucon émerillon	Rapaces	Observation sur la partie sud du périmètre élargi. Passage entre les éoliennes E20 et E21 de l'Herbissonne.
Perdrix grise	Gallinacés	L'espèce est présente sur l'ensemble du périmètre élargi de la zone d'étude.
Pluvier doré	Limicoles	Observation d'oiseaux en stationnement sur la partie ouest de la zone d'étude avec des déplacements sur la zone d'étude.
Vanneau huppé	Limicoles	

L'occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale pendant la période en question a été cartographiée et est présentée dans le rapport écologique présent en annexe (V.NATURA, 2021, Étude pré-implantatoire - Projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II).

- Typologie des espèces rencontrées

La période d'hivernage est caractérisée par une activité réduite. Les oiseaux minimisent les déplacements et maximisent la recherche alimentaire afin d'éviter les dépenses inutiles en énergie.

Au vu de l'habitat relativement homogène, le groupe des passereaux est le mieux représenté (32 espèces) avec principalement les familles des corvidés et des sturnidés. Viennent ensuite les rapaces (6 espèces), les limicoles (2 espèces) et les colombidés (2 espèces).

- Typologie des déplacements

La majeure partie des déplacements en période hivernale sont des déplacements locaux entre les sites dits de repos, et ceux, dits de gagnage au gré de la nourriture disponible.

Les zones boisées telles que les haies ou les boisements sont des zones privilégiées de stationnement pour les espèces communes telles que le Rougegorge familier ou toutes les espèces de mésanges.

Les zones cultivées sont quant à elles des zones propices au gagnage des Etourneaux sansonnets et des grives. Elles ont aussi montré un intérêt pour les rapaces en termes de zones de chasse.

- Utilisation du site

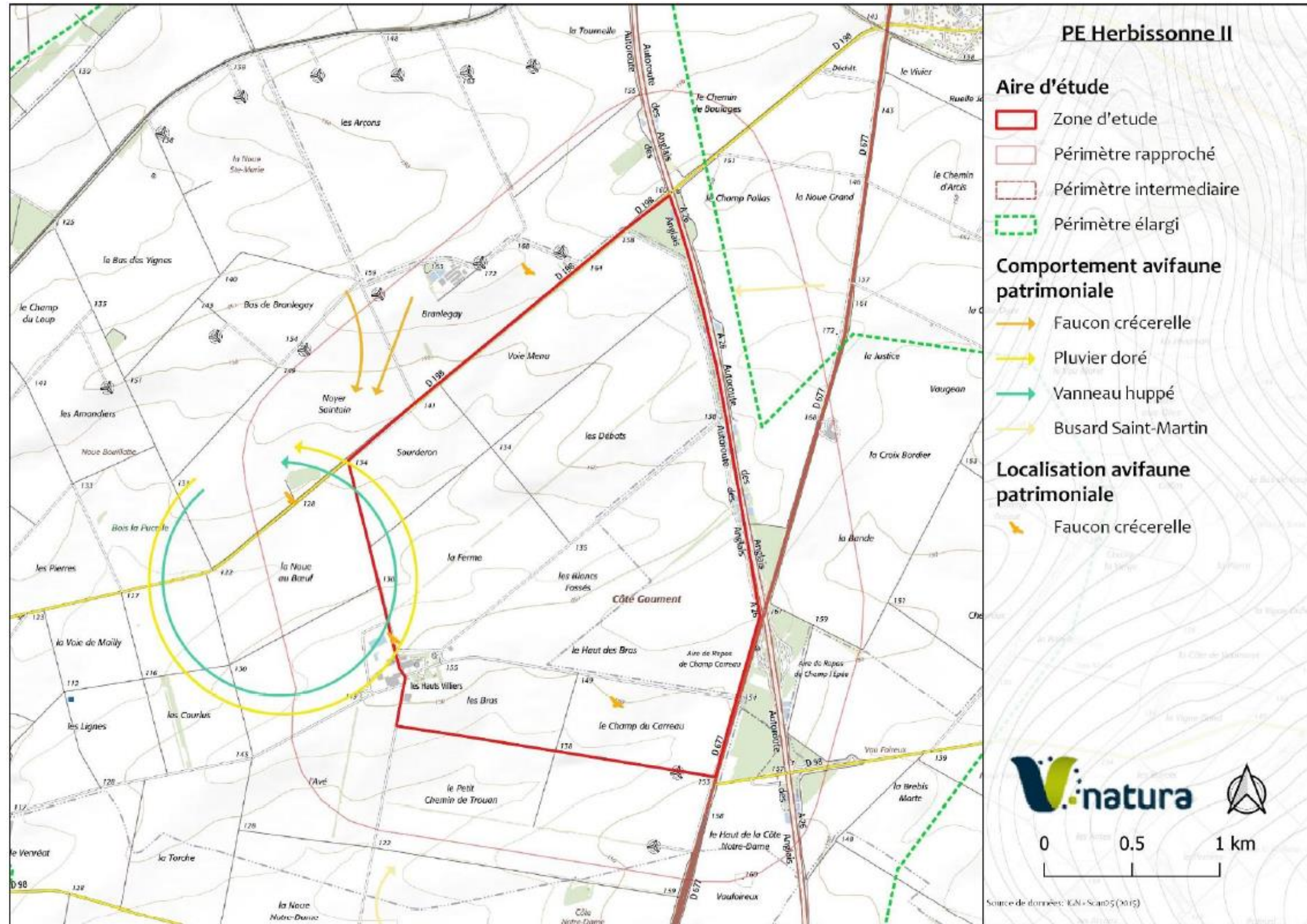
Seuls les Vanneaux huppés et les Pluviers dorés ont été observés en stationnement et en nombre relativement élevés dans des zones de gagnage à l'ouest de la zone d'étude, au lieu-dit « la Noue au Bœuf ». Tous les autres oiseaux ont été observés de manière isolée ou en petit groupes, en chasse ou dans des zones d'alimentation.

- Synthèse pour les espèces hivernantes

Avec 46 espèces, la diversité spécifique de l'avifaune en période hivernale sur l'ensemble du site est modérée au vu des habitats de la zone d'étude. Cependant, la plupart de ces espèces sont des oiseaux communs. Seules 6 espèces d'intérêt patrimonial ont été relevées sur le site du projet de parc éolien de l'Herbissonne II dans des effectifs relativement faibles.

On peut noter tout de même la présence de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés en limite est de l'aire d'étude immédiate de l'Herbissonne II, en stationnement mais dans des effectifs réduits pour la période concernée.

➔ Les enjeux avifaunistiques pendant la période d'hivernage peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude.

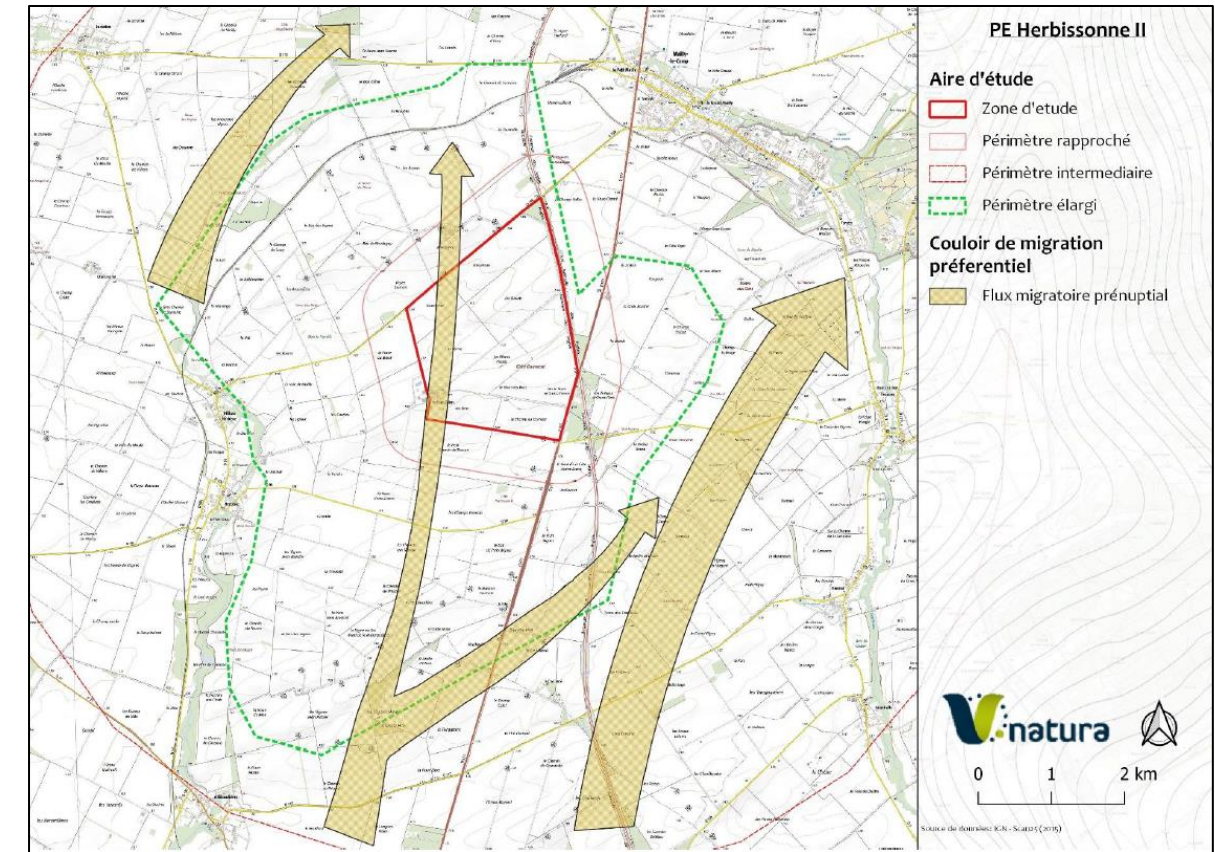
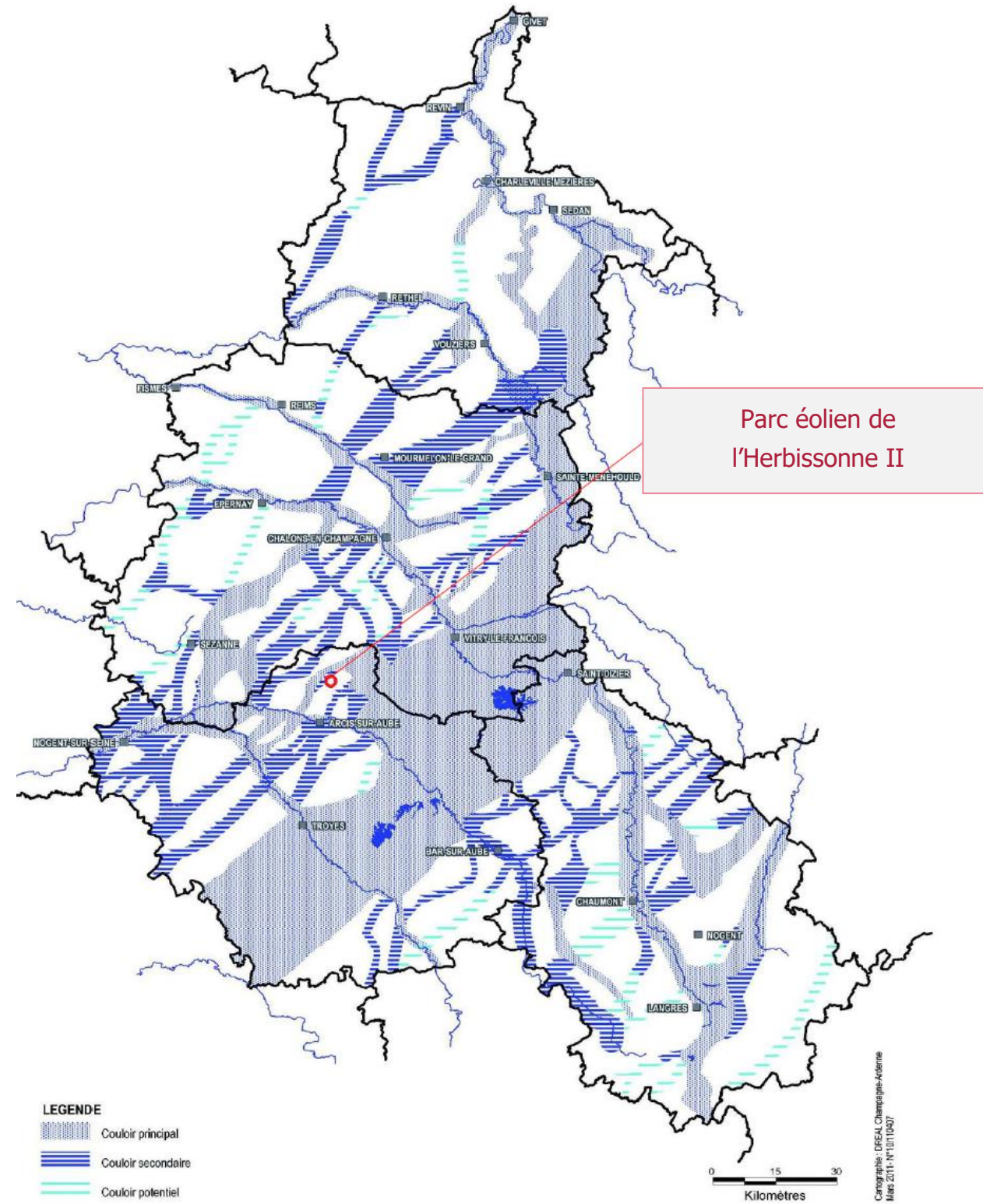


Carte 30 : Synthèse de l'avifaune recensées lors de la période d'hivernage - Source : Etude Ecologique V.natura

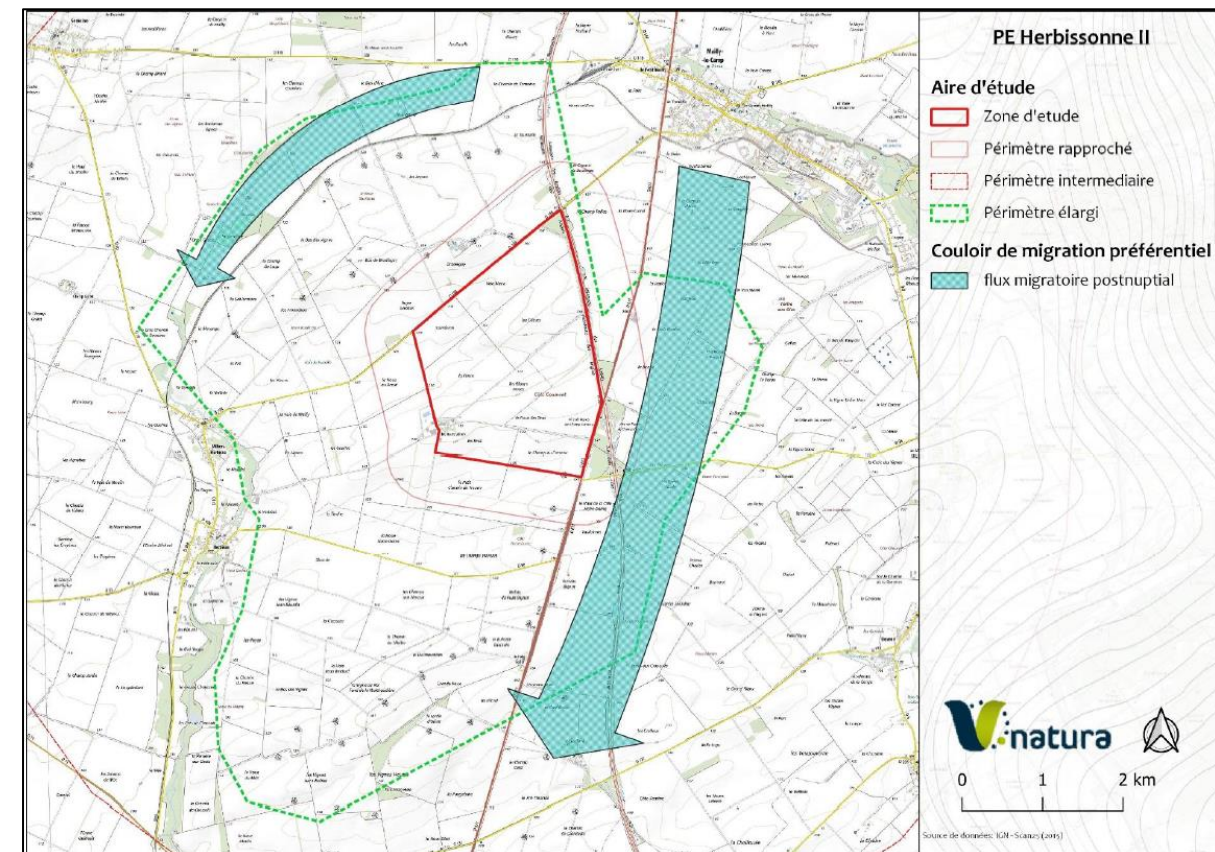
• **Les espèces migratrices**

- Les voies majeures de migration

Le projet d'extension de l'Herbissonne II est situé le long d'un couloir de migration à fort enjeu (Vallée de l'Herbissonne) et est traversé par un couloir présentant une sensibilité moyenne. Ainsi, il présente une certaine sensibilité théorique envers la migration de l'avifaune.



Carte 32 : Principaux flux de migration en période pré-nuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura



Carte 33 : Principaux flux de migration en période post-nuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura

Carte 31 : Les principaux couloirs de migration connus en Champagne-Ardenne - Source : SRCAE Champagne-Ardenne

- La migration prénuptiale

Au cours de la migration prénuptiale, 73 espèces ont été recensées. 21 possèdent une certaine valeur patrimoniale dont 8 recensées sur la zone de projet du parc éolien de l'Herbissonne II pour la période concernée (en gras dans le tableau suivant) : l'Alouette des Champs (*Alauda arvensis*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Faucon émerillon (*Falco columbarius*), la Grue cendrée (*Grus grus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

- Aspect qualitatif et quantitatif

La liste des espèces patrimoniales figure ci-après :

Tableau 18 : Espèces patrimoniales recensées lors de la migration prénuptiale

Espèce	Groupe	Remarques
Alouette des champs	Passereaux	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.
Alouette lulu	Passereaux	Observation anecdotique en migration (3 individus) au sud du périmètre intermédiaire.
Bruant proyer	Passereaux	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.
Busard cendré	Rapaces	Observations concentrées sur la partie sud du périmètre intermédiaire.
Busard des roseaux	Rapaces	Observations concentrées sur la partie sud du périmètre intermédiaire.
Busard Saint-Martin	Rapaces	Utilisation du site d'étude comme zone de chasse.
Buse pattue	Rapaces	Traverse le périmètre rapproché au niveau du « Haut de la Côte Notre Dame »
Cigogne noire	Echassiers	Observation isolée sur la partie sud du périmètre intermédiaire.
Faucon crécerelle	Rapaces	L'espèce est observée sur l'ensemble de la zone d'étude en chasse et posée
Faucon émerillon	Rapaces	Observation isolée d'un individu qui traverse la zone d'étude
Faucon pèlerin	Rapaces	Observation isolée d'un individu à l'Est du périmètre intermédiaire avec une halte au lieu-dit « le Champ Fraizat »
Grue cendrée	Echassiers	En migration active à l'Est de la zone d'étude, de l'autre côté de l'autoroute A26. Quelques passages au-dessus de la partie Sud de la zone d'étude
Hirondelle rustique	Passereaux	Peu d'individus observés à l'Est du périmètre intermédiaire : de l'autre côté de l'autoroute A26.
Milan noir	Rapaces	Observation en migration traversant la zone d'étude.
Milan royal	Rapaces	Observation d'individus en migration le long de l'autoroute A26
Œdicnème criard	Limicoles	Observations concentrées au Nord-est de la zone d'étude, à proximité de l'autoroute A26.

Espèce	Groupe	Remarques
Perdrix grise	Gallinacés	L'espèce est présente sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.
Pluvier doré	Limicoles	Observations à l'Est de la zone d'étude au lieu-dit de la « Noue Varaignat »
Tarier pâtre	Passereaux	Observation au nord de la « Noues Varaignat »
Traquet motteux	Passereaux	En halte à l'Est du lieu-dit « le Champ Fraizat ».
Vanneau huppé	Limicoles	Principalement en halte migratoire à l'Est du site d'étude. Traversent la zone d'étude.

L'occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale pendant la période en question a été cartographiée et est présentée dans le rapport écologique présent en annexe (V.NATURA, 2021, Étude pré-implantatoire - Projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II).

- Typologie des espèces rencontrées

Le groupe des passereaux est le plus représenté sur la zone d'étude en période de migration prénuptiale. La grande majorité des observations est concentrée sur quelques espèces : l'Alouette des champs, l'Étourneau sansonnet, la Linotte mélodieuse et le Pinson des arbres sont les espèces qui sont les plus représentées. Le Vanneau huppé est également présent sur la zone pendant la période prénuptiale. Au vu des effectifs observés, on peut considérer ceux-ci comme faibles comparativement aux larges rassemblements qui peuvent être observés dans des milieux propices.

- Voies de migration et déplacements locaux

Les déplacements locaux sont diffus sur la zone d'étude du fait de la grande homogénéité des paysages. Cette zone est alors utilisée en zone de chasse ou est traversée par les oiseaux qui effectuent leur cycle de vie.

La proximité avec des boisements (nord-est la zone d'étude) ou la haie au centre de l'aire d'étude accroît le stationnement des espèces inféodées au milieu forestier. Au contraire, les espaces agricoles cultivés sont propices aux stationnements des espèces de passereaux des milieux agricoles comme l'Alouette des champs.

La grande majorité des oiseaux migre à l'Est de la zone d'étude le long de l'autoroute A26 puis bifurque vers le camp de Mailly. C'est le cas pour les grands migrateurs tels que la Grue cendrée, le Vanneau huppé ou le Milan royal. Il est probable que ce soit une réponse d'évitement vis-à-vis des parcs éoliens situés au sud de la zone d'étude.

Une faible proportion d'oiseaux traverse la zone d'étude sans y faire halte.

- Utilisation du site

Pour ce qui est des rapaces, les observations de Busards Saint-Martin et de Faucons crécerelles montrent l'utilisation de la zone comme site de chasse pour ces oiseaux.

Un seul individu de Faucon émerillon a été observé se dirigeant vers le sud, à une altitude suffisamment basse et sans montrer de comportement d'évitement vis-à-vis des machines du parc éolien de l'Herbissonne. De plus, au vu de la période, cette observation peut être considérée comme anecdotique.

Quant aux Milans noirs, seulement 2 individus ont traversé la zone d'étude. On peut considérer ces effectifs comme faibles au vu de la période.

La grande majorité des Vanneaux huppés ont utilisé l'axe de migration situé à l'Est de la zone d'étude. Cependant, ils ne représentent que quelques groupes sur la zone d'étude dans des effectifs considérés comme modérés.

Un flux important de Grues cendrées a été observé à l'est du parc éolien de Champ de l'Épée (parc adjacent à celui de l'Herbissonne II) et de l'autoroute A26. La stratégie des Grues cendrées à l'approche d'un parc éolien est habituellement l'évitement et le contournement ou la prise d'altitude. Ici, elles semblent éviter l'ensemble des parcs de l'Herbissonne, de la Côte Notre-Dame et de Champ de l'Épée par l'est en passant au-dessus de Mailly le Camp.

- Synthèse pour la migration prénuptiale

La période de migration prénuptiale n'a pas fait ressortir de couloir marqué ou de zones de haltes migratoires sur le périmètre d'étude de l'Herbissonne II. En effet ce site est traversé par un effectif d'oiseau relativement faible. L'utilisation du site est également dédiée au nourrissage pour la plupart des rapaces. Les bosquets et les haies présentent une diversité un peu plus élevée mais dans des effectifs qui restent modérés.

L'observation d'une Cigogne noire sur la partie sud du périmètre intermédiaire et remontant la vallée de l'Herbissonne reste une observation isolée considérée comme anecdotique.

➔ Les enjeux avifaunistiques sur la zone d'étude pendant la période de migration prénuptiale peuvent être considérés comme faibles.

• La migration postnuptiale

Au cours de la migration postnuptiale, 79 espèces ont été observées. 19 possèdent une certaine valeur patrimoniale dont 8 recensées sur la zone de projet du parc éolien de l'Herbissonne II (en gras dans le tableau suivant) : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

- Aspect qualitatif et quantitatif

La liste des espèces patrimoniales figure ci-dessous :

Tableau 19 : Espèces patrimoniales recensées lors de la migration postnuptiale

Espèce	Groupe	Remarques
Alouette des champs	Passereaux	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.
Busard cendré	Rapaces	Observations concentrées sur la partie nord-ouest du périmètre élargi.
Busard Saint-Martin	Rapaces	Utilisation de la partie nord et nord-ouest comme zone de chasse et individu en migration active à l'est de la zone d'étude.
Epervier d'Europe	Rapaces	Observation d'oiseaux en déplacements locaux au nord de la zone d'étude.
Faucon crécerelle	Rapaces	L'espèce est observée sur l'ensemble de la zone d'étude en chasse et posée.
Faucon émerillon	Rapaces	Observation d'un individu provenant du nord-ouest en migration active en direction du sud-est.
Faucon pèlerin	Rapaces	En déplacement le long de l'Autoroute A26.
Grue cendré	Echassiers	Un petit groupe observé au nord-est de la zone d'étude en migration active vers l'est.
Gobemouche noir	Passereaux	Observation fortuite lors d'un suivi mortalité sur le parc éolien de Côte Notre Dame.
Hirondelle rustique	Passereaux	Observations éparses sur l'ensemble du site d'étude.
Linotte mélodieuse	Passereaux	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.

Espèce	Groupe	Remarques
Milan royal	Rapaces	En migration active le long de l'autoroute A26.
Édicnème criard	Limicoles	Observations concentrées au Nord de la zone d'étude.
Perdrix grise	Gallinacés	L'espèce est présente sur l'ensemble du périmètre élargi de la zone d'étude.
Rougequeue à front blanc	Passereaux	Individus présents en bordure du boisement de la D98 et à proximité de l'autoroute A26 probablement en halte migratoire.

L'occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale pendant la période en question a été cartographiée et est présentée dans le rapport écologique présent en annexe (V.NATURA, 2021, Étude pré-implantatoire - Projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II).

- Typologie des espèces rencontrées

La grande majorité des oiseaux observés appartient au groupe des colombidés. Ceci est due au stationnement d'un groupe de plusieurs milliers d'oiseaux au lieu-dit « Voie Menu ».

Quantitativement, le groupe des passereaux est le mieux représenté en termes de nombre d'espèces (l'Alouette des champs et le Pinson des arbres majorent ce groupe).

Enfin les limicoles représentés par le Vanneau huppé sont également présents sur la zone lors de la période postnuptiale et utilisent le site en halte migratoire mais dans des effectifs très restreints.

- Voies de migration et déplacements locaux

Peu de déplacements locaux sont à déplorer lors de la migration postnuptiale. Seuls les oiseaux sédentaires, utilisant la zone comme territoire de chasse ont été relevés. De plus ces déplacements sont relativement diffus du fait de la grande homogénéité du territoire.

Peu de déplacements migratoires ont été relevés. Le couloir de migration principal est plus à l'est en bordure de l'autoroute A26.

Cependant, on peut tout de même conclure de l'utilisation de la zone située au nord du périmètre d'étude de l'Herbissonne II comme zone de halte migratoire durant cette période pour le Vanneau huppé.

- Utilisation du site

L'Alouette des champs est largement présente dans la zone d'étude.

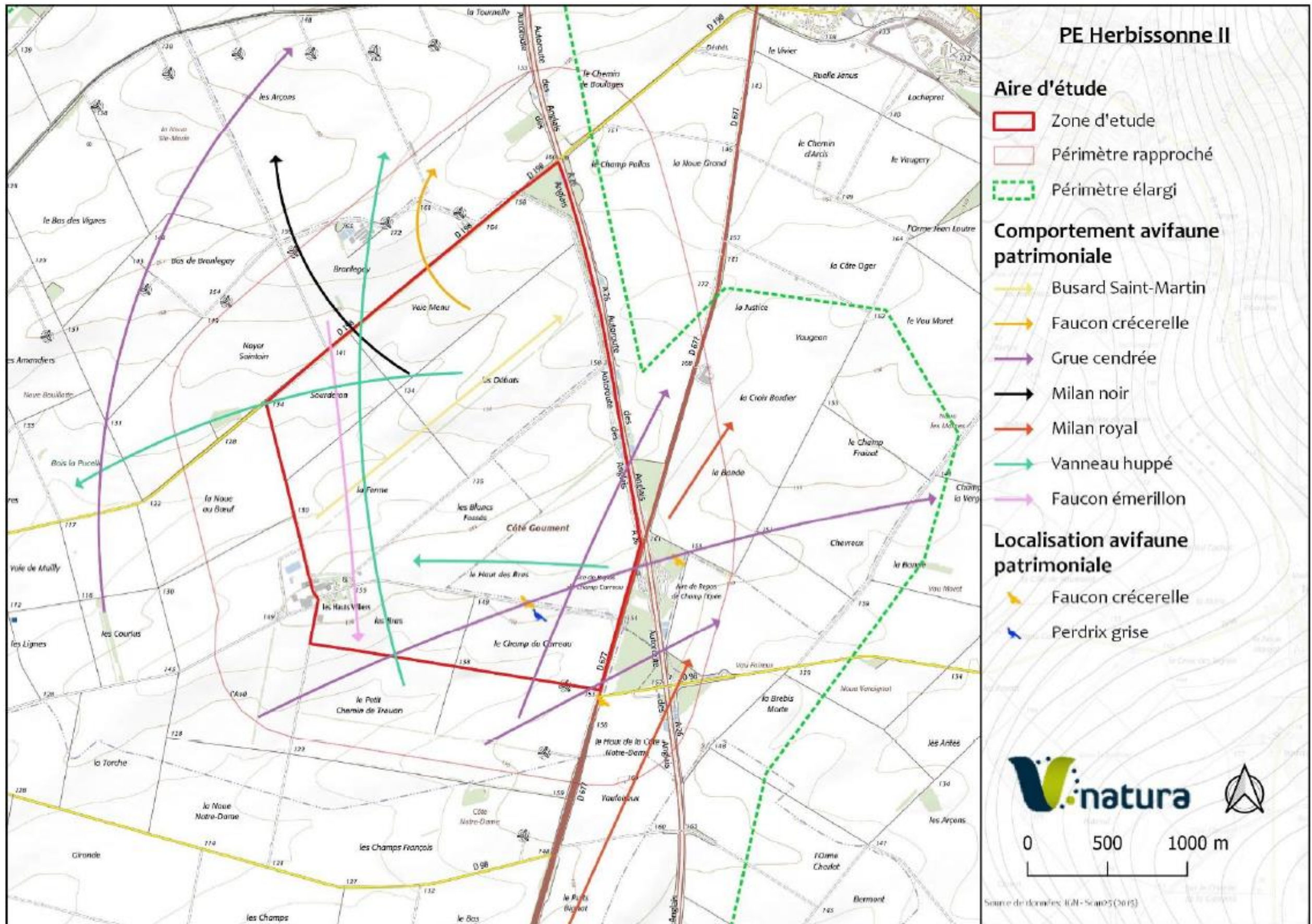
Le Faucon crécerelle et la Perdrix grise sont également présents sur toute la zone d'étude, en déplacement local. Ils sont sédentaires à la zone d'étude.

Le Busard Saint-Martin a été contacté de nombreuses fois, notamment dans la partie nord du périmètre élargi. Il utilise la zone d'étude en guise de zone de chasse.

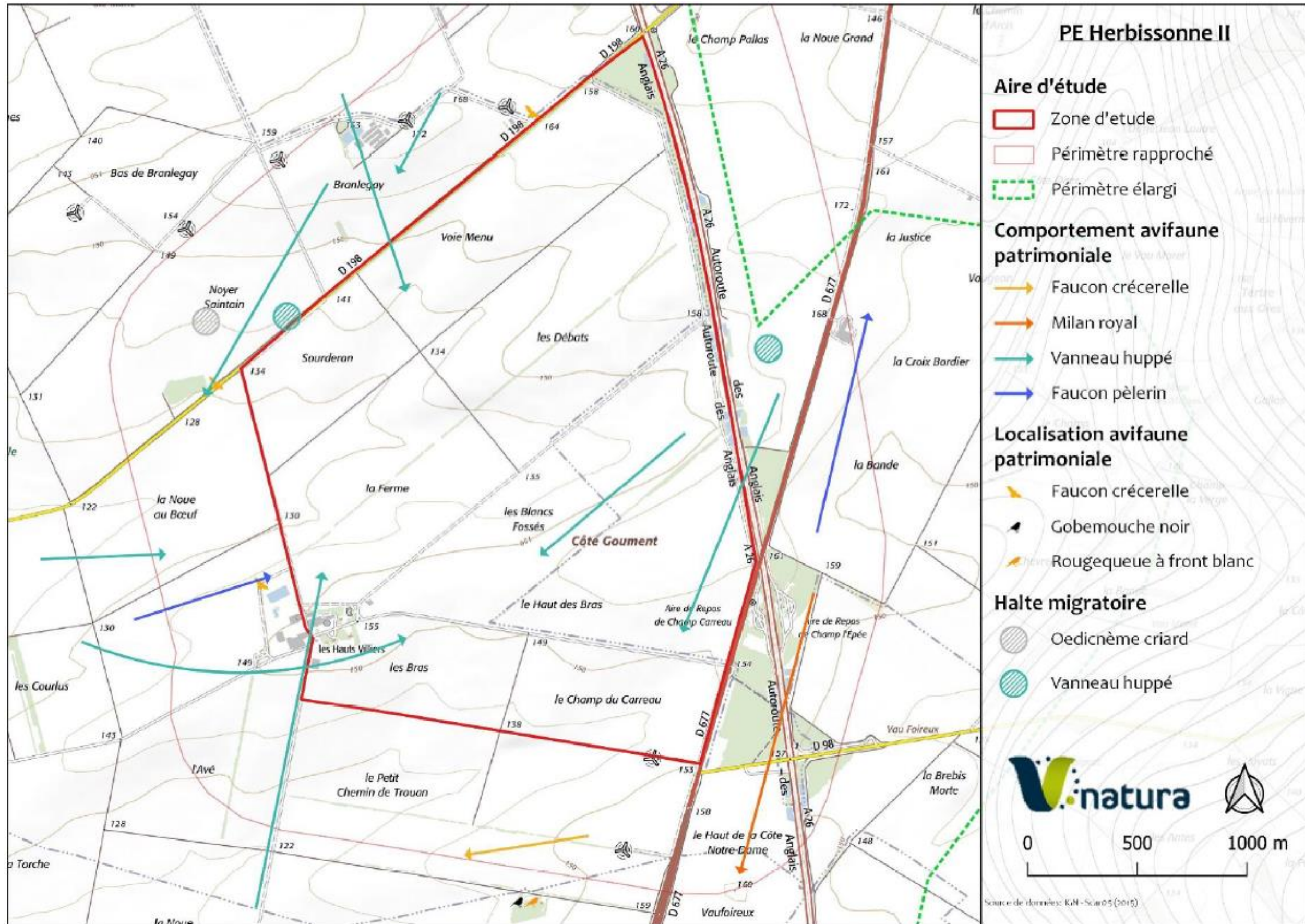
La Linotte mélodieuse migre sur la zone d'étude notamment à proximité des haies et des boisements du site d'étude.

Le Gobemouche noir a été observé au sud de la zone d'étude dans un petit bosquet fermé à mélange de feuillus prépondérants et conifères à proximité d'une haie arbustive.

Le Vanneau huppé est probablement l'espèce la plus représentée sur la zone d'étude de l'Herbissonne II en période de migration postnuptiale. En effet, il utilise la zone en tant que halte migratoire et l'utilise en migration active. Cependant, au vu de la période, on ne peut pas considérer les effectifs observés comme particulièrement notoires.



Carte 34 : Synthèse des espèces d'intérêt patrimoniale recensées lors de la migration prénuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura



Carte 35 : Synthèse des espèces d'intérêt patrimonial recensées lors de la migration postnuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura

- Synthèse pour la migration postnuptiale

La zone d'étude présente un flux migratoire peu marqué et de faible intensité pour la période concernée. Cependant, on observe l'utilisation du secteur comme zone de chasse pour les rapaces diurnes et de gagnage pour bon nombre de passereaux, de colombidés et de limicoles en halte migratoire.

➔ Les enjeux avifaunistiques lors de la période de migration postnuptiale peuvent être qualifiés de faibles pour l'ensemble des aires d'études.

• **La période de nidification**

Au cours de cette période, 77 espèces ont été observées. 18 possèdent une certaine valeur patrimoniale dont 11 recensées sur la zone d'étude du projet du parc éolien de l'Herbissonne II (en gras dans le tableau suivant) : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Bruant jaune (*Emberiza schoeniclus*), le Bruant proyer (*Miliaria calandra*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), l'Édicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

- Aspect qualitatif et quantitatif

La liste des espèces patrimoniales figure ci-dessous :

Tableau 20 : Espèces patrimoniales recensées durant la période de nidification

Espèce	Groupe	Remarques
Alouette des champs	Passereaux	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.
Bondrée apivore	Rapaces	Observation d'oiseaux en transit.
Bruant jaune	Passereaux	Mâles chanteurs au niveau du boisement au nord-est de la zone d'étude, le long de l'A26.
Bruant proyer	Passereaux	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.
Busard cendré	Rapaces	Observations concentrées sur la partie nord-ouest du périmètre élargi, individus en chasse.
Busard des roseaux	Rapaces	Un individu au niveau du "Haut de la Côte Notre-Dame".
Busard Saint-Martin	Rapaces	Utilisation du site d'étude comme zone de chasse.
Epervier d'Europe	Rapaces	Observation d'oiseaux en déplacements locaux.
Faucon crécerelle	Rapaces	L'espèce est observée sur l'ensemble de la zone d'étude en chasse et posée.
Hibou moyen-duc	Rapaces	Individus contactés auditivement en limite nord de la zone d'étude.
Hirondelle rustique	Passereaux	Nidification certaine à la ferme du lieu-dit « Branlegay ».
Linotte mélodieuse	Passereaux	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.
Milan noir	Rapaces	En chasse entre les éoliennes E5 et E6 du parc éolien de Champ de l'Épée et au niveau de la Folie Godot en direction du sud.

Espèce	Groupe	Remarques
Édicnème criard	Limicoles	Observations concentrées au Nord de la zone d'étude. Quelques observations dans la zone d'étude.
Perdrix grise	Gallinacés	L'espèce est présente sur l'ensemble du périmètre élargi de la zone d'étude et a été observée en limite nord de la zone d'étude.
Pipit farlouse	Passereaux	Observation en périphérie de la D98 au lieu-dit « Vaufoireux ».
Tarier pâtre	Passereaux	Observation au nord de la zone d'étude.
Tourterelle des bois	Passereaux	Nidification certaine dans le boisement situé au nord-est de la zone d'étude.

L'occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale pendant la période en question a été cartographiée et est présentée dans le rapport écologique présent en annexe (V.NATURA, 2021, Étude pré-implantatoire - Projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II).

- Typologie des espèces rencontrées

La grande majorité des oiseaux contactés durant la période de nidification est composée par les passereaux, notamment inféodés aux milieux agricoles. Les plus représentés sont l'Alouette des champs, le Bruant proyer ou encore la Bergeronnette printanière. Une légère hausse de la diversité spécifique est notable aux abords des haies ou boisements présents sur l'aire d'étude avec un cortège d'oiseaux forestiers plus développé.

Cependant, bien qu'il y ait un effectif modéré de Busard Saint-Martin sur et à proximité de la zone d'étude, celui-ci n'y niche a priori pas. Ainsi, le site n'abrite aucun effectif remarquable pour les espèces inventoriées en période de nidification.

- Voies de migration et déplacements locaux

Peu de déplacements locaux sont notables durant cette période. Ceux-ci sont principalement dus aux déplacements de rapaces à la recherche de nourriture.

- Utilisation du site

L'Alouette des champs est largement présente dans les zones d'étude et présente la plus grosse densité en termes d'IPA.

Le Bruant jaune est nicheur probable dans le bois situé au nord-est. Cependant, d'autres observations ont été réalisées sur le périmètre élargi au niveau des lisières des boisements et sur les haies champêtres. De même, le Bruant proyer est également bien représenté sur la totalité de la zone d'étude en termes d'abondance.

Le Busard Saint-Martin a été contacté de nombreuses fois, notamment dans la partie Nord du périmètre élargi mais ne semble pas nicher dans ce secteur. Il utilise les zones d'étude comme zones de chasse.

Le Faucon crécerelle est largement présent sur le secteur et y niche.

La Linotte mélodieuse est présente sur la zone d'étude à proximité des haies et des boisements.

L'Édicnème criard est très présent et niche dans la partie nord du périmètre élargi, au niveau du parc éolien de l'Herbissonne. Quelques individus sont également présents au sein de l'aire d'étude. Ces espèces nichent au sol. De ce fait, l'assolement annuel conditionne leur lieu de nidification.

Plusieurs observations de Tourterelle des bois ont été faites sur le périmètre élargi dont un couple nicheur certain dans le bois sur la partie nord-est de la zone d'étude. Un autre est suspecté dans les boisements aux alentours de l'aire de repos de Champ de l'Épée.

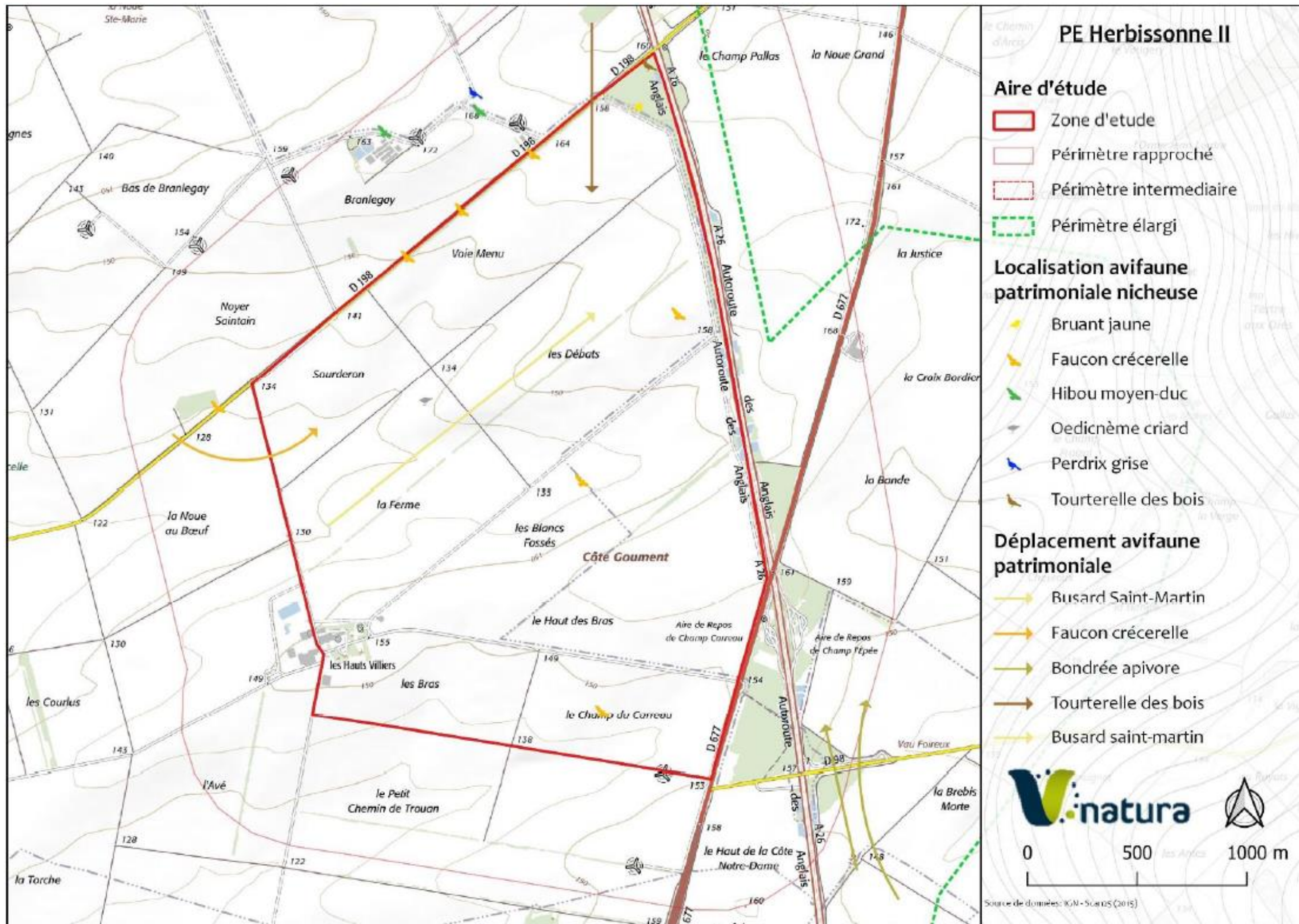
- Synthèse pour la période de nidification

Le nombre d'espèces recensées lors de la période de nidification (77 espèces) sur le périmètre élargi peut être considéré comme fort au vu du milieu très agricole et de la faible proportion de haies et boisements.

Cependant, on note la nidification certaine de peu d'espèces patrimoniales sur le périmètre immédiat du projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II. Celles-ci nichent principalement dans les bosquets et haies présentes sur le secteur d'étude.

Il est tout de même important de souligner la fréquentation de l'aire intermédiaire par un grand nombre de rapaces tels que le Busards cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Epervier d'Europe, la Bondrée apivore, le Milan noir ou encore le Hibou moyen-duc, bien qu'ils ne nichent pas au sein des aires d'études.

- ➔ Globalement, les oiseaux n'ont pas montré de signes de dérangement face aux parcs éoliens en exploitation situés à proximité de la zone d'étude. La plupart des rapaces ont montré des comportements de chasse sous les éoliennes.
- ➔ Les enjeux sont à modérer car, bien qu'il y ait beaucoup d'espèces d'intérêt patrimonial utilisant les parcelles agricoles comme site de nidification, aucune de celles-ci n'a été observée nichant sur le site d'étude. L'homogénéité paysagère du secteur incite la majorité des oiseaux à utiliser d'autres sites de nidification.
- ➔ En somme, les enjeux concernant l'avifaune nicheuse peuvent être considérés comme faibles sur le site d'étude.



Carte 36 : Synthèse de l'avifaune recensées lors de la période de nidification - Source : Etude Ecologique V.natura

3.5.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

On peut considérer les effectifs recensés sur l'ensemble des périodes comme modérés au vu de l'homogénéité des paysages peu favorables à une diversité spécifique importante. Il y a peu de haies ou de boisements sur la zone d'étude ce qui n'est pas favorable à une diversité d'espèces.

Bien que le SRE Champagne-Ardenne identifie un couloir de migration secondaire à hauteur de la zone d'étude du projet de parc éolien de l'Herbissonne II, aucun couloir de migration n'a été mis en avant au niveau du périmètre immédiat. La grande majorité des oiseaux en migration a été observé à l'est du périmètre d'étude. Le passage migratoire est donc faible mais on peut tout de même mettre en avant la présence d'espèces d'intérêt patrimonial et noter le passage de quelques Grues cendrées et de Milans noirs ainsi que le stationnement de Vanneaux huppés en halte migratoire.

La période de nidification a été légèrement plus riche notamment au niveau des haies et boisements du site. Le boisement au nord-est du site d'étude reflète cette richesse avec la présence d'espèces patrimoniales telles que la Tourterelle des bois ou le Bruant jaune. Il est donc préconisé de maintenir une zone tampon de 200 m de tout boisements et haies (RODRIGUES et al. 2014). Une diversité importante de rapaces a également été observée mais peu d'entre eux étaient nicheurs sur la zone (utilisation de la zone comme zone de chasse).

Enfin, la période hivernante peut être considérée comme pauvre au vu de l'absence de stationnement ou la faible utilisation du site par des espèces patrimoniales.

- ➔ Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :
- Faibles pour la plaine agricole en général ;
 - Modérés pour les haies champêtres et bosquets ;
 - Forts au niveau des boisements de long de l'A26.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux concernant l'avifaune identifiée au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats (nidification, halte migratoire...). Il présente également les recommandations qui pourront être suivies afin de répondre aux différents enjeux.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux avifaunes et recommandations

Niveau d'enjeux	Secteur ou habitat concerné	Justification du niveau d'enjeux	Recommandation
Forts	Boisement le long de l'A26 au nord-est de la zone d'étude	Abriment les éléments boisés propices à la nidification de nombreux passereaux et d'espèces d'intérêt patrimonial	Zone tampon de 200 m minimum
Modérés	Haies champêtres et bosquets	Jouent un rôle lors des migrations rampantes, en guise d'abris, et lors de la nidification de certains passereaux dans une moindre mesure	Zone tampon de 200 m minimum
Faibles	Parcelles cultivées		Limiter l'implantation à proximité des emprises arborées et des bords de chemin

3.6 CHIROPTERES

3.6.1 RAPPEL SUR LE CYCLE DE VIE DES CHIROPTERES

Il existe, aujourd'hui, plus de 1200 espèces de chauves-souris dans le monde, dont 34 vivent en France métropolitaine. Ces dernières se répartissent en quatre familles : les Rhinolophidés (4 espèces), les Vespertilionidés (28 espèces), les Minoptéridés (1 espèce) et les Molossidés (1 espèce).

Les Chiroptères sont des animaux nocturnes et grégaires, que ce soit pour hiberner, chasser ou encore se reproduire. Toutes les chauves-souris européennes sont insectivores ; un individu peut capturer jusqu'à 600 moustiques par heure. Par ailleurs, elles sont les seuls mammifères capables de voler et s'orientent grâce à un système particulier : l'écholocation (Barataud 2012). Malheureusement, ces espèces au rôle environnemental incontestable (contrôle des populations d'insectes, pollinisation...), sont victimes de la destruction de leur habitat. C'est pourquoi l'ensemble des espèces présentes sur le territoire français est protégé.

Au niveau métropolitain, une étude réalisée par le MNHN – CERSP en 2014 indique une baisse de 57 % du taux d'évolution de l'abondance des Chiroptères. La tendance globale, comme toute moyenne, ne reflète pas les disparités entre espèces et vraisemblablement entre populations d'une même espèce. Ainsi certaines déclinent plus ou moins fortement comme *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus* ou encore le groupe *Pipistrellus nathusii* & *P. kuhlii*, tandis que d'autres augmentent, tel que le groupe des *Myotis*. D'autres, comme *Nyctalus noctula* ont présenté sur la période étudiée d'importantes fluctuations sans qu'aucune tendance nette ne se dégage.

Cet indicateur concerne principalement des espèces abondantes et largement réparties, alors qu'on constate une légère remontée des effectifs d'espèces moins répandues qui s'étaient effondrées au cours de la seconde moitié du XXème siècle (Arthur L., Lemaire M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope.).

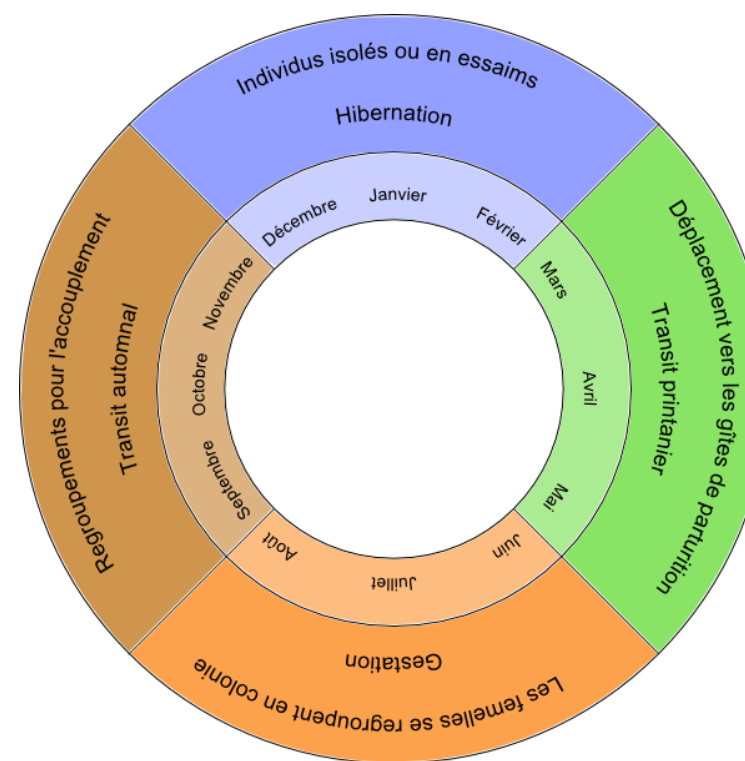


Figure 20 : Cycle annuel des chiroptères

• L'hibernation

Les Chiroptères sont hétérothermes, c'est-à-dire qu'ils régulent leur température interne mais peuvent économiser leur énergie pendant l'hiver et entrer ainsi en hibernation. Ils se constituent des réserves graisseuses importantes et entrent en léthargie (sommeil profond) à partir de novembre pour en sortir en mars ; cette période pouvant varier selon le

climat de la zone. En effet, ils voient disparaître leurs proies à chaque début d'hiver, d'où la nécessité d'hiberner. En hibernation, le métabolisme complet des animaux passe petit à petit au ralenti entraînant une forte diminution de la température du corps (entre 0°C et 10 °C) et de la fréquence des battements cardiaques.

Pour la plupart des Chiroptères, les gîtes de prédilection pour passer l'hiver sont les cavités souterraines naturelles ou artificielles (grottes, carrières), les mines, les caves, les trous d'arbres, les puits ou plus rarement les greniers des bâtiments. Ces lieux d'hibernation doivent être calmes, frais (température entre 5°C et 11 °C), très humides (entre 80% et 100%), obscurs, à l'abri du gel, des courants d'air et avec très peu de variation thermique.

• Le transit printanier

Les chauves-souris n'utilisent pas les mêmes gîtes en hiver et en été. Il existe deux types de migration : printanière et automnale. Lorsque les beaux jours reviennent, les Chiroptères sortent de leur léthargie et partent à la recherche de leurs gîtes estivaux, sites de mise bas pour les femelles. Les individus occupent alors momentanément divers gîtes de transition avant de regagner celui qu'elles occuperont pendant l'été.

• L'estivage

A la suite de ce transit printanier, les femelles se regroupent en colonies de parturition (gestation chez les chiroptères), pouvant être constituées de plusieurs centaines d'individus. A l'inverse des gîtes d'hibernation, les sites occupés sont caractérisés par une température élevée (de 20°C à 50°C) et plutôt constante afin de protéger les petits du froid. Les chauves-souris choisiront, là aussi, des endroits calmes avec peu de courants d'air. Les gîtes les plus favorables à leur installation pendant cette période sont les combles de bâtiments ayant une toiture permettant d'accumuler la chaleur, les cavités de cheminées, les églises et éventuellement les ouvrages militaires. Parfois, il est possible de trouver plusieurs espèces occupant conjointement le même site. Les femelles quittent le site seulement pour aller chasser, laissant leur petit avec les autres individus de la colonie. Pourtant, certaines colonies peuvent être amenées à quitter brusquement leur site pendant l'été avec leur petit accroché sur leur dos, notamment à cause d'une variation climatique importante. Les mâles, quant à eux sont beaucoup plus mobiles ; pour la majorité des espèces, ils n'occupent pas les mêmes gîtes que les femelles.

• Le transit automnal

Entre septembre et mi-novembre, les individus quittent leur site estival et rejoignent leur site d'hibernation. Pour la plupart des chauves-souris, ces déplacements s'effectuent sur de courtes distances mais ils peuvent cependant prendre un caractère migratoire pour certaines d'entre elles, comme la Pipistrelle de Nathusius qui peut parcourir plus de 1 000 km entre son gîte d'estivage et celui d'hibernation. Au contraire, d'autres espèces comme le Petit Rhinolophe, transitent très peu, et ce, d'autant moins que les variations climatiques sont peu marquées.

3.6.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

La région Champagne-Ardenne regroupe 23 espèces de chiroptères sur les 34 présentes sur le territoire français. Les données régionales concernant ces mammifères proviennent essentiellement du travail des associations comme la LPO ou encore le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne.

L'analyse bibliographique des différents zonages réglementaires et d'inventaire des périmètres intermédiaire et éloigné de la zone d'étude a été prise en compte et a fait ressortir la liste d'espèces disponible en annexe dans l'étude écologique de V.natura. 11 espèces ont été identifiées. Parmi ces dernières, certaines sont inscrites à l'annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE :

- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;

- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*).

Celles-ci se situent dans un rayon de 6 à 10 kilomètres environ autour du projet d'extension du parc. Cependant, la zone d'implantation est éloignée de tout corridor écologique boisé qui permettrait un échange avec les populations de chiroptères dans l'aire intermédiaire ou éloignée.

Tableau 22 : Liste des espèces relevées dans la bibliographie

Distance (km)	Site concerné	Type	Nom commun	Nom scientifique
7 km	Savarts et pinèdes du camp militaire de Mailly-le-Camp	ZNIEFF II	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
11 km	Basse vallée de l'Aube de Magnicourt à Saron sur Aube	ZNIEFF II	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
			Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
11 km	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	ZSC	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
11,5 km	Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	ZSC	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
			Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
			Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
16 km	Bois des Noyattes et de l'Abbé entre Ramerupt, Chaudrey, Ortilon et Isle Aubigny	ZNIEFF I	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
13,4 km	Garenne de la Perthe	ZSC	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
18 km	Les Ajoux et la noue des Ajoux a Ramerupt et Nogent-sur-aube	ZNIEFF I	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
			Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
19,7 km	Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis	ZNIEFF I	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
			Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
			Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
			Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
			Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
19,5 km	Marais de la Superbe	ZSC ZNIEFF I	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
			Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
			Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>
			Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
			Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
			Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
			Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			

• Gîtes souterrains d'hibernation

Un gîte d'hivernage est connu à plus de 15 km de la zone d'étude. Il s'agit d'un tunnel de l'ancienne voie ferrée allant de Huiron à Sompuis. Ce gîte connu et protégé abrite 7 espèces en hibernation :

- Grand Rhinolophe,
- Grand murin,
- Murin de Daubenton,
- Murin à moustaches,
- Murin de Natterer,
- Sérotine commune,
- Oreillard roux.

Toutes sont protégées au niveau national et les deux premières sont de plus inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

- **Gîtes d'estivage et colonies de parturition**

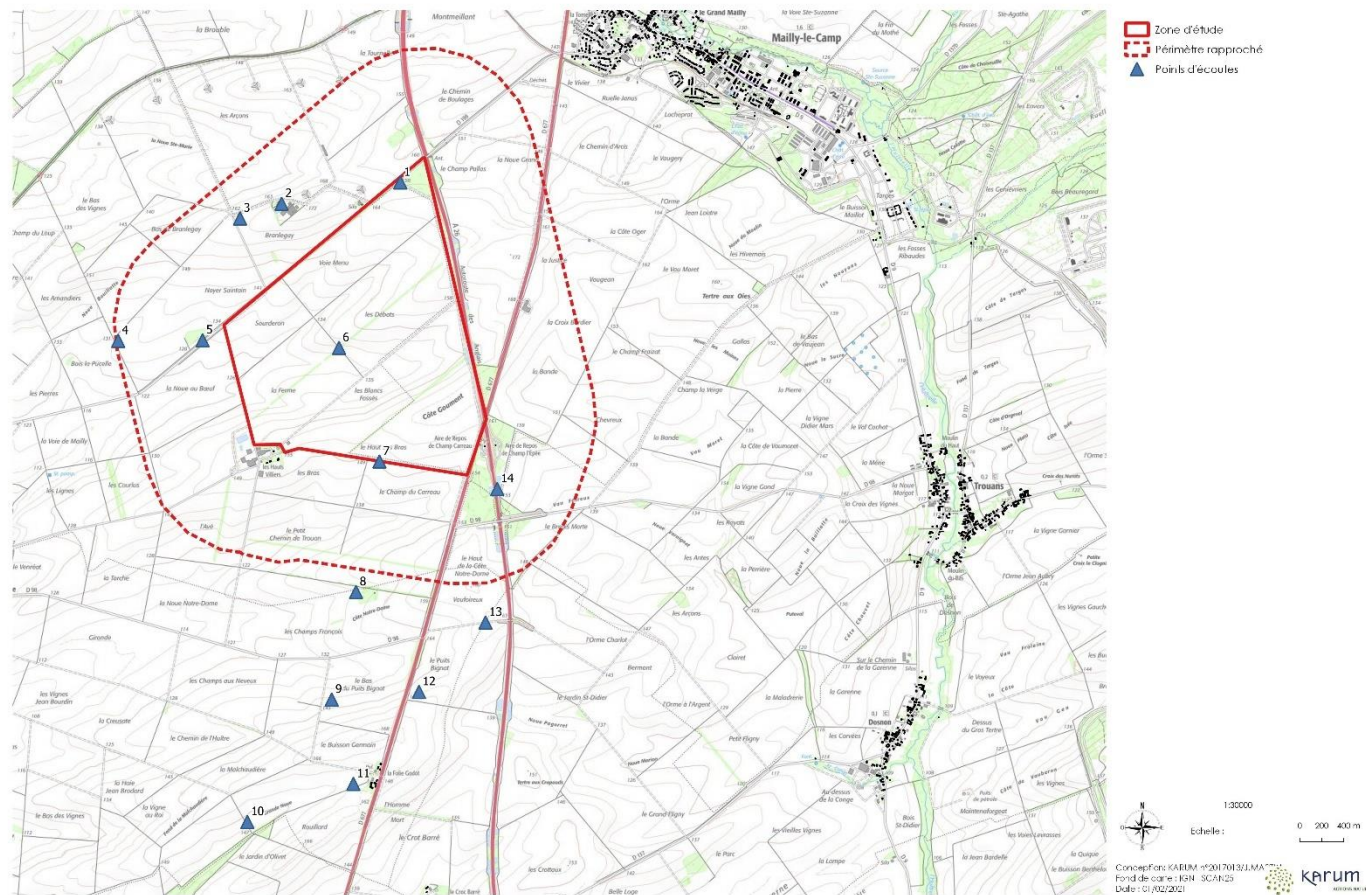
Aucun gîte à chiroptères n'est connu dans le secteur mais il est fort probable que les villages proches accueillent des gîtes estivaux et potentiellement une ou plusieurs colonies de mise-bas.

3.6.3 INVESTIGATION TERRAIN

Les résultats qui vont suivre sont issus d'une compilation des points d'écoutes du suivi comportemental de 3 parcs et du volet écologique de l'étude d'impact du parc éolien de Côte-Notre-Dame. Ainsi, sur la zone d'étude et à proximité immédiate du projet éolien de l'Herbissonne II, ce sont 14 points d'écoutes qui reflètent et caractérisent les comportements des chiroptères. Ces différents points sont cartographiés sur la carte suivante.

Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II - AN AVEL BRAZ

Localisation des points d'écoutes utilisés pour détecter l'activité chiroptérologique.



Carte 37 : Localisation des points d'écoute utilisés pour détecter l'activité chiroptérologique - Source : Karum

- **Transit printanier**

Le transit printanier est la période qui caractérise la sortie de l'hibernation des chauves-souris et la reprise de l'activité nocturne. A l'issue de cette période, les femelles se regroupent et elles réintègrent les gîtes de mise bas. Cette période correspond aux déplacements entre les gîtes d'hiver et les gîtes d'estivage.

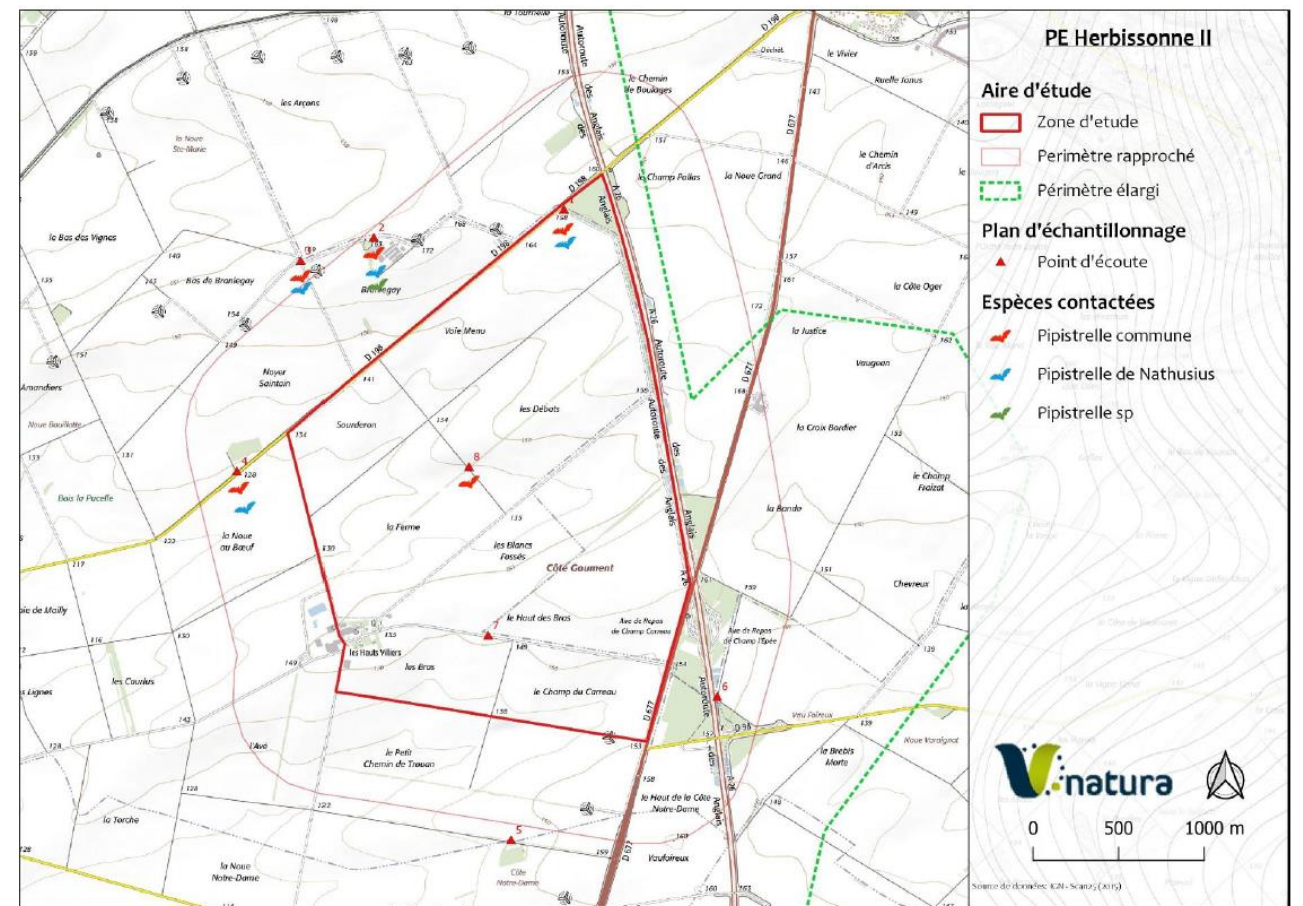
Seulement deux espèces ont été contactées durant la période de transit printanier : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Toutes les espèces recensées sont patrimoniales et protégées.

Les points d'écoutes les plus denses sont les points 1, 2, 3 et 4 situés dans la zone nord d'implantation des éoliennes dont l'activité peut être considérée de moyenne à forte. Le point 1 est situé au bord d'un boisement en continuité avec

des éléments boisés de l'autoroute et de la Départementale D677, ce qui explique l'activité plus importante. De même pour l'activité accrue au niveau des points d'écoute n°2 et n°3. La proximité avec l'élevage porcins « SCA des Arsons » peut être une source de nourriture importante pour les chiroptères avec la présence de nombreux insectes. De même, les bâtis agricoles sont des zones privilégiées pour le gîte des chiroptères. On peut supposer, au vu de la période étudiée, qu'il s'agit ici d'un gîte hivernal (les résultats de la période de parturition montrent une activité faible au niveau de ce même point). Au sud, le nombre de contacts est nul sur la majorité des points hormis pour le point 11, situé à proximité de la route bordé d'un linéaire boisé.

Malgré une activité assez importante au nord du site, l'activité relevée durant la période de transit printanier, à l'échelle de la superficie du site d'étude (2 230 hectares environs), est relativement faible. La diversité d'espèce est rendue très faible et le nombre de contacts obtenu également. La majeure partie des contacts ont été obtenus sur la partie nord, en dehors de la zone d'étude. Le boisement situé au nord-est de la zone d'étude a montré une activité plus importante que sur le reste du périmètre immédiat.

➔ Au vu de l'utilisation des parcelles cultivées et des habitats connexes en période de transit printanier, les enjeux sur la période peuvent être considérés de très faibles.



Carte 38 : Localisation des espèces sur le site d'étude pendant la période de transit printanier- Source : Etude Ecologique V.natura

- **Période de parturition**

Cette période est marquée par l'établissement de colonies en gîte estivaux composés exclusivement de femelles pour la mise bas. Les déplacements sont réduits sur cette période et sont caractérisés par des comportements de chasse par les individus contactés.

5 espèces considérées comme patrimoniales ont été identifiées de manière certaine durant la période de parturition : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

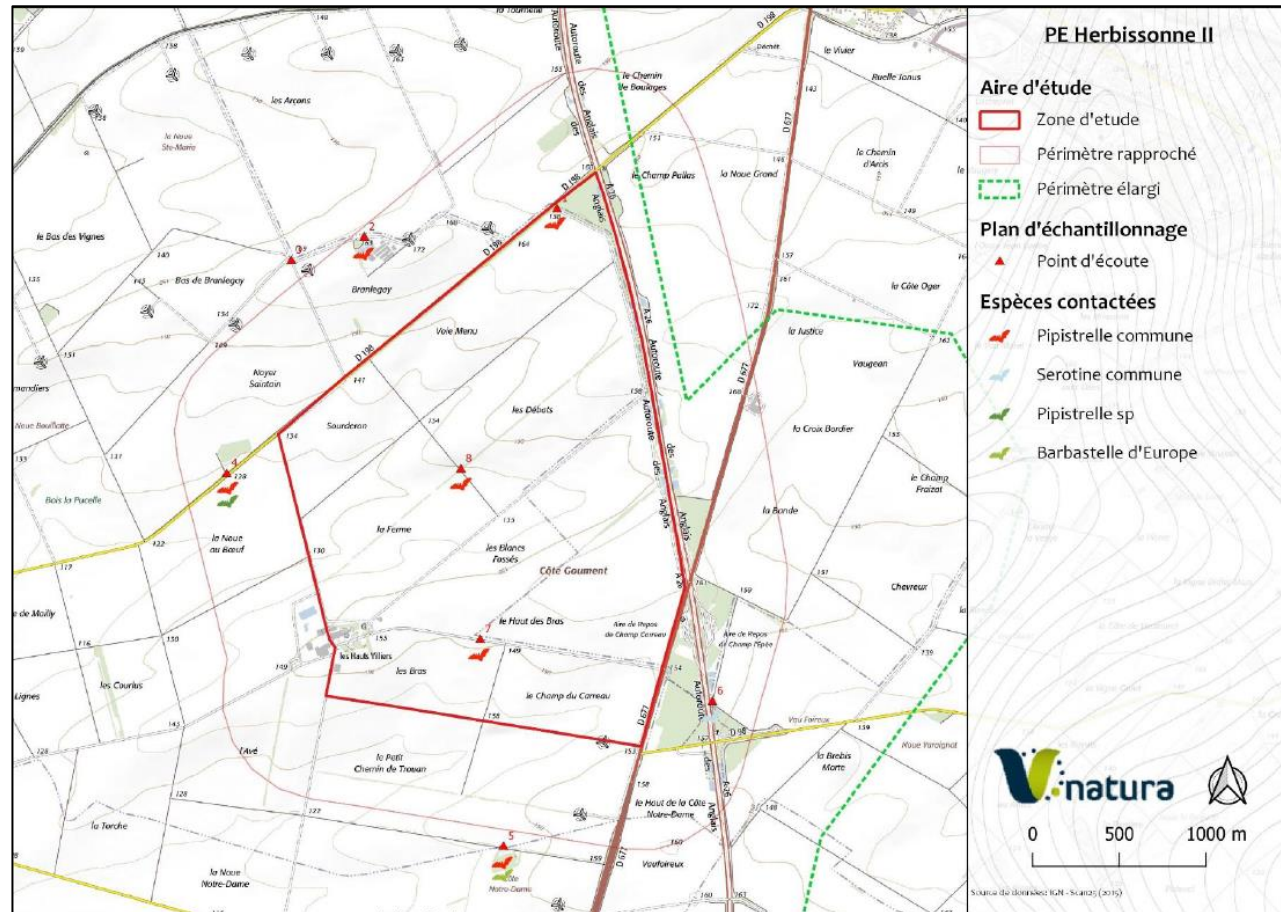
La période de parturition a montré une baisse du nombre de contacts par rapport au transit printanier mais une légère hausse du nombre d'espèces. De plus, les contacts ont été enregistrés sur les points d'écoutes à proximité des boisements. Les points d'écoute au niveau des parcelles agricoles montrent encore une très faible activité.

➔ Les enjeux pour la période de parturition sont donc minimes.

de cette étude, 4 espèces supplémentaires avaient été contactées : le Murin à moustache (*Myotis mystacinus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Toutefois le nombre de contacts était relativement faible.

La période de transit automnal est la période qui fournit habituellement le plus de contacts (SFEPM, 2016), ce qui explique cette augmentation importante du nombre de contacts sur le secteur d'étude contrairement à la période printanière ou estivale. On observe une concentration de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Nathusius au niveau des boisements et de la ferme des Arsons au nord de la zone d'étude avec une activité chiroptérologique moyenne à très forte. Cependant, le nombre de contacts pour les autres espèces recensées reste relativement faible durant la période de transit automnal. Les zones de cultures ne montrent toujours pas plus d'attrait envers les chiroptères.

➔ Les enjeux chiroptérologiques pour la période de transit automnal peuvent être considérés comme faibles.



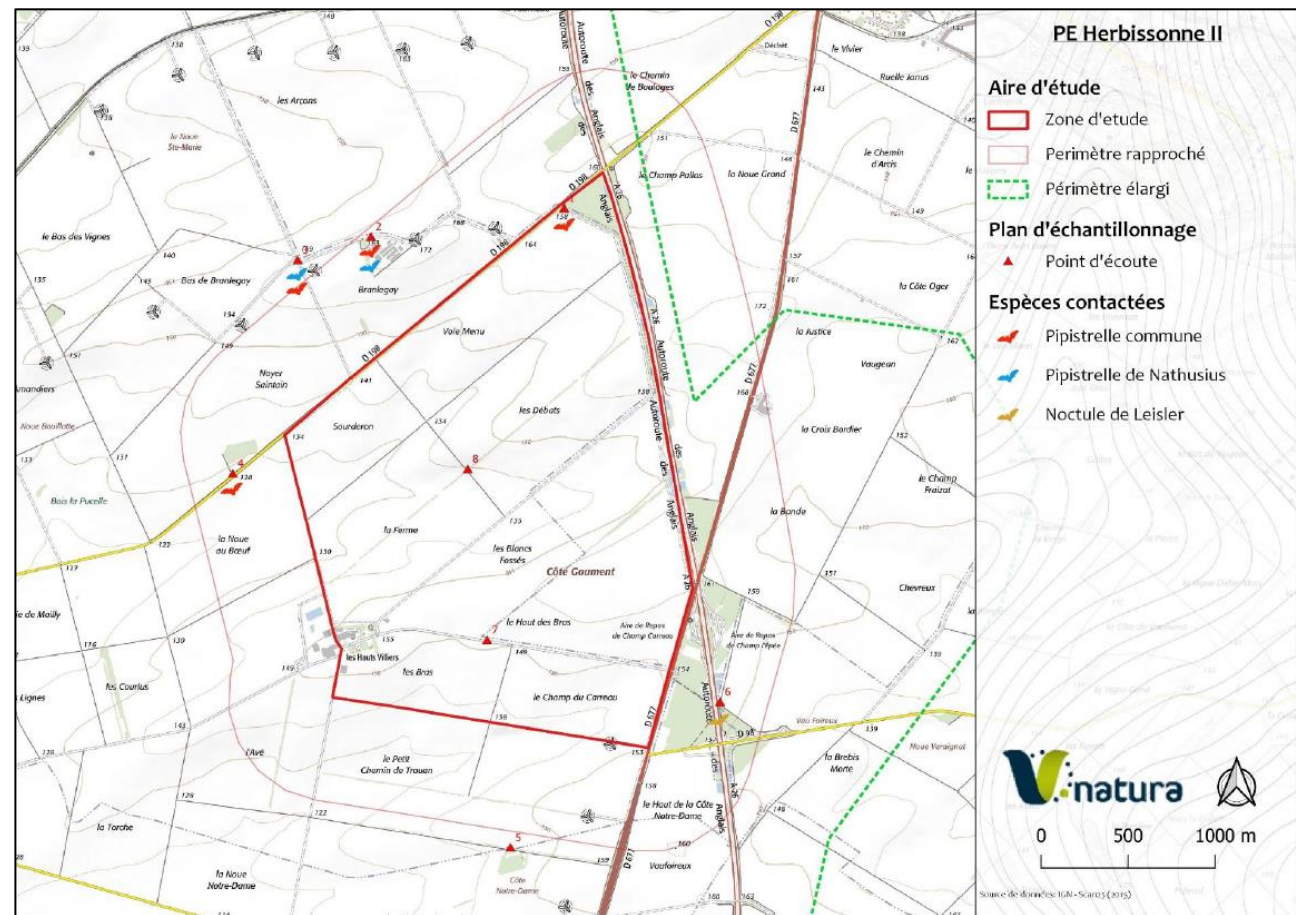
Carte 39 : Localisation des chauves-souris en période de parturition - Source : Etude Ecologique V.natura

• **Transit automnal**

Cette période est marquée par la dispersion des colonies et l'émancipation des jeunes. Les adultes rejoignent les gîtes dits de « swarming » (essaimage) où ils se regroupent pour effectuer leur reproduction tandis que les espèces migratrices entament leur voyage vers leur gîte d'hivernation.

5 espèces ont été contactées durant la période de transit automnal : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) et le Grand murin (*Myotis myotis*). Les zones boisées et urbanisées ont enregistré le plus grand nombre de contacts tout comme les points longeant la route départementale D677 qui constitue un corridor boisé nord-sud avec 5 espèces différentes. Encore une fois, les zones de cultures ont montré peu d'activité.

De même, il est important de parler d'une précédente étude chiroptère réalisée lors de l'extension du parc éolien Champ l'épée II (2016) dont une partie des points d'écoute se situe dans l'aire d'étude rapprochée de l'extension du parc éolien Herbissonne II. Cette dernière avait fait l'objet de 6 passages lors de la période de transit automnal. Lors



Carte 40 : Localisation des chauves-souris en période de transit automnal - Source : Etude Ecologique V.natura

3.6.4 UTILISATION DE L'AIRE D'ETUDE PAR LES CHIROPTERES

La zone d'étude rapprochée et son périmètre immédiat sont utilisés par les chiroptères à toutes les saisons, surtout au niveau des haies, des boisements et du bâti (corps de fermes). Les zones cultivées se sont montrées quant à elles très pauvres en activité avec une seule espèce contactée sur toute la saison dans des effectifs relativement faibles.

La liste ci-dessous présente les 9 espèces inventoriées sur la zone d'étude et son périmètre immédiat :

- **La Pipistrelle commune** est l'espèce la plus représentée avec la grande majorité des contacts recensée sur tous les points d'écoutes, toutes périodes confondues. Lors de ses parties de chasse, elle alterne des phases de haut vol et à ras de la végétation ce qui la rend sensible aux éoliennes. Par conséquent, **elle peut donc être impactée par le projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II.**

- La **Pipistrelle de Nathusius** a été le plus souvent contactée lors des périodes de transit (printanier et automnal). Dans la grande majorité des cas, cette dernière est représentée au nord de la zone d'étude au niveau du boisement situé au pied de l'autoroute et autour de la ferme des Arsons. Elle est également contactée au niveau du boisement au sud-ouest de la zone d'implantation des éoliennes, au lieu-dit « le jardin d'Olivet ». Grande migratrice, elle représente un pourcentage important des chiroptères retrouvés morts au pied des éoliennes. **Elle peut donc être potentiellement impactée par le projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II.**
- La **Barbastelle d'Europe** contactée faiblement durant la période de parturition et de transit automnal, elle chasse préférentiellement le long des linéaires boisés (haies, lisières des bois et bosquets). Au regard de ces exigences écologiques, **l'implantation des nouvelles éoliennes à plus de 200 m des éléments boisés n'est potentiellement pas impactante pour cette espèce.**
- La **Sérotine commune** a été contactée lors de la période de parturition uniquement, en faible effectif, près des éléments boisés ou bâtiments au sud-ouest de la zone d'étude du parc éolien de l'Herbissonne II (lieu-dit « le jardin d'Olivet » et « La Folie Godot »). Espèce liée au milieu urbain, elle gîte dans les anfractuosités des bâtiments et chasse le long des linéaires boisés. **Le projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II n'est potentiellement pas impactant pour cette espèce.**
- La **Noctule de Leisler** a été contactée en transit automnal en un point, le long de l'autoroute. Espèce migratrice, il s'agit d'une espèce de haut vol. **Elle peut donc être impactée par le projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II.** Toutefois, il semblerait qu'elle utilise le linéaire boisé de l'autoroute comme couloir de migration.
- Quelques contacts de **Grand murin** ont été enregistrés au centre de la zone d'étude et au niveau du lieu-dit « La Folie Godot ». Espèce glanant ses proies à ras du sol, **il est peu probable que le projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II est un impact sur cette espèce.**

L'étude chiroptérologique réalisée en 2016 par la LPO pour l'étude d'impact du parc éolien de Champ de l'Epée II, a également enregistré un faible nombre de contacts de trois autres espèces à proximité des zones d'implantation des éoliennes :

- Le **Murin de Natterer** qui, comme le Grand murin, capture des proies non volantes ou posées sur la végétation. **Il est donc peu probable que le projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II ait un impact sur cette espèce.**
- Le **Murin à moustaches** a été contacté à l'est de la zone d'étude. Ce dernier gîte dans les milieux anthropophiles l'été et chasse dans une grande variété de biotopes, de la prairie à la forêt, en passant par les villages et les milieux humides. Au regard de ces exigences écologiques, **il semble que le projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II ne soit potentiellement pas impactant pour cette espèce.**
- Un contact d'**Oreillard gris** a aussi été enregistré. Ce dernier est anthropophile, il s'installe dans les combles chauds, les greniers et fissures des bâtiments et chasse au niveau des prairies et pelouses. Au regard de ces exigences écologiques, **il semble que le projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II ne soit potentiellement pas impactant pour cette espèce.**

• Zones de chasse

Les zones de chasses sont caractérisées par un accroissement localisé de l'abondance alimentaire. Ainsi, on considère les zones dont la végétation est diversifiée et riche en insectes. De ce fait, les zones préférentielles sont les zones boisées, bocagères (avec présence de haies) ou encore les zones humides (ripisylves, cours d'eau...). Les zones agricoles en jachères, les prairies de fauches ou encore les prairies permanentes rentrent dans le schéma théorique de « zone de chasse » pour les chiroptères.

Cependant peu de ces éléments sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les zones de chasse sur la zone d'étude se situent principalement aux abords des zones urbanisées (ferme des Arsons et la Folie Godot) et des boisements au nord et au sud de la zone d'étude. L'aire de repos de Champ de l'Epée semble être une zone propice également. Les cultures peuvent, ponctuellement, faire l'objet d'une activité de chasse élevée.

• Déplacements locaux

Les déplacements locaux représentent les couloirs de déplacement entre les zones de gîte et les zones de chasse. Ces distances peuvent varier en fonction de la capacité de vol des chiroptères et la ressource alimentaire. Cependant, on observe que, pour limiter la prédation, les chiroptères évitent les grands espaces ouverts et utilisent les corridors écologiques boisés pour effectuer ces déplacements. Cependant, certaines espèces peuvent aussi utiliser les chemins de halages ou les chemins agricoles enherbés pour se déplacer.

• Regroupements automnaux « swarming »

Le swarming est caractérisé par des lieux de regroupement automnaux des chauves-souris à des fins de reproduction. En effet les chiroptères se reproduisent en automne. Cependant la gestation ne commence qu'au printemps. Sur la zone d'étude aucune zone de « swarming » n'a été détectée.

• Gîtes

Les gîtes sont de diverses natures suivant les saisons et le cycle des chiroptères (transit, hibernation, parturition). Les gîtes, suivant la saison sont occupés de manière permanente ou temporaire. En règles générales, l'hibernation se fait dans des cavités d'arbres, des bâtiments ou des cavités sous-terraines alors qu'en période de parturition certaines espèces changent régulièrement de gîte en fonction des conditions météorologique et pour réduire la pression parasitaire.

- Gîtes d'hibernation

Au vu de la conformation du site et des résultats précédents, on peut se demander si la ferme des Arsons n'a pas servi de gîte hivernal pour les chauves-souris. Cependant, les sorties de terrain dédiées à la recherche de gîte n'ont pas confirmées ou infirmées cette hypothèse car le site des Arsons est privé et donc inaccessible.

- Gîtes estivaux

Les gîtes estivaux constituent les lieux de mise bas et d'élevage des jeunes et figurent le plus souvent dans des cavités naturelles. Aucun gîte n'a été trouvé sur le site d'étude.

3.6.5 BIOEVALUATION ET PROTECTION

Toutes les chauves-souris sont protégées en France par l'article L.411-1 du titre 1^{er} du livre IV du Code de l'environnement ainsi que par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 selon lequel :

- Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Toutes les espèces de chiroptères sont donc protégées en France, ainsi que leurs habitats.

9 espèces de chiroptères ont été inventoriées dans le secteur d'étude, au sein et à proximité des périmètres rapproché et immédiat.

Tableau 23 : Chiroptères inventoriés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR régionale	LR France	Protection Nationale	Dir Hab	Berne
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	AS	NT	Art 2	Ann IV	Be III
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	R	NT	Art 2	Ann IV	Be II
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	V	LC	Art 2	Ann II et IV	Be II
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	AS	NT	Art 2	Ann IV	Be II
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	V	NT	Art 2	Ann IV	Be II
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	E	LC	Art 2	Ann II et IV	Be II
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	AS	LC	Art 2	Ann IV	Be II
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	AS	LC	Art 2	Ann IV	Be II
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	AS	LC	Art 2	Ann IV	Be II

Légende :

Liste rouge régionale (Champagne-Ardenne) : E : espèces en danger ; V : espèces vulnérables ; R : espèces rares ; AP : espèces à préciser ; AS : espèces à surveiller

Protection nationale : Art. 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007

Directive Habitats :

- Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire
- Annexe IV : Espèces animales et végétales qui nécessitent une protection stricte

Convention de Berne :

- Be II : Espèces de faune strictement protégées,
- Be III : Espèces de faune protégées dont toute exploitation est réglementée.

- ➔ Parmi ces espèces, on retiendra la présence de la Barbastelle d'Europe (vulnérable à l'échelle régionale) et le Grand murin (en danger d'extinction), inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore ainsi que 4 espèces qualifiées de quasi-menacées à l'échelle française : la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, et la Noctule de Leisler dont ces deux dernières sont considérées comme rare ou vulnérable au niveau régional respectivement.

3.6.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES

L'étude au sol des chiroptères durant les 3 grandes périodes saisonnières (transit printanier, parturition et transit automnal) a révélé une diversité relativement faible d'espèces (9 espèces). De même, les effectifs sont faibles en période de transit printanier et de parturition. La période de transit automnal a montré quant à elle une activité forte.

Globalement, on observe que les secteurs à petits boisements et haies sont particulièrement utilisés par les chiroptères (dont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler ou encore le Grand murin) qui utilisent cette zone comme site de chasse ou de déplacement.

Par ailleurs, il semblerait que certaines espèces telle que la Noctule de Leisler utilisent le linéaire arboré de l'autoroute et de la départementale D677 comme couloir de déplacement et/ou migratoire.

L'activité est plus importante au niveau des boisements au nord et du boisement au sud-ouest de la zone d'étude ainsi que du corps de ferme des Arsons. En revanche, elle est très faible quand il s'agit des parcelles cultivées. Les seules emprises favorables sont les haies ou les chemins agricoles utilisés par les chauves-souris dans leurs déplacements.

De manière générale, les éléments boisés sont des secteurs à enjeux, autant pour les déplacements, les zones de chasse ou le gîte des chiroptères qu'il semble important de préserver. Un constat identique est à formuler pour les bâtis agricoles qui ont montré une présence constante en toute période.

Cependant ces résultats sont à modérer avec la localisation des points d'écoutes et le nombre de sorties. En effet, deux sorties ont été conduites lors de chaque grande période du cycle de vie des chiroptères, ce qui est peu pour évaluer l'activité des chiroptères en phase de prospection pré-implantatoire. De plus, certains points présentent un nombre de contacts importants qui, si on se base sur l'estimation de l'activité des chauves-souris établie par le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne, peuvent être considérés comme ayant une activité forte. C'est le cas pour cinq points d'écoute, tous situés dans le périmètre rapproché de la zone d'étude.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux concernant les chauves-souris identifiées au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats. Il présente également les recommandations qui peuvent être suivies afin de prendre en compte les différents enjeux. La carte ci-après permet de visualiser ces éléments.

Tableau 24 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères

Niveau d'enjeux	Secteur ou habitat concerné	Justification du niveau d'enjeux	Recommandation
Forts	Boisements le long de l'A26 et au nord-est de la zone d'étude	Zones de chasse et de déplacements pour de nombreux chiroptères Zone propice au gîte des chiroptères	Zone tampon de 200 m minimum*
Modérés	Haies champêtres et bosquets	Zones de déplacements et potentiellement zone de chasse	Zone tampon de 200 m minimum*
Faibles	Parcelles cultivées	Très peu d'activité au niveau de ces assolements	-

* Selon les recommandations Euro bats « en règle générale, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 200 m, compte-tenu du risque qu'implique ce type d'emplacement pour toutes les chauves-souris ».

- ➔ Les enjeux liés aux chiroptères sont donc modérés à forts autour des emprises ligneuses et des bâtiments agricoles, et faibles pour le reste du site d'étude.
- ➔ Les enjeux chiroptérologiques au niveau de l'extension du parc éolien de l'Herbissonne II sont considérés comme faible en raison du faible nombre de contacts recensé au niveau des parcelles cultivées.

3.7 AUTRE FAUNE

3.7.1 ENTOMOFAUNE

Ce groupe faunistique n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques étant donné le contexte écologique (zone agricole majoritaire non favorable à une diversité importante). Les espèces suivantes ont été observées de manière opportuniste sur la zone d'étude. Le tableau ci-dessous liste les 7 espèces de rhopalocères (papillons de jour) répertoriées :

Tableau 25 : Espèces de rhopalocères observées sur le secteur d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Champagne-Ardenne	Liste rouge nationale	Liste rouge européenne
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	LC	LC
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	LC	LC
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	LC
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	LC	LC
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	LC	LC
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC
Piéride du navet	<i>Peris napi</i>	-	LC	LC

Légende :

Liste rouge régionale (Champagne-Ardenne) validée le 14 avril 2007 avis n°2007-7 du CSRPN auteurs : G. COPPA, P. GRANGE, J-L. LAMBERT, R. LECONTE, A. SAUVAGE, V. TERNOIS

Aucune investigation spécifique n'a été prévue dans les différentes études et aucune observation fortuite n'a été réalisée en ce qui concerne les orthoptères.

Aucun habitat humide ou susceptible d'accueillir des odonates n'a été recensé sur le site d'étude. De plus, aucune investigation spécifique ou observation fortuite n'a été réalisé sur ce groupe.

- ➔ L'enjeu entomologique est considéré comme nul mais intimement lié aux habitats et à la flore qui constitue des zones refuges et comprend les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune.

3.7.2 AMPHIBIENS ET REPTILES

Aucun habitat humide n'a été recensé sur le site d'étude. De même, les boisements sont déconnectés de tout milieu qui pourraient être favorables aux amphibiens. Les seuls milieux potentiellement favorables sont les bassins de rétention de l'autoroute A26 à l'est de la zone d'étude. Cependant, ceux-ci sont grillagés et aucun inventaire n'a pu être conduit.

De même, les inventaires crépusculaires ou diurnes n'ont recensé aucun amphibien. Les potentialités de présence sur le site d'étude peuvent donc être considérées comme nulles.

De la même manière que pour les amphibiens, aucun secteur n'est particulièrement favorable à la présence de reptiles sur la zone d'étude. Les seules espèces potentiellement présentes sont le Lézard des murailles et l'Orvet fragile. Leur présence est toutefois restreinte à la présence de boisements au nord-est de la zone d'étude.

Les espèces potentielles sont communes et largement réparties en Champagne-Ardenne, elles ne présentent pas de caractère patrimonial notable.

L'Orvet fragile et le Lézard des murailles sont, cependant, protégés au niveau national par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national.

- ➔ L'enjeu amphibiens/reptiles est très faible, voire nul, en l'absence d'habitats favorables à l'installation durable de cette faune.

3.7.3 MAMMIFERES AUTRE QUE LES CHIROPTERES

Ce groupe faunistique n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques étant donné le contexte écologique (zone agricole majoritaire non favorable à une diversité importante) mais les chargés d'étude ont pris l'attention de noter, lors de chaque sortie, toutes observations, traces ou indices de présence permettant de confirmer l'utilisation du site par les mammifères terrestres.

Les habitats du secteur d'étude ne sont pas favorables à une diversité spécifique importante en mammifères terrestres. 4 espèces ont été observées de façon directe et 9 sont potentiellement présentes sur le site. D'une façon générale, les haies et boisements constituent néanmoins des zones d'accueil favorables pour quelques espèces très communes.

La liste ci-dessous présente les mammifères observés et ceux potentiellement présents sur le site d'étude.

Tableau 26 : Espèces de mammifères observés et potentiellement présents sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Observé (O) / Présence potentielle (P)	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	P	AS	LC	B3 / Ch. / Nu.
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	O	AS	LC	B3 / Ch.
Campagnol	<i>Microtus sp.</i>	P	-	LC	-
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	O	-	LC	B3 / Ch.
Fouine	<i>Martes foina</i>	P	-	LC	B3 / Ch. / Nu.
Hérisson	<i>Erinaceus europaeus</i>	P	-	LC	B3 / Nm 2
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	P	-	NT	Ch. / Nu.
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europeus</i>	O	AS	LC	B3 / Ch.
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	P	-	LC	-
Musaraigne	<i>Sorex sp.</i>	P	-	LC	-

Légende :

Statut de protection française : Arrêté modifié du 17.04.81 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire (JORF du 19.05.1981) et modifié par l'arrêté du 16.12.04 modifiant la liste des espèces.

B3 = Annexe 3 de la convention de Berne du 19 septembre 1979

Ch. = Arrêté modifié du 26.06.1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (JORF du 20.09.1987 et 15.02.1995)

Nu. : Arrêté du 30.09.1988 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés « nuisibles » par le préfet (JORF du 02.10.1988)

Nm 2 = article 2 modifié (JORF du 21.05.1985 et 01.06.1987)

Liste rouge régionale :

AS : A surveiller

Liste rouge des espèces menacées en France (Source : UICN) :

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

Parmi ces espèces, seul le Hérisson commun est protégé au niveau national. Les autres espèces sont communes et largement réparties en Champagne-Ardenne.

3.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

3.8.1 PAR ESPÈCE

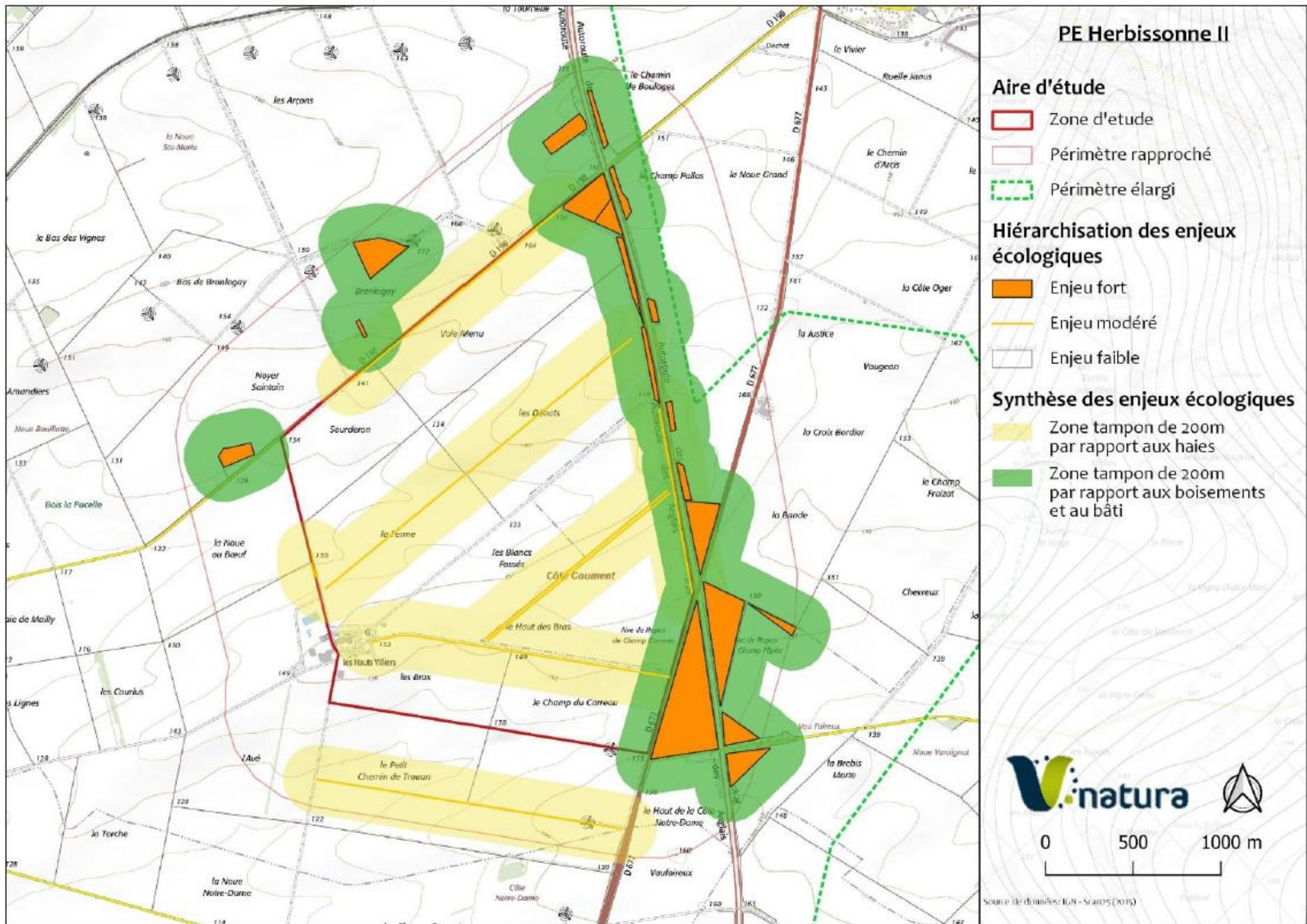
L'étude de la faune et de la flore a permis d'identifier plusieurs niveaux d'enjeux spécifiques :

Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques par espèce

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
FLORE ET HABITATS	<p>Réseau bocager très appauvri, paysage de champs ouverts et cultivés intensivement.</p> <p>Les éléments boisés subsistant, sans valeur floristique particulière, constituent des milieux importants pour la diversité d'écosystèmes, de paysages et d'habitats pour la faune. Ils ont aussi un rôle essentiel en tant que corridor biologique.</p> <p>L'intérêt patrimonial de la flore du site est très limité.</p> <p>Aucune espèce protégée ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats) n'est présente. Les potentialités pour de telles espèces sont très faibles au regard des habitats en place. La majorité de la flore inventoriée au sein de la zone d'étude est commune voire très commune et typique des grandes plaines cultivées de Champagne-Ardenne.</p>	Aucun enjeu particulier.	FAIBLE
AVIFAUNE	<p>L'occupation de la zone d'étude par l'avifaune est peu favorable à une diversité. La monotonie des paysages et la faible proportion d'éléments ligneux est peu attractive pour les espèces avifaunistiques.</p> <p>Seules quelques espèces affectionnent ces milieux exclusivement agricoles : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés ou la Bergeronnette printanière.</p> <p>Les périodes de migration prénuptiale et postnuptiale n'ont pas mis en avant de couloirs de migration au niveau de la zone d'étude. Un couloir d'intérêt local a été identifié au niveau de la vallée de l'Herbissonne, mais au vu des effectifs, ne représente pas un enjeu élevé au niveau régional.</p> <p>La période de nidification a montré des effectifs forts au vu de l'homogénéité du périmètre élargi. Cependant si on se concentre sur la zone d'étude, des zones à enjeux concernant la nidification ont été identifiées au niveau des boisements. Les parcelles cultivées n'ont pas été utilisées pour la nidification d'espèces patrimoniales telles que les rapaces (bien que la zone ait été utilisée par ceux-ci en guise de zone de chasse) ou l'Œdicnème criard.</p>	Une attention particulière est à accorder aux éléments boisés	<p>FAIBLE POUR LES PARCELLES CULTIVÉES</p> <p>MODERE POUR LES HAIES CHAMPÊTRES ET BOSQUETS</p> <p>FORT POUR LES BOISEMENTS</p>
CHIROPTÈRES	Diversité spécifique faible pour toutes les périodes (9 espèces recensées pour 23 espèces présentes en Champagne-Ardenne).	Une attention particulière est à	FAIBLE POUR LES PARCELLES CULTIVÉES

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
	<p>Les secteurs boisés constituent les zones de chasse et de déplacements qui concentrent le plus d'activité, que ce soit en nombre de contacts ou en nombre d'espèces.</p> <p>Activité très faible dans les parcelles agricoles. Les seules emprises favorables sont les haies ou les chemins agricoles utilisés pour le déplacement des chiroptères.</p>	accorder à certaines espèces.	<p>MODERE POUR LES HAIES CHAMPÊTRES ET BOSQUETS</p> <p>FORT POUR LES BOISEMENTS</p>
AUTRE FAUNE	<p>Aucun habitat favorable aux odonates, amphibiens et reptiles n'est présent sur la zone d'étude.</p> <p>Toutes les espèces de mammifères observées sont communes en Champagne-Ardenne, seul le Hérisson commun est protégé.</p> <p>Faible diversité de rhopalocère, le site d'étude en lui-même étant très majoritairement constitué de parcelles agricoles, l'intérêt pour les insectes y est très faible.</p>	Aucun enjeu particulier.	TRES FAIBLE

- ➔ Les enjeux écologiques, figurant sur la carte page suivante peuvent donc être considérés comme faibles à très faibles au sein de la zone d'étude. Une zone tampon de 200 mètres est également retenue autour des haies et des boisements de l'ensemble de la zone d'étude.



Carte 41 : Synthèse des enjeux écologiques - Source : Etude Ecologique V.natura

4 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

Les communes situées dans un rayon d'affichage de 6 km de l'avis d'enquête publique sont celles de Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp, directement concernées par l'implantation du projet, ainsi que 10 autres communes : Trouans, Dosnon, Allibaudières, Le Chêne, Herbisse, Champfleury, Semoine, Montépreux, Poivre, Sommesous.

Les bassins de vie de ces communes sont :

- Arcis-sur-Aube (pour Trouans, Dosnon, Allibaudières, Le Chêne, Herbisse, Champfleury, Poivre, Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp), regroupant 43 communes pour 12 996 habitants en 2017.
- Fère-Champenoise (pour Semoine, Sommesous, Montépreux), regroupant 22 communes pour 7400 habitants en 2014

Pour une lecture plus simple, notre étude s'est intéressée aux 2 communes les plus concernées par le projet : Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp.

4.1 DEMOGRAPHIE

4.1.1 EVOLUTION DE LA POPULATION

Sur la période 1876-2017, le territoire concerné par l'enquête publique a connu deux pics d'augmentation de la population. Un premier autour de l'année 1926 et un second autour de 2011. Ces deux pics proviennent principalement de l'augmentation de la population sur la commune la plus peuplée de la zone, Mailly-le-Camp, sur les mêmes périodes. La commune de Villiers-Herbisse, quant à elle, a une population plutôt stable dans le temps.

Tableau 28 : Evolution démographique - Source : INSEE

Nb d'habitants	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2017
Allibaudières	233	221	241	244	269	254	264	212	209
Champfleury	180	156	133	130	125	156	138	106	102
Le Chêne	225	191	229	196	198	241	289	304	293
Dosnon	119	106	101	95	79	93	114	110	106
Herbisse	242	192	170	168	149	186	179	171	166
Mailly-le-Camp	1490	1593	1589	1375	1423	1619	1783	1546	1579
Poivres	194	183	182	185	155	163	155	154	159
Semoine	277	250	221	182	180	218	223	202	199
Trouans	284	268	214	199	207	222	246	232	228
Villiers-Herbisse	106	89	73	88	90	91	89	87	87
Montépreux	73	61	58	56	36	39	40	43	45
Sommesous	515	457	430	400	401	428	520	533	533
Total territoire Enquête Publique	3938	3767	3641	3318	3312	3710	4040	3700	3706

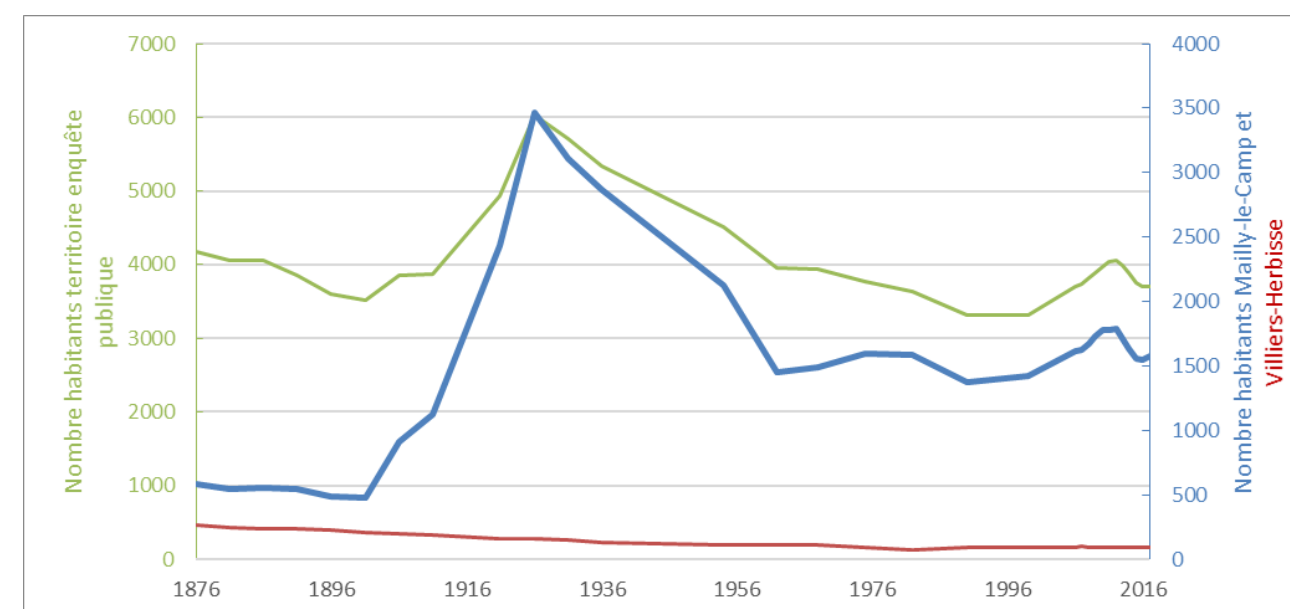


Figure 21 : Evolution démographique en nombre d'habitants - Source : INSEE

4.1.2 DENSITE DE LA POPULATION

Mailly-le-Camp est la commune la plus densément peuplée de la zone concernée par l'enquête publique. A l'inverse Villiers-Herbisse est très peu densément peuplée.

Tableau 29 : Evolution de la densité de la population - Source : INSEE

Densité moyenne (hab/km ²)	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016
Mailly-le-Camp	34,9	37,3	37,2	32,2	33,3	38	41,9	37
Villiers-Herbisse	4	3,4	2,8	3,3	3,4	3,7	3,3	3,3
Moyenne territoire Enquête Publique	10,8	10,1	9,7	8,9	8,8	10,0	10,7	9,8

4.1.3 CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION

La population de la commune de Mailly-le-Camp est plus jeune que sur l'ensemble des communes de l'enquête publique. A l'inverse, celle de Villiers-Herbisse a une proportion d'habitants de plus de 60 ans légèrement supérieure à la moyenne.

Tableau 30 : Caractéristiques de la population - Source INSEE

	0 à 14 ans	15 à 29 ans	30 à 44 ans	45 à 59 ans	60 à 74 ans	75 ans et plus
Mailly-le-Camp	19	22,5	23	18,6	10,7	6,2
Villiers-Herbisse	17,2	17,2	21,8	17,2	16,1	10,3
%moyen territoire Enquête Publique	19,8	15,5	20,6	19,3	15,6	9,1

4.2 REVENUS

En 2017, le nombre de ménages fiscaux dans la commune de Mailly-le-Camp est de 513. La médiane du revenu disponible par unité de consommation est de 19 540 €. L'information n'est pas disponible sur la commune de Villiers-Herbisse.

4.3 LOGEMENTS

4.3.1 STATUT D'OCCUPATION

En 2017, sur la commune de Mailly-le-Camp, 42,8 % des logements sont occupés par leur propriétaire contre 77,1 % sur Villiers-Herbisse.

4.3.2 EVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS

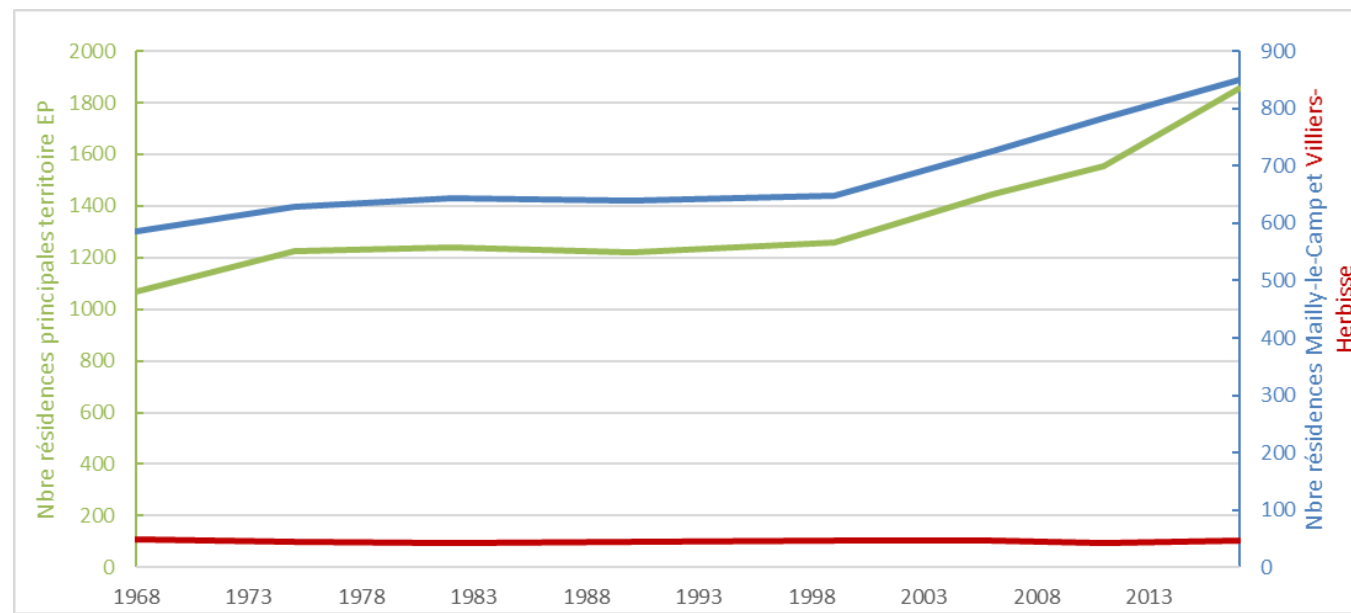


Figure 22 : Evolution du nombre de logements - Source : INSEE

De manière générale, le nombre de logements a augmenté depuis 1968. Les logements sont essentiellement des résidences principales et quelques résidences secondaires.

A noter que les trois communes ont également quelques logements vacants (en 2017, 148 pour Mailly-le-Camp et 4 sur Villiers-Herbisse).

4.3.3 RESIDENCES PRINCIPALES

L'évolution du nombre de résidences principales est révélatrice des migrations de population. Globalement, nous pouvons constater une augmentation de ce nombre de résidence sur les deux communes.

A noter qu'il s'agit essentiellement de maisons individuelles pour les deux communes (69,8 % sur Mailly-le-Camp et 95,7% sur Villiers-Herbisse).

Tableau 31 : Evolution du nombre de résidences principales - Source : INSEE

Nombre de résidences principales	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2016
Mailly-le-Camp	438	467	484	458	508	597	620	673
Villiers-Herbisse	41	31	26	33	33	34	36	35
Total territoire Enquête Publique	1165	1152	1178	1150	1217	1414	1498	1555

4.4 CONTEXTE ECONOMIQUE

4.4.1 BASSIN DE VIE

Selon l'INSEE, le bassin de vie correspond au découpage de la France en petit territoire où les habitants ont accès aux équipements et services courants ; services aux particuliers, commerces, enseignements, santé, sport, loisirs et cultures et enfin transports. Cela, dans l'objectif de faciliter la structuration du territoire.

Les communes de Villiers-Herbisse et Mailly-le-Camp appartiennent au bassin de vie de Arcis-sur-Aube, composé de 43 communes pour 12 996 habitants en 2017. Ce bassin de vie est identifié comme étant rural et animé par un petit pôle. L'autre bassin de vie des communes concernées par l'enquête publique est celui de Fère-Champenoise classé comme « Bassin de vie rural autre ».

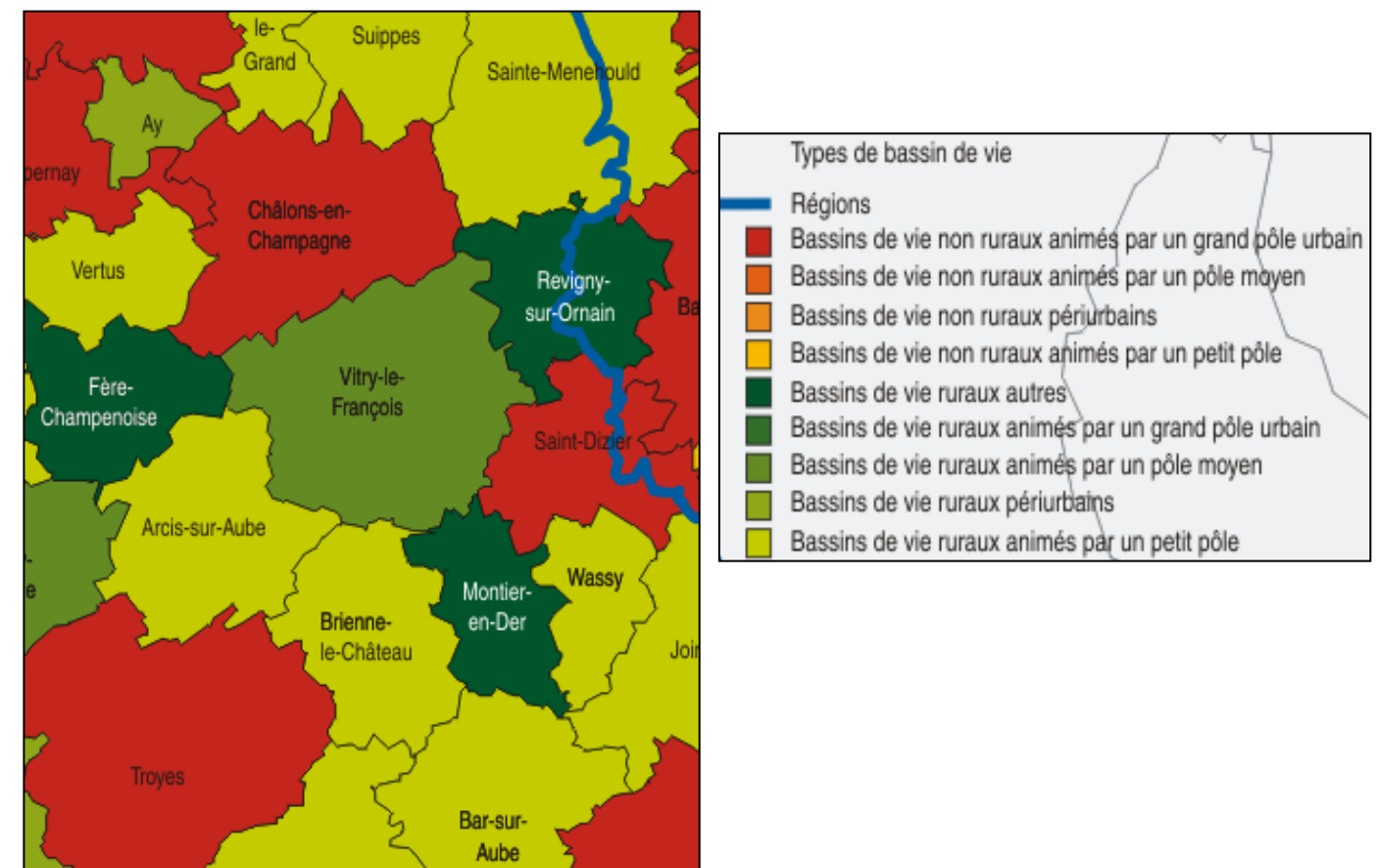


Figure 23 : Bassins de vie dans l'Aube et la Marne – Source : INSEE

4.4.2 POPULATION ACTIVE

La composition de la population active dans les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse est la suivante :

Tableau 32 : Répartition de la population active et inactive - Source : INSEE

Répartition de la population entre actifs et inactifs	2017			
	Mailly-le-Camp	Villiers-Herbisse	%moyen territoire EP	% moyen en France
Actifs en %	84,2	68,5	76,7	73,8
Actifs ayant un emploi en %	76,0	64,8	66,2	63,4
Chômeurs en %	8,2	3,7	10,5	10,4
Inactifs en %	15,8	31,5	23,3	26,2
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	4,6	14,8	8,5	10,6
Retraités ou préretraités en %	4,5	5,6	6,5	6,9
Autres inactifs en %	6,6	11,1	8,3	8,7

Mailly-le-Camp est une commune globalement plus active que la moyenne du territoire d'étude et la moyenne française. Villiers-Herbisse est, à l'inverse moins active que la moyenne du territoire d'étude et la moyenne française. On constate un pourcentage d'élèves, étudiants et stagiaires bien plus important que sur la moyenne du territoire étudié.

4.4.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

• Contexte départemental : l'Aube

Le département de l'Aube a une superficie de 6 004 km², soit 10.5% du Grand-Est. En 2019, 308 910 habitants y sont recensés, représentant près de 5.6 % de la population de la région Grand-Est. C'est un département dont la densité est de 51 habitants au km² (contre 97 hab/km² en Grand Est).

La population est relativement bien structurée et homogène ; 18.3% est âgée entre 0-14 ans, 17% est âgée entre 15-29 ans, 17.9% est âgée entre 30-44 ans, 19.7% est âgée entre 45-59 ans, 17.1% est âgée entre 60 et 74 ans et 10% à 75 ans et plus. Les principales agglomérations sont Troyes, Romilly-sur-Seine, Nogent-sur-Seine, Bar-sur-Aube, Brienne-le-Château et Arcis-sur-Aube.

Le département possède plusieurs atouts : une situation géographique stratégique, des services diversifiés et un patrimoine exceptionnel qui ont conquis des entreprises dans des secteurs variés. Les activités industrielles de valorisation en fort développement dans l'Aube sont :

- L'Agro-industrie : Pôle de compétitivité à vocation mondiale IAR (Industries et agro-ressources), développement des bioénergies, biomatériaux, biomolécules...
- L'Innovation au cœur de la filière textile avec les textiles techniques, présence des leaders Devanlay Lacoste et Petit Bateau.
- L'Éco-industrie : Recherche et expérimentation de solutions innovantes en matière de développement durable : Recyclage, énergies renouvelables, valorisation de la biomasse, présence de Biogaz Vallée®, le cluster de la méthanisation en France, du Club d'Écologie Industrielle de l'Aube (CEIA).

Ce dynamisme favorise ainsi le développement de deux pôles de compétitivité : Pôle Industries et Agro-ressources et le Pôle Matériaux.

Selon l'Agreste, l'Aube recensait, en 2010, 5 243 exploitations agricoles. Selon le CCI Troyes et Aube, le département compte 11 770 établissements hors agriculture soit près de 5.7% de la région Grand Est. Ces établissements représentent les activités industrielles (10.6%), de construction (10.6%), de commerce (34.5%) et de transports et services (44.7%).

Tableau 33 : Principaux employeurs industriels de l'Aube - Source : CCI

Nom de l'entreprise	Lieu	Activité
Devanlay	St-André-les-Vergers	Textile
Groupe Soufflet	Nogent-sur-Seine	Céréales
EDF (Electricité de France)	Nogent-sur-Seine	Production et distribution d'électricité
Petit Bateau	Troyes	Textile
Manufacture Française des Pneumatiques Michelin	La Chapelle-St-Luc	Pneumatiques
Assa Abloy	Sainte-Savine	Serrures et cylindres
Cémoi Confiseur	Troyes	Chocolat et confiserie
Aube Bedding	Bar-sur-Aube	Meubles
Al-Babtain France	St-André-les-Vergers	Structures métalliques
Manoir Aérospace	Bar-sur-Aube	Forge, estampage

Le département de l'Aube, c'est également du commerce extérieur avec un montant d'importations en 2018 de 1 631 382 millions d'euros et 1 782 212 millions d'euros d'exportations, soit un solde de 3 413 594 millions d'euros.

Ces activités économiques sont favorisées par le développement de compétences et d'enseignements grâce à l'Université de Troyes qui dispense des enseignements dans divers domaines (Ecole Supérieure de Tourisme, Ecole d'Ingénieurs généraliste, Institut Universitaire des Métiers du Patrimoine, Ecole Spéciale des Travaux Publics, du Bâtiment et de l'Industrie, ...)

Le Département a un fort intérêt pour l'innovation et la recherche et le développement par la recherche publique et recherche privée dans les domaines de l'optimisation des systèmes industriels, du textile, de la modélisation et la sûreté des systèmes et du développement durable.

Situé au Sud-Ouest de la région Grand-Est, le département dispose d'une situation géographique stratégique par un important réseau d'infrastructures : réseau autoroutier, voies fluviales, voie ferrée situant Troyes à une heure et demie de Paris, aéroport de Troyes en Champagne et proximité de l'aéroport de Paris-Vatry dans la Marne. Le département se trouve ainsi relié au Bassin parisien et à l'est de l'Europe.

Le département offre également des emplois publics avec deux des 3 hôpitaux du Groupement Hospitalier Aube Marne.

L'Aube comporte 431 communes qui se répartissent en 13 intercommunalités à fiscalité propre dont le siège est dans le département (1 communauté d'agglomération et 12 communautés de communes)

• **Contexte de bassin de vie : Arcis-sur-Aube**

La ville de Arcis-sur-Aube à proximité des deux communes de notre zone d'étude constitue le centre de son bassin de vie. En cela, elle concentre les commerces et services et draine un fort bassin d'emploi.

La ville compte 270 établissements actifs (2015). Parmi ceux-ci :

- 20% sont spécialisés dans le commerce et la réparation automobile,
- 17% dans l'administration publique,
- 8,9 % dans l'industrie,
- 5,9% dans le domaine de la construction,
- 4,1% dans l'agriculture.

Au total, 64,1% des établissements vitryats s'occupent du commerce, des transports et des services divers. Enfin, 162 établissements ne comptent pas de salariés, 83 en comptent 1 à 9 salariés tandis que 25 en dénombrent plus de 10.

• **Contexte local : Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse**

Les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse sont situées au Nord d'Arcis-sur-Aube. Elles sont localisées en dehors des limites de la zone urbaine. Or agriculture, Mailly-le-Camp comptait 52 entreprises au 31 décembre 2018, dont 20 dans le secteur du commerce, du transport, de la restauration et de l'hébergement. En 2019, 4 entreprises ont été créées dans le village. Villiers-Herbisse ne comptait que 12 entreprises et aucune n'a été créée en 2019. L'agriculture reste l'activité prédominante au sein de la commune.

Les activités économiques des deux communes en 2015 sont réparties telles que :

Tableau 34 : Activités économiques de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse en 2015 - Source : INSEE

Établissements actifs par secteur d'activité	Mailly-le-Camp (%)	Villiers-Herbisse (%)
Agriculture, sylviculture et pêche	23	50
Industrie	5	9,4
Construction	7	9,4
Commerces, transports et services divers	53	28,1
Administration publique, enseignement, santé	12	3,1

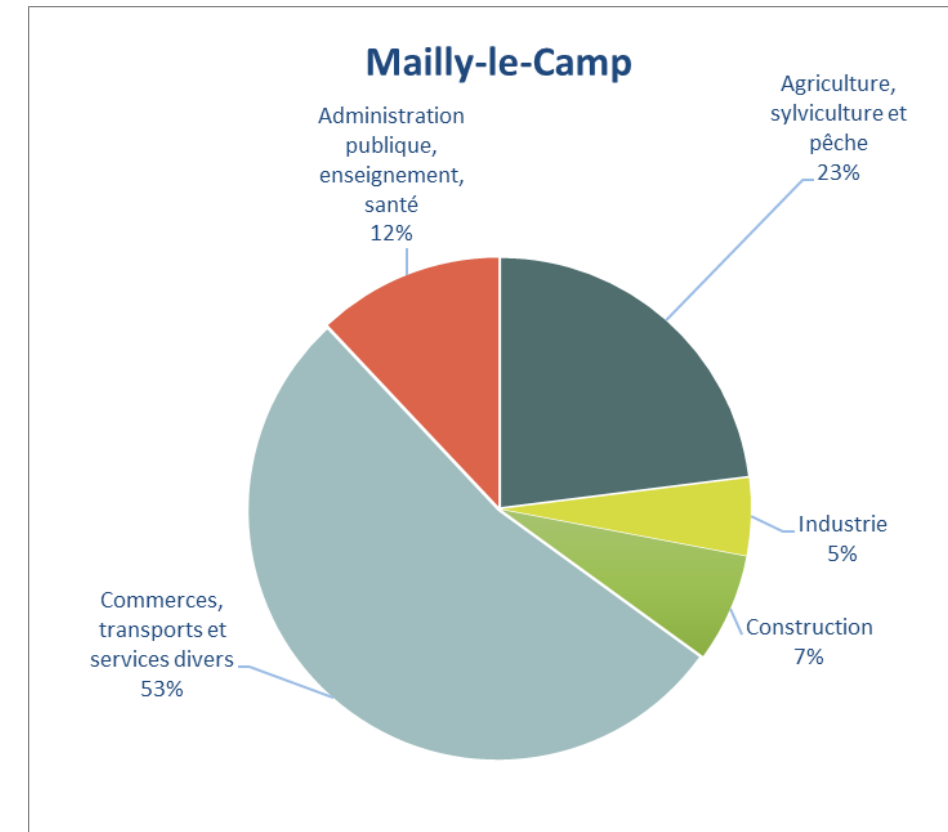


Figure 24 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur Mailly-le-Camp en 2015 - Source : INSEE

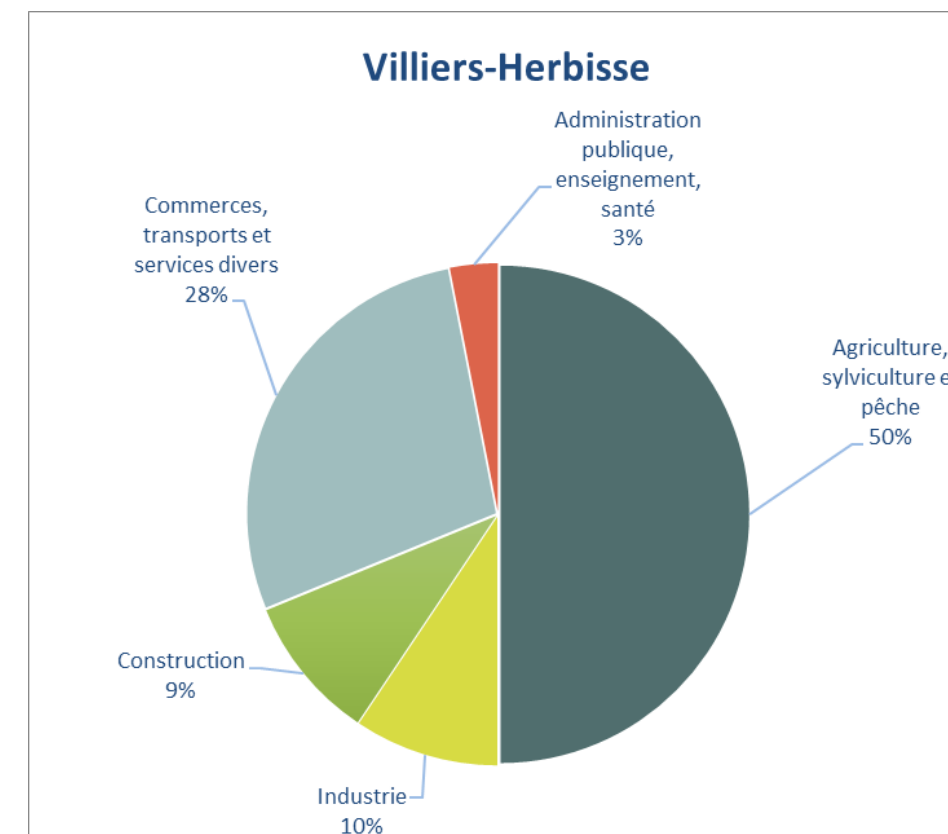


Figure 25 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur Villiers-Herbisse en 2015 - Source : INSEE

4.4.4 ACTIVITES AGRICOLES

La surface agricole dans l'Aube est de 380 000 ha soit 64% de la surface totale du département. Cette surface se répartit de la façon suivante :

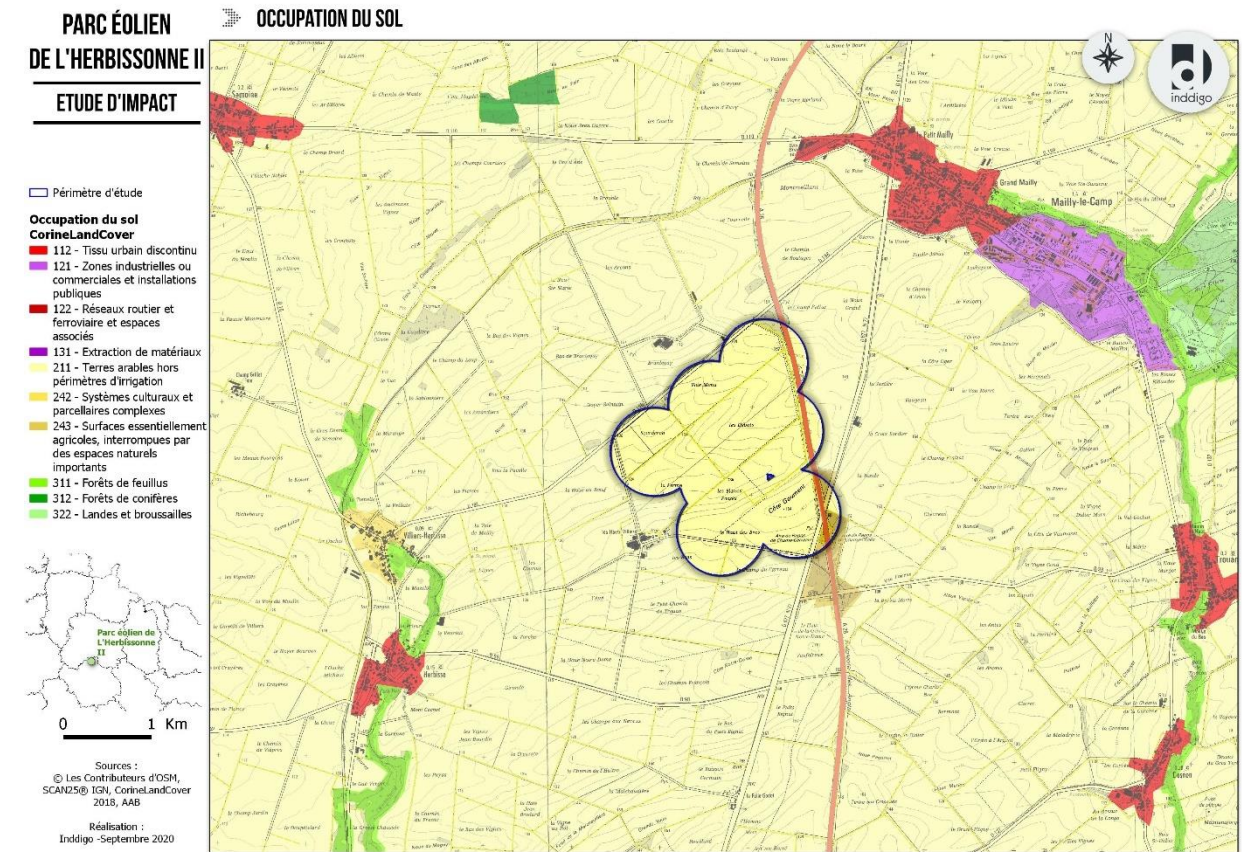
- 91% de terres arables (terre qui peut être labourée ou cultivée, les terres arables comprennent les terrains en jachère, les cultures maraîchères et céréalières et les prairies artificielles).
- 7% de surfaces toujours en herbe.
- 2% de vignes.



Figure 26 : Cartographie des différents types d'agriculture dans l'Aube - Source : terres-et-vignes.org

Les vignes sont donc une culture minoritaire sur le département. La Champagne crayeuse, secteur concerné par le projet du parc éolien de l'Herbissonne II, est spécialisée dans la grande culture de céréales, oléoprotéagineux et de pommes de terre.

D'après Corine Land Cover, l'occupation du sol de la zone d'étude est essentiellement composée de terres arables, utilisées pour les cultures de blé tendre, d'orge, de tournesol, de colza et autres cultures industrielles. Au Sud-Est de la zone d'étude, des parcelles situées entre la route départementale D677 et l'autoroute A26 sont classées comme « surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants ». Au-delà de la zone d'étude se trouvent des milieux à végétation arbustive et/ou herbacée, des zones urbanisées (correspondants aux bourgs des communes) et enfin des forêts (correspondants au camp de Mailly).



Carte 42 : Occupation des terres à proximité du projet



Carte 43 : Registre parcellaire graphique. Cultures déclarées par l'exploitant en 2012

4.4.5 ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIR

Le tourisme fait partie des ambitions fortes du département de l'Aube. Actuellement, trois pôles d'attractivité touristique majeure sont recensés :

- La ville de Troyes : elle dispose d'un riche patrimoine architectural et urbain, avec de nombreux édifices protégés au titre des monuments historiques. Elle a été désignée Ville d'Art et d'Histoire.
- Le parc naturel régional de la Forêt d'Orient : il abrite 3 grands lacs réservoirs (lac Amance, lac du Temple, lac d'Orient) et de nombreuses forêts. L'activité touristique s'est développée autour des loisirs nautiques (motonautisme, baignade, voile, plongée, ...). Ces lacs sont également intéressants sur le plan naturaliste en étant devenus une importante escale pour les oiseaux en migration.
- Enfin le vin champagne est source d'un type spécifique de tourisme (tourisme œnologique) qui concerne aussi le département de l'Aube.

Dans la Marne, département très proche, les principales activités touristiques vont de localiser au niveau de la ville de Reims avec :

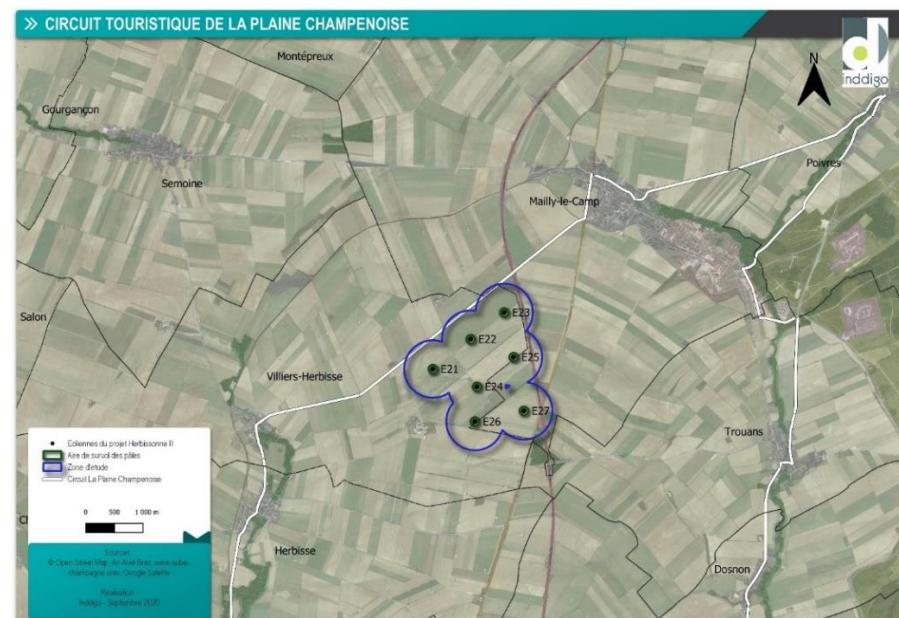
- Village de Noël de Reims 1 700 000 visites par an ;
- Le Lac du Der-Chantecoq 1 200 000 visites par an ;
- Cathédrale de Reims 800 000 visites par an ;
- Parc de Champagne de Reims 383 000 visites par an ;
- Foire exposition de Châlons-en-Champagne 225 000 visites par an ;
- Les Johanniques de Reims 200 000 visites par an.

Concernant la zone d'étude, il y a peu de tourisme sur les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse et aux kilomètres environnants.

Les communes ne comprennent aucun aménagement lié au tourisme (résidence, hébergement, village vacances, auberge de jeunesse ou encore centre sportif).

Au niveau du projet même, aucun élément touristique n'est relevé.

Aucun chemin de randonnée n'est signalé dans le secteur. Les plus proches se situent au niveau de Vitry-le-François et Sézanne et sont loin de l'aire d'étude. Un itinéraire de découverte à vélo de 65 km, baptisé « La plaine champenoise » passe sur la D198 au Nord du projet et propose de découvrir l'église Sainte-Tanche de Lhuître, la Vallée de l'Aube et l'église Saint-Etienne d'Arcis-sur-Aube. Il se superpose à la zone d'étude sur environ 1,5 km. Les enjeux liés à la présence de ce circuit sont pris en compte dans l'étude de dangers.



Carte 44 : Circuit touristique de la Plaine Champenoise

4.5 URBANISME ET VOISINAGE DU PARC EOLIEN

4.5.1 DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Villiers-Herbisse est soumise au **règlement national d'urbanisme**, alors que la commune de Mailly-le-Camp dispose d'un **Plan Local d'Urbanisme** depuis 2019.

Pour Villiers-Herbisse, une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au règlement national d'urbanisme est la règle dite de la constructibilité limitée :

« En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune. »

— Article L. 111-3 du Code de l'urbanisme

« Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :
1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;
2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

2° bis Les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production et dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées. Ces constructions et installations ne peuvent pas être autorisées dans les zones naturelles, ni porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. L'autorisation d'urbanisme est soumise pour avis à la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ;

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.

— Article L. 111-4 du Code de l'urbanisme

Chaque règle du règlement national d'urbanisme permet de limiter le droit pour le constructeur de réaliser une construction lorsque celle-ci porterait atteinte à un intérêt public d'urbanisme, d'hygiène ou de sécurité et salubrité.

Le PLU de de Mailly-le-Camp, est un document établi à l'échelle de la commune, qui fixe les règles générales d'utilisation du sol par zone, les servitudes d'urbanisme, ainsi que les orientations d'aménagement sur le territoire de la commune. Parmi les documents du PLU figurent :

- Un rapport de présentation qui présente le diagnostic et analyse l'état initial du milieu.

- Un Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui traduit le projet des élus en matière d'aménagement et de développement urbain.
- Des documents graphiques qui circonscrivent les zones, et qui doivent être en adéquation avec les directives définies dans le cadre du PADD.
- Un règlement fixant les règles en vigueur dans chaque zone,
- Des annexes qui précisent les obligations en matière d'utilité publique, les différents aspects se rattachant aux réseaux de distribution et aux installations sanitaires.

« Le projet d'aménagement et de développement durable définit :

1° Les orientations générales des politiques d'aménagement, **d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers**, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques ;

2° Les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, **les réseaux d'énergie**, le développement des communications numériques, l'équipement commercial, le développement économique et les loisirs, retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune »

— Article L 151-5 du Code de l'urbanisme

Parmi les objectifs du PADD de Mailly-le-Camp, on peut citer :

- Permettre le maintien des activités plus importantes et le développement de zones dédiées sur des secteurs identifiés.
- Garantir la mise en place d'un réseau d'énergie adapté et adaptable aux besoins

Par ailleurs, sauf dispositions contraires du PLU, l'implantation d'éoliennes est autorisée :

- Dans les zones A (agricoles), peuvent notamment être autorisées les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Les éoliennes dont la production est destinée à la vente, sont considérées par une jurisprudence du conseil d'État comme d'« intérêt collectif » et peuvent donc être implantées en zone agricole ;
- Dans les zones N (naturelles), l'implantation d'éoliennes est possible, dès lors qu'elle ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et agricoles et des paysages ;
- Dans les zones U et AU (urbaines et à urbaniser). Toutefois, on notera que l'implantation d'éoliennes dans de telles zones peut présenter des difficultés, au regard de la sécurité publique ou de la proximité des habitations.

L'éolienne E27, seule concernée par le règlement d'urbanisme de Mailly-le-Camp, est située en zone A.

D'après le règlement du PLU de Mailly-le-Camp et l'article 4 de l'Arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, la sous-destination « **locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés** » recouvre les constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, **les constructions industrielles concourant à la production d'énergie et est autorisée en zone A sur la commune**. La construction d'éoliennes s'inscrit dans ce cadre et leur installation est donc autorisée sur Mailly-le-Camp.

Destinations	Sous-destinations	Interdites	Autorisées sous conditions.	Autorisées
Equipements d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques ou assimilés	✓ A ✓ Ai		
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés	✓ Ai		✓ A
	Etablissements d'enseignement, de santé et d'action sociale	✓ Ai		✓ A
	Salles d'art et de spectacles	✓ A ✓ Ai		
	Autres équipements recevant du public	✓ A ✓ Ai		
	Equipements sportifs	✓ A ✓ Ai		

Figure 27 : Extrait du Règlement (pièce 5) du PLU de Mailly-le-Camp

- ➔ Au regard des documents d'urbanisme en vigueur sur les 2 communes, l'implantation d'un parc éolien est possible.

4.5.2 MAITRISE FONCIERE

Les terrains concernés sont privés et les propriétaires ont signé une promesse de bail pour l'implantation des éoliennes.

4.5.3 SITUATION DE L'HABITAT PAR RAPPORT AU PROJET EOLIEN

Le territoire du projet est déjà marqué par la présence d'éoliennes puisqu'il est situé entre les parcs de l'Herbissonne, Champ de l'Epée et Côte Notre Dame.

Il s'agit d'une zone rurale où les habitations sont regroupées dans le bourg des communes de Mailly-le-Camp, Villiers-Herbisse et, plus loin, Herbisse, Trouans et Sémoine. La distance minimale entre un bourg et le projet de parc éolien de l'Herbissonne II est de 2 180 mètres. Par ailleurs, quelques fermes plus isolées se situent au milieu des exploitations agricoles. C'est le cas de la ferme des Hauts-Villiers qui est localisée à 880 mètres au Sud-Ouest du projet. Par ailleurs, à 500 mètres au Nord du projet se situe un hangar agricole, non habité.

La loi ENE, promulguée le 12 juillet 2010, a introduit un seuil de distance minimum entre les installations d'éoliennes et les habitations : toute installation éolienne doit se trouver au moins à 500 mètres des zones urbaines d'habitations.

- ➔ Au regard de la distance entre le site et les habitats les plus proches (880 m), l'implantation d'un parc éolien est possible.

4.5.4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les terrains concernés par le projet sont proches de deux grosses infrastructures de transport : **l'autoroute A26 et la route départementale D677**.

L'autoroute A26 relie Calais à Troyes et traverse le site d'étude du Nord au Sud. La route départementale D677 reliant Mailly-le-Camp à Troyes longe le site sur sa partie Ouest.

Le trafic routier est suivi par le département pour la D677 et par la société d'autoroute pour l'A6.

Les Trafics Moyens Journalier Annuel (TMJA) de 2017 ou 2018, sur les portions de routes qui concernent le projet, sont de :

Tableau 35 : Trafic Moyen Journalier Annuel à proximité de la zone d'étude en 2017 ou 2018

D677 - TMJA 2017 Tous véhicules dans les 2 sens de circulation	D677 - TMJA 2017 Part des poids lourds dans les 2 sens de circulation	A26 - TMJA 2018 Tous véhicules dans les 2 sens de circulation	A26 - TMJA 2018 Poids lourds dans les 2 sens de circulation
4 595	18,26 %	17 745	17 %

La route départementale D198 reliant Mailly-le-Camp à Villiers-Herbisse, longe le site au Nord. Cette voie est considérée comme non structurante, aucun comptage n'est disponible à l'heure actuelle. Elle passe à 430 ± 10 mètres des éoliennes du projet.

- ➔ L'A26 est à une distance minimale de 280 ± 10 mètres des éoliennes du projet, la RD677 est à minimum 288 ± 10 mètres des éoliennes du projet et la RD198 est à minimum 430 ± 10 mètres des éoliennes du projet.

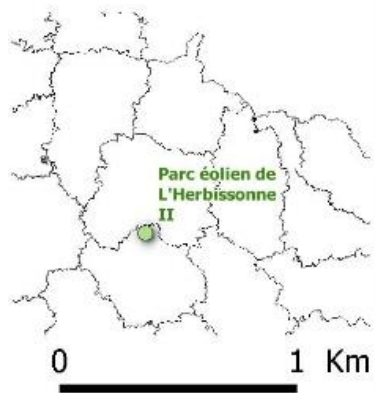
La voie ferrée la plus proche est située à 1,9 km au Nord des terrains et permet de relier Troyes à Châlons-en-Champagne.

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSE II

ETUDE D'IMPACT

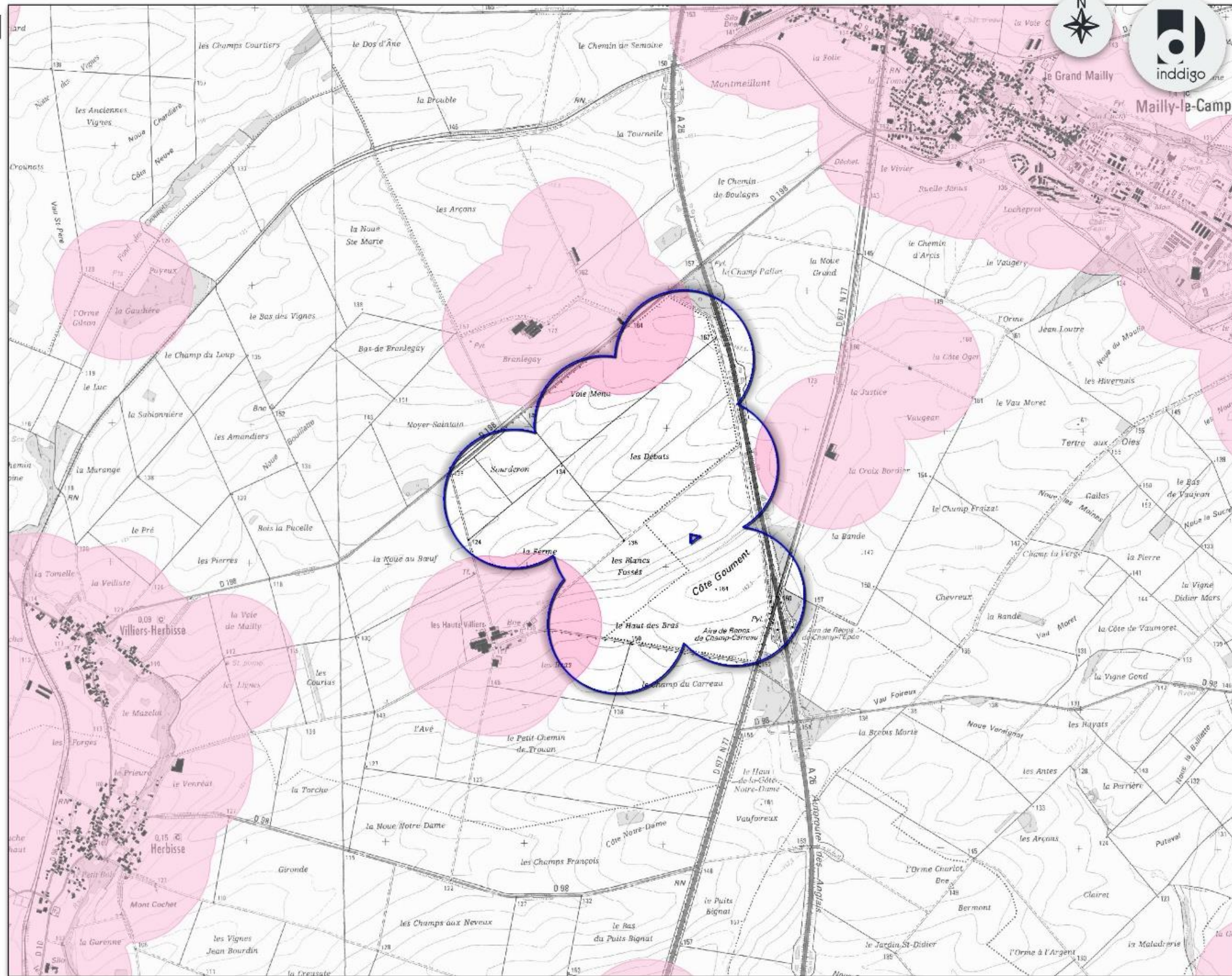
PROXIMITÉ AUX HABITATS ET ACTIVITÉS

- Périmètre d'étude
- Bâti
- Tampon de 500 m autour du bâti



Sources :
© Les Contributeurs d'OSM,
SCAN25© IGN, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 45 : Proximité aux habitats et activités

4.5.5 RISQUES INDUSTRIELS

Les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse sont concernées par le risque « transports matières dangereuses » lié aux voies A26, D677, D198 mais aussi la D10 qui passe dans le centre de Villiers-Herbisse, D110, D187 et D9 sur Mailly-le-Camp.

Au niveau des ICPE sous le régime de l'autorisation, **les communes sont concernées par les parcs éoliens** :

- Construits : l'Herbissonne, Champ de l'Épée I, Côte Notre Dame, Mont D'Arcis-Dosnon.
- Autorisé : Champ de l'Épée II qui est le site le plus proche pour ce projet.

Aucun risque industriel direct tel qu'incendie, explosion ou émanations n'est à craindre compte-tenu de la nature des installations. Cependant, des risques tels que la chute d'éolienne ou de pales pourraient survenir. Ces risques sont abordés dans l'étude de dangers jointe à ce dossier.

Sur la commune de Villiers-Herbisse, se trouvent un élevage de porcs (SCEA DES ARSONS) situé à 820 m du parc éolien de l'Herbissonne II et un producteur de céréales (EARL GUILLAUME), soumis à autorisation, est situé à 3,6 km.

Sur la commune de Mailly-le-Camp, sont recensées 2 autres ICPE sous le régime de l'autorisation :

- L'entrepôt d'engrais SCARA, soumis à autorisation, est situé à minimum 2,5 km du parc éolien de l'Herbissonne II ;
- L'élevage de volailles de la GAEC FOY Marcel et Fils, soumis à enregistrement. Est localisé à minimum 3,3 km du projet de parc.

Le site du projet n'est pas non plus sur une canalisation de transport de matières dangereuses de type produits chimiques, hydrocarbures ou gaz naturel.

➔ **Compte-tenu des distances aucune interférence avec le parc éolien n'est à attendre.**

4.5.6 SOLS POLLUES

Aucune pollution de sol (BASOL) ni aucun secteur d'information sur les sols (SIS) n'est recensé sur les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse.

En revanche, plusieurs sites BASIAS (ancien site industriel et activités de service) sont recensés à proximité de la zone d'étude. Les sites recensés les plus proches sont situés, au Nord, sur la commune de Mailly-le-Camp :

- CHA1000414 : Ets BEUGNET situé à 2,2 km environ ;
- CHA1000883 et CHA1000413 : Ets GUITTON situé à 2,7 km environ ;
- CHA1000416 : Ets AGOSMON, Ets PICARD (TOTAL Relais le Champ-Paris) à 3,2 km environ.

4.5.7 GESTION DE L'EAU

• **Approvisionnement en eau potable**

L'approvisionnement de l'eau potable pour la commune de Mailly-le-Camp se fait en régie. La commune gère la production, le transfert et la distribution de l'eau potable.

Sur Villiers-Herbisse, le service de l'eau potable est concédé à un délégataire, le syndicat mixte de l'eau, de l'assainissement collectif, de l'assainissement non collectif, des milieux aquatiques et de la dépollution (SDDEA) qui gère en régie le Conseil de la Politique de l'Eau des Vallées de la Maurienne et de l'Herbissonne. Cette COPE regroupe les communes de Gourgançon, Semoine, Villiers-Herbisse et Herbisse.

• **Assainissement non collectif**

Pour les deux communes, l'assainissement n'est pas collectif. Il est géré en régie par le syndicat mixte de l'eau, de l'assainissement collectif, de l'assainissement non collectif, des milieux aquatiques et de la dépollution (SDDEA). Le service d'assainissement non collectif (SPANC) de la Régie du SDDEA accompagne les particuliers afin de garantir le respect des normes sanitaires applicables et limiter les impacts sur l'environnement. En 2017, le SDDEA a contrôlé 90 installations sur la commune de Mailly-le-Camp. Seulement 7.78% étaient conformes aux normes.

4.5.8 GESTION DES DÉCHETS

La compétence de la gestion des déchets des deux communes est assurée par la Communauté de communes d'Arcis, Mailly, Ramerupt. Elle adhère au Syndicat Départemental d'élimination des Déchets de l'Aube (SDEDA).

Les déchets sont collectés une fois toutes les deux semaines pour les recyclables (collectés en sac jaune ou en bac) et une fois par semaine pour les déchets résiduels.

Les déchets recyclables sont ensuite envoyés au poste de transfert de la Chapelle Saint Luc (Aube) puis expédiés au centre de tri de Ormoy (89). Les ordures ménagères sont envoyées à l'installation de stockage de Montreuil-sur-Barse.

Le verre est collecté via des points d'apport volontaire puis envoyés au poste de transfert de la Chapelle Saint Luc (Aube) puis valorisés à Saint-Menge (88).

Parallèlement les particuliers, et éventuellement les artisans, peuvent apporter leurs déchets volumineux (encombrants, gravats, déchets verts) ou autres, comme les déchets dangereux dans l'une des 3 déchèteries de la CC d'Arcis, Mailly, Ramerupt. Elles sont situées à Arcis-sur-Aube, Mailly-le-Camp et Nogent-sur-Aube.

4.6 OUVRAGES ET SERVITUDES PUBLIQUES

4.6.1 SERVITUDES RADIOÉLECTRIQUES

Les servitudes radioélectriques de protection ont pour objectif d'empêcher que des obstacles ne perturbent la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres de toutes natures exploités ou contrôlés par différents départements ministériels.

• **Réseaux de télécommunication**

Une servitude PT3 de la ligne de télécommunication existe à proximité de la D677 et passe donc à 270 mètres minimum des éoliennes du projet. La zone non aedificandi étant de 3 m axée sur le câble, les éoliennes seront donc en dehors des servitudes relatives aux réseaux de télécommunications.

• **Antenne-relais**

Une antenne de France Telecom est située à l'intersection des routes D198 et A26, à 727 mètres minimum des éoliennes du projet de parc éolien de l'Herbissonne II. La présence de l'antenne n'engendre pas de conséquences sur le projet (rayon de 500 mètres à respecter).

• **Faisceaux hertziens**

Cette antenne est liée à plusieurs faisceaux hertziens. 1 faisceau traverse la zone d'étude. Il s'agit d'un faisceau de l'opérateur SFR. Une servitude 100 m autour des faisceaux s'applique. Les éoliennes du projet ne sont situées ni dans cette zone de servitude, ni à l'aplomb des faisceaux.

4.6.2 SERVITUDES MILITAIRES

- **Transport aérien militaire**

Un petit aérodrome militaire se situe sur la commune de Vitry-le-François à plus de 37 km à l'Est du secteur d'implantation.

La base aérienne militaire la plus proche est la base aérienne Saint-Exupéry 113 de Saint-Dizier, à 51 km environ à vol d'oiseau à l'Est du secteur d'implantation. Le projet éolien se situe en dehors des servitudes T7 (T7 rayon de 24 km) établies à l'extérieur des zones de dégagement pour l'évolution aéronautique.

L'aviation militaire prescrit une hauteur maximale limitée à 354 m NGF dans le secteur du parc éolien de l'Herbissonne II. Cette prescription est donc plus contraignante que celle de l'aviation civile et a été intégrée au projet pour la définition des modèles de machines.

- **Servitudes du camp militaire de Mailly-le-Camp**

Une servitude liée aux couloirs d'hélicoptères de Mailly-le-Camp se trouve à proximité des éoliennes. Il s'agit de couloirs de protection de 2 km de part et d'autre des itinéraires à vue qui desservent le camp par l'Ouest, le Nord-Est ou le Sud-Ouest. L'aire d'étude est affectée par cette servitude, et notamment les éoliennes E21, E22, E23, E24, E25 et E27, par la servitude Ouest. Toutefois, elle ne passe à l'aplomb d'aucune éolienne.

- **Servitudes radioélectriques**

On note la présence de deux radars militaires, l'un implanté à Saint-Dizier et le second à Prunay-Belleville. Le projet se situe hors des zones de coordination car implanté à plus de 30 km de ces deux radars.

En revanche il se situe à l'intérieur du périmètre lié au volume de sécurité radar AMSR/HMSR qui prescrit une hauteur maximale limitée à 354 m NGF dans le secteur du projet de parc éolien de l'Herbissonne II, liée au volume de sécurité radar HMSR de la base aérienne 113 de Saint-Dizier.

➔ **Les modèles d'éoliennes ont été choisis pour répondre aux limites de hauteur imposées par l'aviation militaire.**

4.6.3 RESEAU ARAMIS

Le programme ARAMIS concerne la mise en œuvre et l'exploitation en France des radars météorologiques : conception, équipement, réseau, maintenance, concentration et traitement des images et données aval, amélioration des outils de connaissance des précipitations, mise à disposition des données.

Les radars météorologiques permettent de localiser les précipitations (pluie, neige, grêle) et de mesurer leur intensité en temps réel. Répartis sur l'ensemble du territoire, ils ont une portée d'environ 100 km pour la mesure et de 150 à 200 km pour la détection des phénomènes dangereux.

En deçà de 20 km, Météo-France doit être sollicité par formulaire de demande d'instruction du projet afin de donner un avis. Cet avis repose sur une évaluation de la perturbation induite par le nouveau parc sur le fonctionnement du radar. L'implantation est libre au-delà de 20 km, sous réserve d'un examen spécifique en cas de projets éoliens situés à moins de 31 km du radar Météo-France

Le radar ARAMIS d'Arcis localisé sur la commune d'Avant-lès-Ramerupt est localisé à environ 22 km du site d'étude. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. **Météo-France sera néanmoins consulté lors de l'instruction puisque le projet se situe à moins de 31 km du radar.**

4.6.4 SERVITUDES AERONAUTIQUES CIVILES

Les servitudes aéronautiques 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.

Différentes catégories de servitudes protègent les aérodromes notamment les servitudes aéronautiques de dégagement (S.A.D) et les servitudes de balisage.

L'aéroport le plus proche se situe sur la commune de Bussy-Lettrée à plus de 13 km au Nord du secteur d'implantation. Il s'agit de l'aéroport de Paris-Vatry. Suite à différents échanges entre la Direction Générale de l'Aviation Civile et la société AN AVEL BRAZ, la zone de projet se trouve dans une zone soumise à des contraintes en termes de hauteur limitée à 386 m NGF.

Enfin, en raison des hauteurs des éoliennes prévues, et en application de l'arrêté du 25 juillet 1990 et de l'instruction du 16 novembre 2000, **le projet devra faire l'objet d'un balisage diurne et nocturne.** De plus, il sera nécessaire de fournir à la Délégation Régionale de l'Aviation Civile la localisation des éoliennes afin qu'elles soient reprises et publiées dans la partie Obstacles Artificiels Isolés (OAI) de l'AIP France (Manuel d'Information Aéronautique), ainsi que sur les cartes aéronautiques destinées aux pilotes.

Un petit aérodrome est présent sur la commune d'Ecury-sur-Cooles. Il s'agit de l'aérodrome de Châlons, situé à plus de 30 km au Nord du secteur d'implantation. De même, l'aérodrome de Brienne-le-Château, sur la commune de Saint-Christophe-Dodinicourt, est à plus de 30km au Sud-Est du projet.

4.6.5 RESEAUX

- **Lignes électriques** : aucune ligne électrique ne traverse la zone d'étude.

- **Voies de communication :**

- *Infrastructures routières* : les servitudes relatives aux infrastructures routières visent à protéger essentiellement les abords immédiats du réseau routier. Une distance égale à la hauteur de l'éolienne est appliquée généralement aux abords des routes départementales. Cette distance peut être augmentée pour une route nationale et une autoroute. Depuis la parution de la Loi ENE et le classement ICPE des éoliennes, l'étude de danger jointe au dossier de demande d'autorisation ICPE fixe les distances acceptables à respecter en fonction du trafic de la voie.
- *Voies de chemin de fer* : aucune voie ferrée ne passe à proximité.

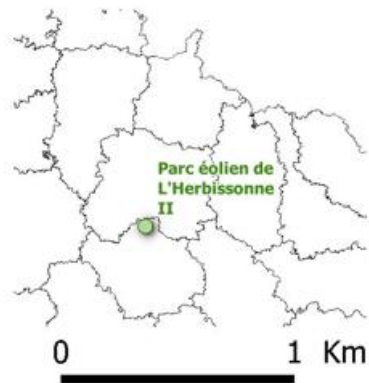
- **Réseaux souterrains** : aucun oléoduc, ni gazoduc ne traverse la zone d'étude

PARC ÉOLIEN DE L'HERBISSONNE II

ETUDE D'IMPACT

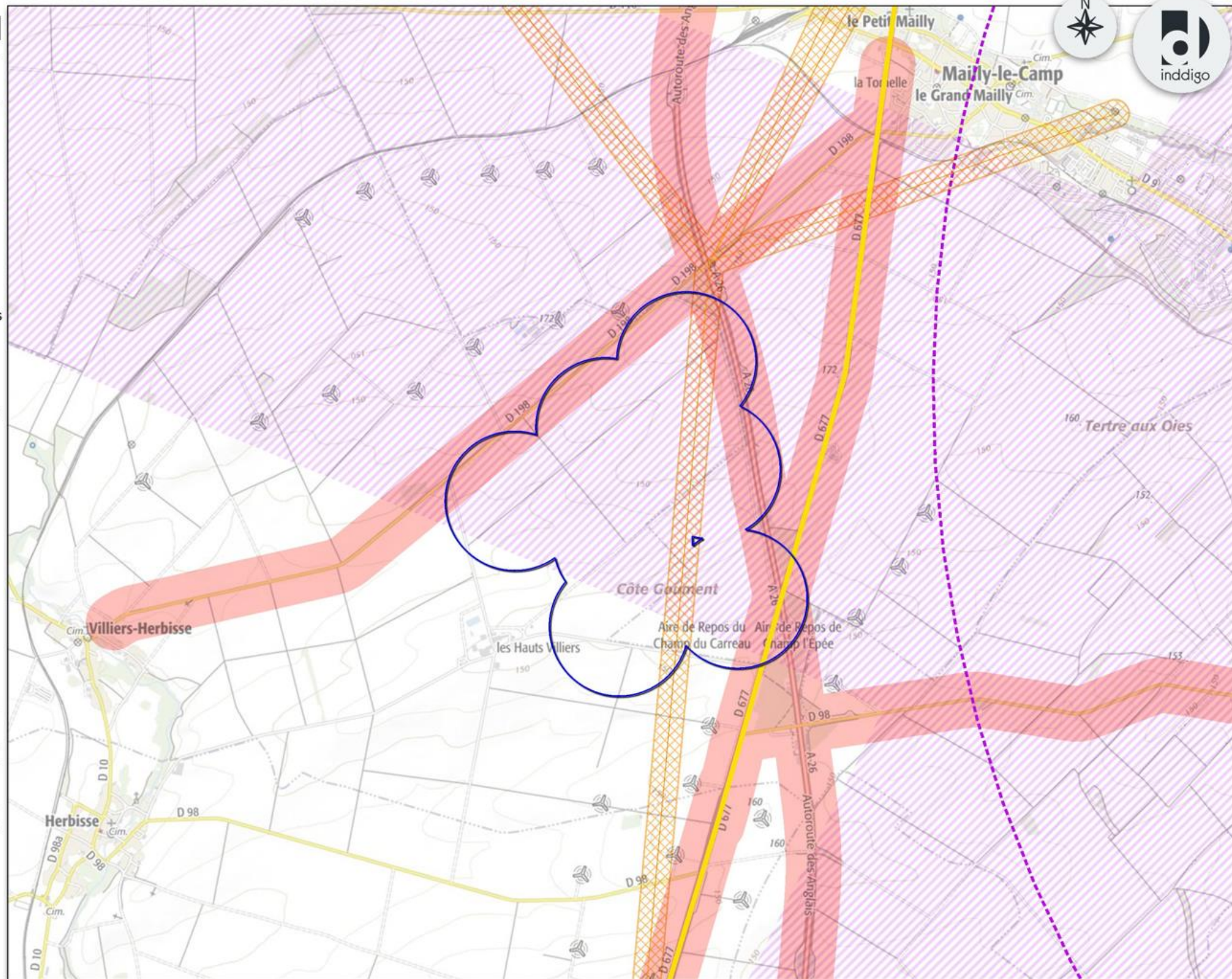
SERVITUDES

-  Périmètre d'étude
-  Tampon autour des routes (2x hauteur des éoliennes)
-  Faisceaux Hertiens
-  Tampon de 100 m autour des faisceaux hertiens
-  Réseau ORANGE
- Servitudes de l'armée**
-  Couloir hélicoptère existant
-  Servitude du Camp de Mailly



Sources :
© Les Contributeurs d'OSM,
SCAN25© IGN, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 46 : Servitudes du site d'étude

4.7 ETUDE ACOUSTIQUE

Le cabinet GAMBA Acoustique a réalisé de nombreuses mesures acoustiques autour de la zone étudiée, ce qui a permis d'obtenir une base de données de bruit de fond conséquente pour pouvoir réaliser la caractérisation de l'état initial. Par conséquent, les niveaux sonores résiduels des zones d'habitations les plus proches du projet éolien de l'Herbissonne II, ont été définis à partir de mesures réalisées en ces mêmes zones d'habitations, lors de précédentes études pour différents projets et parcs éoliens.

Pour ce faire et afin de pouvoir discuter l'impact acoustique du projet dans la suite des analyses, GAMBA Acoustique s'appuie sur les mesures des niveaux sonores résiduels des zones d'habitations les plus proches du projet éolien de l'Herbissonne II, qui ont été définis lors de la caractérisation de l'état sonore initial réalisé en mai 2006 pour le secteur de vent dominant Sud-ouest, au niveau de 4 points de mesures dans le cadre de l'étude d'impact du parc éolien de Villiers et Herbisse (Rapport acoustique référencé **r0607025c**).

Une première étude acoustique a été réalisée en novembre 2020 dans le cadre du projet de l'Herbissonne II « R-G-20-00785-06a-PEHII » par le cabinet GAMBA Acoustique. Cette étude a été actualisée avec le projet retenu ici. L'étude actuelle reprend les analyses d'impact acoustique du parc pour une nouvelle implantation, avec le déplacement de deux éoliennes.

La présente étude concerne les résultats des analyses réglementaires des émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations pour une implantation constituée de 7 éoliennes V150-4.2MW munie de serrations du constructeur VESTAS et d'une hauteur de moyeu de 115m.

L'étude est jointe à ce dossier et on s'y reportera pour le détail de la méthodologie et de l'analyse.

4.7.1 OPERATIONS DE MESURAGE DES NIVEAUX SONORES RESIDUELS

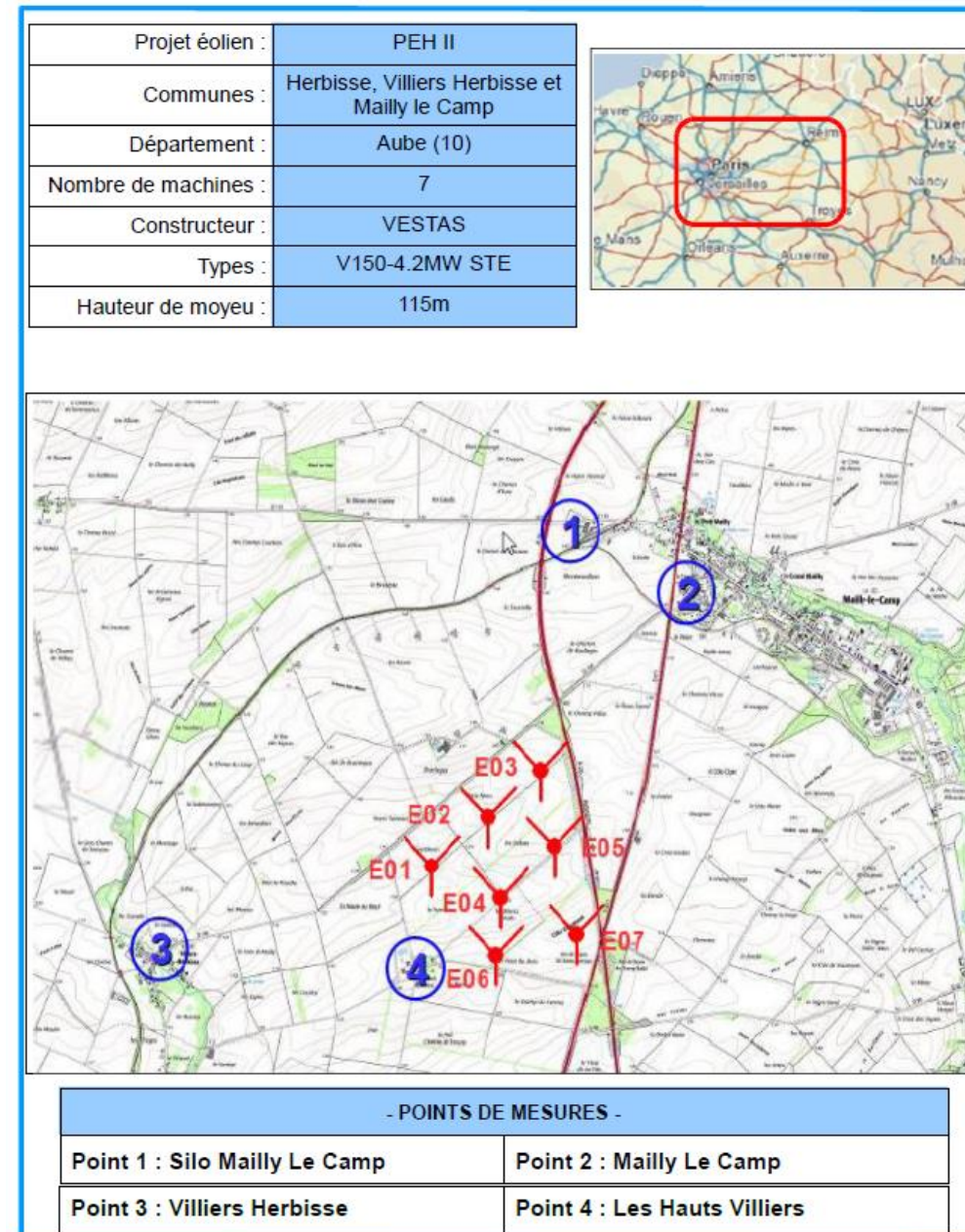
Les niveaux de bruit résiduel considérés dans cette étude ont fait l'objet de mesures dans le cadre des études d'impact acoustique précédentes autour de la zone étudiée.

Les niveaux sonores résiduels des points 1, 2, 3 et 4 sont issus des mesures réalisées en 2006 par vents de secteur Sud-Ouest (niveaux de bruit ambiants mesurés), pour l'étude de suivi acoustique du parc éolien de Villiers et Herbisse (Rapport acoustique référencé **r0607025c**).

4.7.2 EMBLEMES DES POINTS DE MESURAGES

Le choix des points de mesurage dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site, et de la végétation.

La carte ci-dessous présente la zone d'étude ainsi que l'emplacement du point de mesure :



Carte 47 : Localisation des points de mesure - Source : Etude Gamba Acoustique

4.7.3 AMBIANCES ACOUSTIQUES

L'implantation n'étant pas connue lors des mesures de caractérisation de l'état initial, il n'a pas été possible de mesurer le bruit de fond sur ce périmètre réglementaire. Cependant, nous avons réalisé de nombreuses campagnes de mesure de caractérisation de puissance acoustique d'éoliennes selon la norme de mesurage IEC 61400-11. La mesure se réalise à une distance égale à la hauteur totale de l'éolienne. Ces emplacements sont équivalents à ceux du périmètre réglementaire (1,2 fois la hauteur totale des machines).

L'environnement de certains des sites éoliens que nous avons ainsi caractérisés correspond à celui du site de projet éolien de l'Herbissonne II (terrains agricoles).

Dans ces conditions, l'expérience montre que les niveaux maxima du bruit de fond sont de l'ordre de 50 dB(A) de jour et de nuit (atteints pour 10 m/s).

4.7.4 RESULTATS DES MESURES

- **Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) pour le point de mesure 1 : Silo Mailly Le Camp**

Tableau 36 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 1 de Silo Mailly Le Camp - Source : Etude Gamba Acoustique

Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Période de jour (7h – 20h)	Période de fin de journée (20h – 22h)	Période de nuit (22h – 4h30)
	Secteur Sud-Ouest	Secteur Sud-Ouest	Secteur Sud-Ouest
4 m/s	38	40	-
5 m/s	40	40	35
6 m/s	42	40	36
7 m/s	43	40	37
8 m/s	45	-	38
9 m/s	47	-	39
10 m/s	49	-	40
11 m/s	50	-	40
12 m/s	-	-	41

- **Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) pour le point de mesure 2 : Mailly Le Camp**

Tableau 37 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 2 de Mailly Le Camp - Source : Etude Gamba Acoustique

Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Période de jour (7h – 20h)	Période de fin de journée (20h – 22h)	Période de nuit (22h – 4h30)
	Secteur Sud-Ouest	Secteur Sud-Ouest	Secteur Sud-Ouest
4 m/s	42	40	-
5 m/s	43	40	32
6 m/s	45	40	33
7 m/s	45	40	35
8 m/s	47	-	37
9 m/s	48	-	38
10 m/s	49	-	40
11 m/s	50	-	42
12 m/s	-	-	43

- **Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) pour le point de mesure 3 : Villiers Herbisse**

Tableau 38 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 3 de Villiers Herbisse – Source : Etude Gamba Acoustique

Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Période de jour (7h – 20h)	Période de fin de journée (20h – 22h)	Période de nuit (22h – 4h30)
	Secteur Sud-Ouest	Secteur Sud-Ouest	Secteur Sud-Ouest
4 m/s	35	33	-
5 m/s	36	33	25
6 m/s	38	33	25
7 m/s	40	33	27
8 m/s	42	-	30
9 m/s	44	-	31
10 m/s	46	-	34
11 m/s	47	-	36
12 m/s	-	-	37

- **Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) pour le point de mesure 4 : Les Hauts Villiers**

Tableau 39 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 4 de : Les Hauts Villiers – Source : Etude Gamba Acoustique

Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Période de jour (7h – 20h)	Période de fin de journée (20h – 22h)	Période de nuit (22h – 4h30)
	Secteur Sud-Ouest	Secteur Sud-Ouest	Secteur Sud-Ouest
4 m/s	45	47	-
5 m/s	47	47	42
6 m/s	49	47	43
7 m/s	50	47	45
8 m/s	52	-	46
9 m/s	53	-	47
10 m/s	55	-	49
11 m/s	55	-	49
12 m/s	-	-	50

La période de fin de nuit ne fera pas l'objet d'analyses réglementaires. Les valeurs de ces niveaux sonores sont en effet comparables à celles des niveaux sonores de jours. Avec ces valeurs nettement supérieures à celles mesurées de nuit, l'impact acoustique des éoliennes au niveau des habitations reste négligeable.

Le bruit ambiant maximum est estimé à 52 dB(A) avec les machines considérées. Cette valeur reste donc inférieure aux seuils réglementaires de jours et de nuit. Le parc respectera donc la réglementation acoustique en vigueur pour le niveau sonore ambiant maximal à proximité des éoliennes.

4.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
DEMOGRAPHIE	Communes peu à très peu peuplées.	Influence nulle voire positive (une création d'activité nouvelle peut être source d'emploi, elle-même source d'augmentation de la population).	NUL
LOGEMENTS		Risque de dépréciation du foncier liée à la co-visibilité du parc éolien.	FAIBLE
EMPLOI		Influence positive : possibilité de création d'emplois en phase d'installation des éoliennes et de maintenance.	NUL
PATRIMOINE	Faible fréquentation touristique du secteur.	Développement possible d'un tourisme éducatif et scientifique.	FAIBLE
OCCUPATION DU SOL	Agriculture intensive.	Concurrence avec les éoliennes faible compte tenu de leur faible emprise au sol.	FAIBLE
RISQUE INDUSTRIEL	Absence de sites industriels dans le secteur. Proximité d'autres parcs éoliens.	Enjeux estimés dans l'étude de dangers.	FORT
APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE, ASSAINISSEMENT, DECHETS	Les aménagements sont en dehors de la zone d'étude.	Aucun enjeu particulier.	NUL
SERVITUDES RADIOELECTRIQUES	Sans objet.	Aucun enjeu particulier.	NUL
SERVITUDES AERONAUTIQUES CIVILES	Servitude altitudinale moins contraignante que celle imposée par l'aviation militaire.	Aucun enjeu particulier.	NUL
SERVITUDES MILITAIRES	Le projet se situe à l'intérieur du périmètre lié au volume de sécurité radar AMSR/HMSR qui prescrit une hauteur maximale limitée à 354 m NGF L'aire d'étude est également affectée par une servitude liée à un couloir hélicoptère du camp de Mailly. Ce dernier n'est à l'aplomb d'aucune éolienne.	Enjeu déterminant la hauteur maximale de l'éolienne	FORT
SERVITUDES RESEAUX	Les voies A26 et D677 ont un trafic important et la D198 à faible trafic bordent le site	Enjeux à prendre en compte dans l'étude de dangers	FORT
BRUIT	Les premières habitations sont à 880 m et bourg le plus proche à 2 180 m.	Enjeux faibles.	FAIBLE

5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère a été réalisée par le cabinet KARUM. Une synthèse en est présentée ici. L'étude complète est jointe à ce dossier. On s'y reportera notamment pour le détail de la méthodologie et l'ensemble des illustrations.

5.1 ELEMENTS DE CONTEXTE : ETAT DE L'EOLIEN A PROXIMITE DU PROJET ET SENSIBILITES

La Champagne crayeuse ayant été définie comme zone favorable au développement de l'éolien par les schémas régionaux éoliens de 2005 et 2012, de nombreux parcs se sont implantés ou sont en cours d'implantation à proximité de la zone d'étude.

Dans un rayon de 10 km on peut citer les parcs éoliens construits de Champ de l'Epée, Champfleury I et II, Côte Nôtre Dame, Herbissonne, Les Renardières, Lhuître, Mont de Bézard, Mont Grignon, Monts d'Arcis, Plan Fleury, Viapres I et II. Plusieurs parcs éoliens sont autorisés mais pas encore construits dans ce secteur. On peut citer : Bonne Voisine, Côte Noire, Champ de l'Epée II, Village Richebourg I et II. Cela représente un total de 101 éoliennes construites, 49 autorisées et 4 éoliennes autorisées en repowering au 01/09/2020. L'étude du projet de Parc éolien de l'Herbissonne II s'est basée sur cet état des parcs alentours.

Les parcs autorisés ou construits les plus proches du projet sont ceux de l'Herbissonne, de la Côte Noire, du Champ de l'Epée I et II et de la Côte Nôtre Dame. Un des enjeux de l'implantation sera donc la cohérence avec ces parcs alentours et l'insertion du projet au sein de ce paysage éolien.

Tableau 40 : Synthèse des sensibilités du projet vis-à-vis des principaux enjeux du SRE - Source : Etude Paysagère KARUM

Thématique	Enjeu	Niveau de sensibilité
Capacité d'accueil	Grandes étendues agricoles faiblement ondulées de la Champagne crayeuse propices à l'accueil d'éoliennes.	MODERE
Saturation	Eolien déjà présent dans ce secteur. Minimiser l'effet d'encerclement.	FORT
Respirations paysagères	Espace préservé à l'est de ce groupement éolien (espaces agricoles et camp militaire de Mailly)	MODERE
Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères	Ondulations douces faiblement marquées (altitude du projet comprise entre 134 et 160 m)	MODERE
Rapport d'échelle vertical	Lignes horizontales épurées (parcelles agricoles aux larges tènements), éoliennes existantes (Parc éolien de l'Herbissonne notamment), silos, haies et rares boisements soulignant les ondulations du relief	MODERE
Covisibilité avec les monuments historiques et intervisibilité avec tout autre élément connu	Eloignement vis-à-vis des Monuments Historiques (principalement au cœur des bourgs) et des habitations en général.	MODERE

5.2 METHODE D'ANALYSE PAYSAGERE

La méthode de l'analyse paysagère repose sur le croisement de 3 échelles et de deux types d'approches.

5.2.1 TROIS ECHELLES DE PAYSAGE

- **Echelle éloignée (plus de 10 km)**

Cette aire d'étude est définie par la zone d'impact potentielle (prégnance du projet) sur les sites et paysages. Ces limites peuvent être distordues et sont basées sur les unités paysagères prenant en compte les fondements naturels, humains, historiques et culturels. Il s'agit d'évaluer la valeur des paysages concernés par le projet au regard des protections et des inventaires réalisés à l'échelle nationale, régionale ou départementale. L'objectif est de cibler les attentes de l'État pour les paysages d'envergure territoriale en interaction directe avec le projet. Dans notre cas, l'aire d'étude éloignée présente des limites bien marquées à l'est (camp militaire de Mailly), au sud (Vallée de l'Aube) et à l'ouest (Vallée du Salon et de la Superbe) créant une coupure nette entre les éléments situés de part et d'autre. Au nord, la RN4, axe routier fortement fréquenté, constitue la limite de l'aire d'étude. L'aire d'étude éloignée prend en compte les monuments historiques susceptibles d'entrer en covisibilité avec le projet.

Cette aire d'étude est complétée par une zone tampon de 20 km autour du projet, utilisée pour l'analyse théorique de la visibilité du projet. En effet, à une distance entre 10 et 20 km, les éoliennes peuvent encore être perceptibles, mais se fondent en arrière-plan si elles ne sont pas masquées par le relief ou des boisements. Ainsi, leur impact visuel potentiel diminue.

- **Echelle rapprochée (entre 6 et 10 km)**

C'est l'échelle de la composition paysagère. Il s'agit de définir la place qu'occuperont les éoliennes au sein des paysages locaux afin d'évaluer le rôle du projet dans les perceptions quotidiennes des riverains et usagers du secteur. L'objectif principal est d'évaluer les sensibilités perceptives pressenties pour le futur projet. Cette aire d'étude est déterminée par les axes de circulation à l'ouest (D71, D43) qui sont l'origine des perceptions potentielles sur le projet. Au sud, la limite se situe au niveau d'un seuil de perception de l'autoroute A26 depuis le sud qui constitue la porte d'entrée dans le paysage marqué par l'éolien. A l'est, cette aire d'étude est délimitée par la D9 et la vallée de la Lhuître. Au nord, quelques éléments de relief (buttes, crêtes) permettent de marquer une limite de cette aire d'étude.

- **Echelle immédiate**

Cette échelle correspond à la zone d'implantation de chaque éolienne et poste de livraison ainsi que celle des chemins d'accès et tranchées liées au réseau électrique.

Il s'agit de définir les caractéristiques paysagères du site directement concerné par le projet et d'identifier les éventuels éléments à préserver ou à valoriser.

5.2.2 DEUX TYPES D'APPROCHES PAYSAGERES

- **L'approche identitaire - la « caractérisation » du paysage**

Il s'agit de définir les fondements de l'identité des paysages :

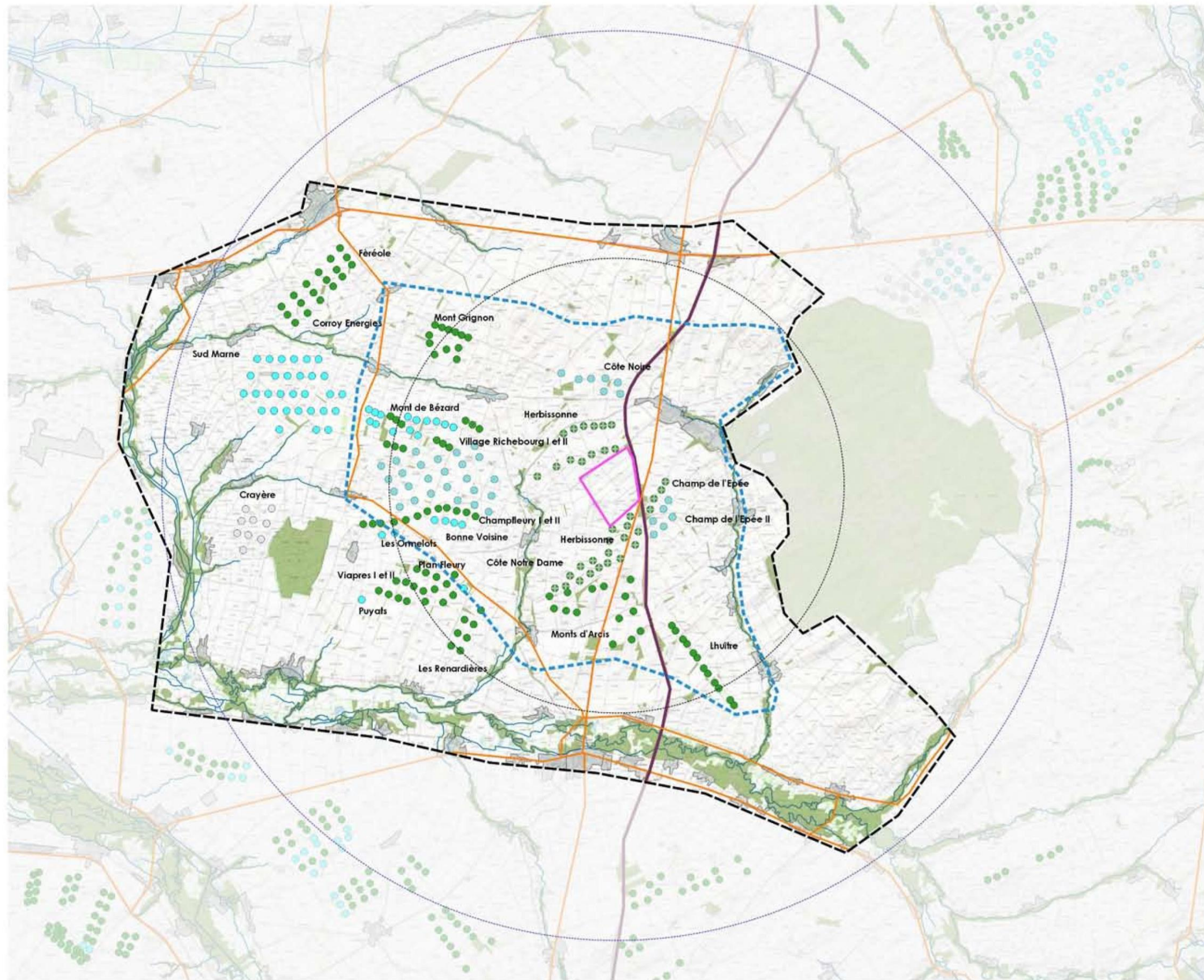
- Les différentes unités paysagères en présence ;
- Leurs caractéristiques identitaires : ambiances, composantes, éléments structurants, sites patrimoniaux, etc.

- **L'approche perceptive – l'interaction du projet avec le paysage identitaire**

Il s'agit d'analyser :

- Les modalités de fonctionnement visuel du secteur ;
- Les principales perceptions significatives et leur hiérarchisation.

Un des pré-requis concernant cette approche perceptive est de définir les limites des espaces depuis lesquels sont potentiellement visibles les éoliennes. Il s'agit du bassin visuel ou bassin de perception du projet. Ce périmètre s'appuie essentiellement sur le relief du site ainsi que sur les boisements ou le bâti qui viennent par endroit masquer totalement ou partiellement le projet.



- Parcs éoliens An Avel Braz**
- + Parcs construits ou autorisés
- Parcs alentours (mise à jour 01/09/2020)**
- Eolienne autorisée
 - Eolienne construite
 - Eolienne en instruction
- Aires d'étude de l'analyse paysagère**
- Immédiate
 - Rapprochée
 - Éloignée
 - Rayon de 10 km autour du Parc Eolien de l'Herbissonne II
 - Rayon de 20 km autour du Parc Eolien de l'Herbissonne II



Conception: KARUM n°2013004_2 / J. FLORIAN
 Fond de carte : SCAN 25, ESRI Shaded Relief
 Format : A3
 Source de données : DREAL (01/09/2020), AAB
 Date : 07/10/2020



Carte 48 : Parcs éoliens à proximité - Source : Etude Paysagère KARUM

Ce périmètre s'appuie essentiellement sur le relief du site ainsi que sur les boisements ou le bâti qui viennent par endroit masquer totalement ou partiellement le projet.

Les limites du bassin visuel potentiel sont basées sur les éléments suivants :

- À l'Est : les masques des boisements du camp militaire de Mailly ;
- Au Sud : les masques des boisements de la vallée de l'Aube ;
- A l'ouest : les masques de la vallée de la Superbe ;
- Au nord : aucune barrière physique pour le regard : la limite du bassin visuel est la limite de perception de l'œil humain. La limite de l'échelle éloignée a cependant été identifiée au nord de la N4 (à plus de 10 km du projet). A partir de cette distance, les éoliennes deviennent moins prégnantes dans le paysage et le relief intervient souvent comme élément masquant.

5.3 ECHELLE ELOIGNEE

5.3.1 UNITE PAYSAGERE DE LA CHAMPAGNE CRAYEUSE

La Champagne crayeuse est l'unité paysagère de la zone d'étude. Elle est caractérisée par des plaines de grandes cultures aux ondulations douces (dénivelé de moins de 50 m). Les grandes parcelles agricoles semblent se succéder à l'infini dans un paysage aux lignes d'horizon pures. La succession des cultures est à l'origine de paysages évolutifs mettant en évidence des parcelles de large amplitude aux formes géométriques. Par ses lignes simples, la Champagne crayeuse est favorable à l'accueil d'éoliennes.

Le réseau hydrographique fractionne le territoire du nord au sud (vallée de l'Aube et de la Marne et plus localement vallée de la Superbe et de la Lhuïtrelle). Ces vallées boisées ont une forte image naturelle (ripisylves épaisses, prairies) ; elles structurent d'autant plus le paysage qu'elles traversent un territoire où les volumes boisés sont rares.

Les haies, arbres d'alignement, micro-boisements, souvent implantés en relation avec le relief et les usages, soulignent les lignes de force du paysage. C'est quelquefois aussi le cas de lignes d'éoliennes bien positionnées. Les fermes isolées, tours télécom, dynamisent l'horizon ; elles fonctionnent souvent comme des points d'appel.

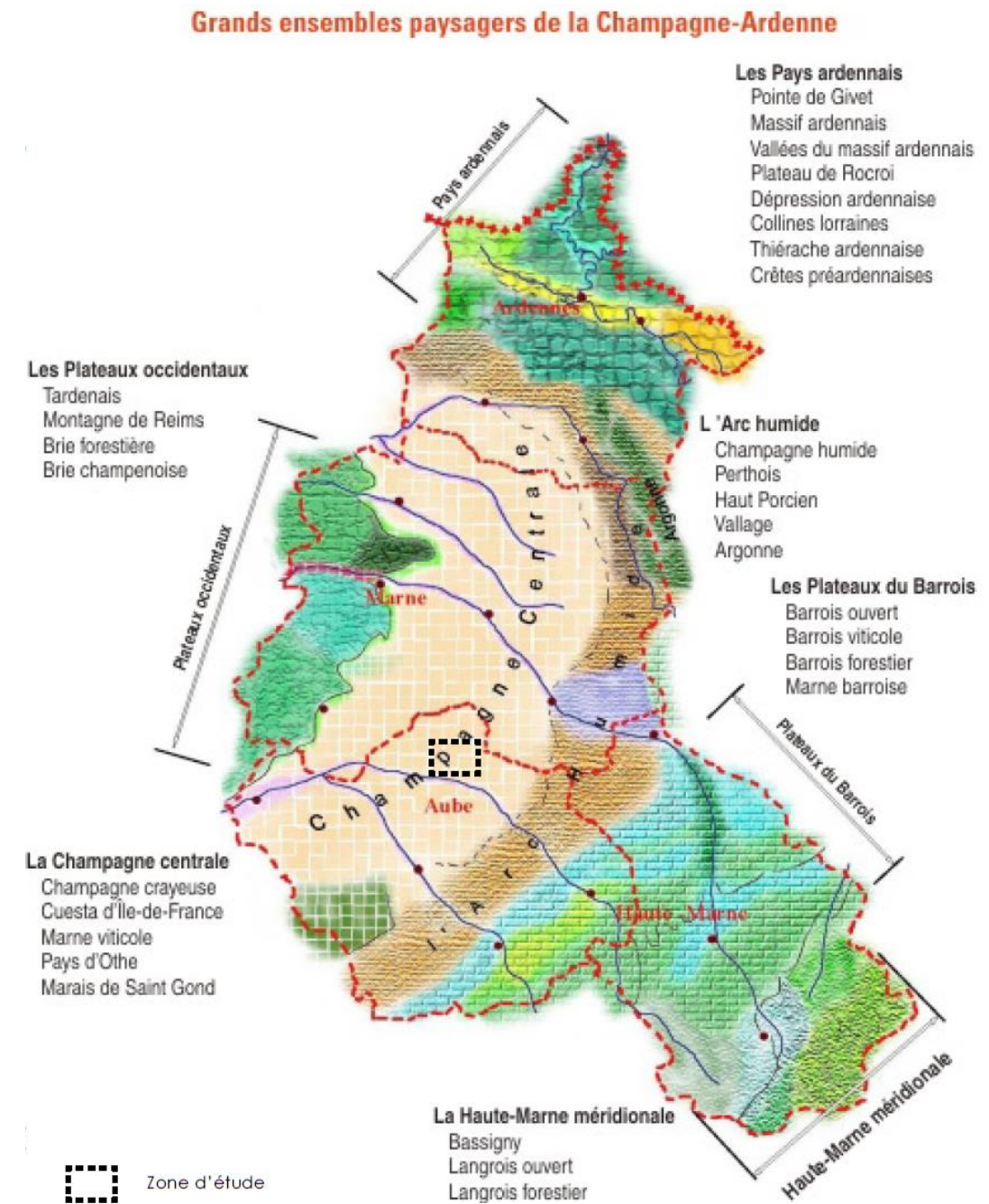
À cette échelle, notre site se positionne comme un secteur au centre de ces vastes espaces, délimité au sud par la vallée de l'Aube, à l'est par le camp militaire de Mailly et à l'ouest par la vallée de la Superbe (Cf. Carte de l'atlas des paysages ci-contre).

5.3.2 FONCTIONNEMENT PAYSAGER DU SITE DU PROJET A L'ECHELLE LOCALE

L'unité paysagère de la Champagne crayeuse peut également être analysée plus finement à l'échelle du projet. Ainsi on distingue sur la carte page suivante :

- Unité paysagère locale n°7 : Les paysages industriels marqués par la présence d'éoliennes et influencés par les micro-reliefs ; c'est l'unité paysagère de la zone de projet. Le caractère industriel de cet espace, situé à l'ouest du camp de Mailly, repose sur un ensemble d'éléments tels que les nombreux parcs éoliens, les vastes surfaces agricoles ou encore les axes de circulations d'importance nationale voire internationale.
- Unité paysagère locale n°1 : Le camp militaire de Mailly, à l'est du projet, qui marque plus le paysage par son rôle d'espace de respiration dépourvu d'éoliennes que par les éventuelles perceptions qui pourraient y être associées (espace de boisements et de savarts impénétrable).
- Unité paysagère locale n°4 : Un paysage plus intime, caractérisé par de petites vallées qui délimitent les perceptions au sud-est de la zone de projet. Ce paysage est délimité visuellement par le camp militaire de Mailly au nord et la vallée de l'Aube au sud.
- Unité paysagère locale n°6 : L'aire d'influence de la vallée de l'Aube, au sud, déterminée par le réseau hydrographique associé à des ripisylves et autour duquel se sont développés les villes et villages (Arcis-sur-Aube, le Chêne, Vinets...).

- Unité paysagère locale n°8 : Les vastes espaces dégagés et marqués par la RN4 qui les traverse au nord du projet, ici pas de parcs éoliens en raison de la proximité avec l'aéroport de Vatry.



Carte 49 : Situation de la zone d'étude dans les unités paysagères de Champagne-Ardenne - Source : Atlas Régional des Paysages de Champagne-Ardenne

5.3.3 SCHEMA REGIONAL EOLIEN DE 2012

Les contraintes du schéma régional éolien de 2005 étaient faibles sur les secteurs de Champagne crayeuse : « il apparaît que l'éolienne répond plutôt mieux par la sobriété de ses lignes à des contextes ayant une certaine simplicité de forme. Son paysage épuré comme la grande plaine céréalière de la Champagne crayeuse donne en effet une lecture assez claire de la dualité éolienne/horizon. Les paysages diversifiés ne bénéficient pas d'une approche aussi simple ». Ce positionnement a induit le développement d'un grand nombre de projets sur ces secteurs.

Le schéma régional éolien de 2012 place toujours le secteur d'étude dans une zone hors contrainte stratégique et les communes de Villiers Herbisse et Mailly-le-Camp sont considérées comme propices à l'accueil d'éoliennes.

Il alerte sur la sensibilité de ces « paysages du quotidien », qui ne sont ni emblématiques, ni identitaires, mais qui sont des lieux de vie et présentent, à ce titre, une certaine sensibilité. Il énonce 6 principes pour encadrer le développement éolien dans le respect des paysages :

- La notion de capacité d'accueil du paysage ;
- De saturation du paysage ;
- De respiration paysagère et d'inter-distance entre les parcs éoliens ;
- D'accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères ;
- De rapport d'échelle verticale ;
- De visibilité avec les Monuments Historiques et d'interaction visuelle entre éoliennes et tout autre élément reconnu.

- ➔ La zone de projet est donc considérée comme favorable à l'accueil d'éoliennes mais présente un certain nombre de contraintes à prendre en compte dans les projets tels que les servitudes liées à l'aéroport de Vatry au nord, le camp militaire de Mailly à l'est, les couloirs de migration de l'avifaune, les lignes électriques... A noter cependant que le SRE ne retenait aucune contrainte stratégique dans le secteur de projet.
- ➔ Depuis le 22 novembre 2019, le SRADDET de la région Grand-Est intègre la thématique de l'énergie dont la production éolienne en confirmant les objectifs du SRE de 2012 concernant le développement de cette ressource renouvelable.

5.3.4 PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE SUR L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

• Patrimoine inscrit ou classé aux Monuments Historiques

Le site de projet ne concerne aucun site classé ou inscrit et n'est pas situé dans le périmètre de protection de 500 m d'un Monument Historique classé ou inscrit. Cependant, à l'échelle éloignée, de nombreux bâtiments sont inscrits ou classés Monuments Historiques, il s'agit majoritairement d'églises (Cf. tableau ci-contre).

• Sites archéologiques

Dans le périmètre de l'échelle lointaine, une fouille préventive a été réalisée à Plancy l'Abbaye dans le cadre de l'agrandissement d'un lotissement. Ce site a permis d'enrichir les connaissances sur les occupations anciennes du terroir (source : www.inrap.fr).

5.3.5 SITES INSCRITS ET CLASSES

Au sein de l'aire d'étude éloignée, un site classé est répertorié au niveau de la Fère Champenoise (Arbre de la Liberté) et un site inscrit est localisé sur la commune d'Arcis-sur-Aube (château). Aucun enjeu ne peut être identifié en lien avec ces sites, car il s'agit d'éléments ponctuels, relativement éloignés de la zone de projet, et inséré au sein du tissu urbain et végétal.

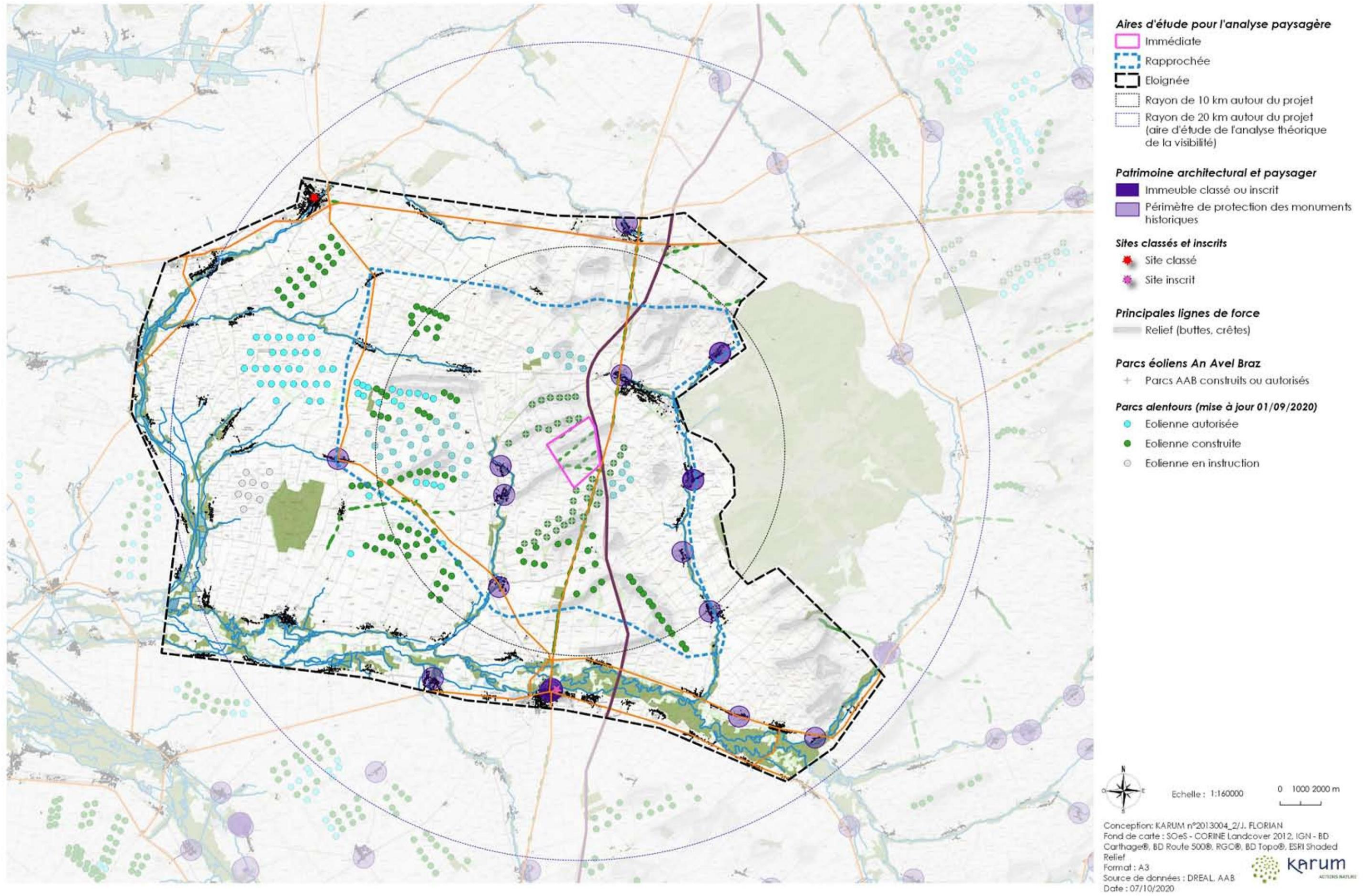
5.3.6 COVISIBILITE AVEC LE PATRIMOINE REPERTORIE AUX MONUMENTS HISTORIQUES

La localisation des églises au cœur du tissu urbain dense des villages, en fond de vallée, et derrière les rideaux d'arbres (ripisylves de l'Herbissonne, de l'Aube, de la Lhuître), limite fortement leur repérage dans le grand paysage, et de ce fait les possibles interactions avec les éoliennes. Du fait de leur éloignement, les bouts de pale des éoliennes seront potentiellement visibles en covisibilité avec quelques monuments (effet silhouette).

L'analyse de la topographie et celle réalisée sur le terrain permettent de synthétiser globalement la perception du projet depuis le patrimoine reconnu. Sont répertoriés les Monuments Historiques identifiés dans l'aire d'étude éloignée.

Tableau 41 : Synthèse des enjeux liés aux Monuments Historiques - Source : Etude Paysagère KARUM

Commune	Monument	Protection	Distance du projet	Niveau de sensibilité
Allibaudières	Eglise : bas relief	Partiellement classé	6,5 km	Eglise insérée dans le tissu urbain et dans le cordon boisé de la vallée de l'Herbissonne. ENJEU FAIBLE
Arcis-sur-Aube	Hôtel de ville : grille en métal	Partiellement classé	plus de 10 km	Monuments intégrés dans le tissu bâti, la vallée de l'Aube garantit un recul du paysage ouvert. ENJEU TRES FAIBLE
	Hôtel de ville : Château	Inscrit		
	Eglise	Classé		
Grandville	Eglise	Partiellement classé	6 km	Eglise insérée entre vallée de la Lhuître et des cordons boisés accompagnant des bâtiments. Vues vers le paysage agricole limitées. ENJEU FAIBLE
Herbisse	Eglise de l'Assomption	Classé	3,5 km	Eglise insérée dans le tissu urbain, ce qui permet de limiter les possibilités de covisibilité. ENJEU MOYEN
Isle-Aubigny	Eglise Saint Martin	Inscrit	plus de 14 km	Eglise insérée dans le tissu urbain, grande distance par rapport au projet. ENJEU FAIBLE
Lhuître	Eglise	Classé	9 km	Eglise insérée dans le tissu urbain et relativement éloignée. ENJEU FAIBLE
Mailly-le-Camp	Eglise Saint-Jean-Baptiste de Maillyle-Petit	Classé	2,8 km	Monument peu éloigné, mais insérée dans le tissu bâti. ENJEU MOYEN
Poivres	Croix du Cimetière	Classé	7,2 km	Monuments classés insérés dans le tissu urbain, une bande boisée limite la vue vers la zone de projet. ENJEU FAIBLE
	Eglise	Classé		
Pouan-les-Vallées	Eglise	Classé	12 km	Distance visuelle garantie par les boisements de la vallée de l'Aube et de la Barbuise. ENJEU FAIBLE
Ramerupt	Eglise de Romaines	Inscrit	17 km	Monument orienté vers la plaine agricole, mais très éloigné. ENJEU FAIBLE
Salon	Eglise	Classé	11 km	Eglise intégrée dans le tissu urbain et accompagnée de quelques grands arbres. ENJEU FAIBLE
Trouans	Croix des XIV et XVI siècles	Classé	4,8 km	Eglise insérée dans le tissu urbain et protégée par la végétation de la ripisylve de la Lhuître. ENJEU FAIBLE
	Eglise de Trouan-le-Grand	Classé		
Villiers-Herbisse	Eglise	Classé	2,7 km	Eglise s'intégrant à proximité de la ripisylve de l'Herbissonne ce qui permet de diminuer la proximité visuelle avec la plaine agricole. ENJEU MOYEN



Carte 50 : Patrimoine architectural à proximité du site d'étude - Source : Etude Paysagère KARUM

5.4 ECHELLE RAPPROCHEE

5.4.1 CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS STRUCTURANT LE PAYSAGE ET EFFETS POTENTIELS DES EOLIENNES

- **Le relief**

Le secteur est caractérisé par quelques pentes assez marquées. Le dénivelé affiche une cinquantaine de mètres entre les fonds de vallée et les larges crêtes. Le relief (restant tout de même dans la logique des ondulations douce de la Champagne crayeuse) est donc un élément identifiable de l'échelle semi-rapprochée.

Ce relief, largement identifiable à cette échelle, oriente le paysage. Il est mis en évidence par les limites agricoles qui suivent ses ondulations. La taille des éoliennes (environ 190 m) reste bien supérieure au dénivelé local. Ainsi, pour ne pas effacer ces ondulations douces caractérisant la Champagne crayeuse, le projet doit être implanté en accord avec ces lignes de force et respecter une interdistance minimale entre les éoliennes.

Le micro-relief joue un rôle important pour les perceptions, notamment depuis les infrastructures et depuis les habitations. Ainsi, il peut cloisonner les vues de fond de vallée et séquencer les vues depuis les axes routiers. Les douces ondulations offrent de larges possibilités de découverte des immensités agricoles des plaines et plateaux.

- **L'occupation des sols et les volumes végétaux**

L'aire d'étude rapprochée se caractérise par de larges tènements agricoles. À cette échelle les vallées structurent l'espace. La vallée de l'Herbissonne, à l'ouest, et celle de la Lhuîtrelle, à l'est, structurent l'espace selon un axe nord-sud. Ces fonds de vallées sont boisés et les routes s'en désolidarisent régulièrement, offrant de larges panoramas sur les pentes alentours.

A noter, alignements d'arbres et boisements se concentrent le long des voies de circulation (notamment le long de la RD677) mettant en valeur la fonctionnalité du territoire. Ces alignements routiers créent des filtres visuels et axent le regard sur les séquences routières. Des bosquets et haies apparaissent çà et là sur les limites du parcellaire agricole.

Les vues depuis les fonds de vallée portent peu en raison du relief, mais surtout de la forte densité de végétation. Depuis les hauteurs, les vallées étirent discrètement leur long ruban vert. Ce sont les parcelles agricoles qui dominent les vues, en créant une mosaïque de couleurs au fil des saisons. Les arbres repères existent, notamment l'alignement de la D677 positionné sur la crête qui est particulièrement marquant.

- **Le bâti**

Les villages sont groupés en fond de vallée. Les bourgs anciens restent dissimulés dans les ripisylves et les ceintures végétales. À cette échelle, les villages appartiennent aux vallées, les éoliennes à la plaine, l'interaction peut être évitée en respectant ce principe. Les villages sont souvent associés à une ceinture végétale et/ou un verger en entrée.

Certains éléments bâtis récents dépassent les groupements d'habitations et focalisent le regard (par exemple extensions urbaines à Mailly-le-Camp).

Les villages en fond de vallée sont visuellement éloignés de l'éolien. Les fermes isolées s'éloignent des vallées. Les interactions entre ces éléments et les éoliennes sont sensibles.

- **Les parcs éoliens**

Les parcs éoliens, construits ou en projet, sont des éléments importants du paysage. Le Projet Eolien de l'Herbissonne II s'inscrit dans un contexte où les éoliennes sont déjà présentes avec notamment le parc éolien de l'Herbissonne et le parc éolien de la Côte Notre Dame au nord et au sud de la zone de projet. Les parcs alentours les plus proches sont principalement localisés au nord et au sud de la zone de projet, orientés majoritairement selon un axe sud-ouest/nord-est. L'enjeu à cette échelle est d'assurer une cohérence entre le projet et les lignes d'éoliennes existantes.

- **Les infrastructures routières**

Les axes routiers, primaires ou secondaires, sillonnent le territoire et constituent le principal mode de découverte de ses paysages. Les axes concernant le projet à cette échelle sont notamment l'A26 et quelques routes départementales,

sources de perceptions de ce paysage du quotidien. Ils sillonnent le territoire dans toutes les directions et autorisent des vues sur le paysage fractionné par le relief.

Les routes sont surtout des vecteurs de découverte du territoire. Alors que la D677 suit la peau du paysage sur la crête nord/sud offrant des vues est/ouest lointaines, l'autoroute sinue entre le relief en offrant de courtes séquences visuelles.

5.4.2 PERCEPTIONS DU SITE PROJET DEPUIS LES AXES ROUTIERS

- **L'A26**

Les vues depuis l'autoroute sont assez cloisonnées. La rapidité du déplacement entraîne une succession de fenêtres bien déterminées sur le paysage. Aucun élément ne focalise particulièrement le regard. Le site est peu perçu, notamment car l'infrastructure est en déblai au niveau de l'aire d'étude immédiate. Quelques vues situant l'emprise du projet à l'arrière-plan existent, notamment depuis le nord et depuis le sud.

- **La D677**

L'ancienne RN7 suit la crête principale orientée nord-sud. Elle offre de superbes vues lointaines sur le paysage. Ces vues sont toutes cadrées par la végétation de bord de route. Depuis le nord, le site de projet est situé en retrait par rapport à la route. Des boisements accompagnant l'aire d'autoroute à proximité masquent les vues vers le site de projet. Depuis le sud, le paysage est assez varié : parcellaires plus petits, ondulations, fermes isolées, haies... La présence d'éoliennes rythme les perceptions et crée des effets de perspective. Le site de projet est visible de près pendant très peu de temps car les vues sont limitées à partir du moment où la D677 croise l'autoroute.

- **Conclusion de l'analyse des perceptions du site depuis l'A26 et la D677**

Les deux infrastructures traversent le territoire en direction nord-sud et constituent donc des sources de perception importantes. Différentes typologies de vues par rapport à l'éolien peuvent être identifiées depuis ces axes routiers :

- Des zones avec peu de visibilité sur les éoliennes notamment grâce à un relief qui masque le regard ;
- Des zones dans lesquelles les éoliennes, plus éloignées, sont perçues en arrière-plan, souvent au niveau de la ligne d'horizon ;
- Des zones où la vue est rapprochée sur les parcs éoliens citons par exemple le secteur des parcs Champ de l'Épée et Herbissonne.

Au niveau du projet de Parc éolien de l'Herbissonne II, les enjeux depuis les axes routiers principaux sont limités à l'équilibre des vues depuis les courtes séquences de vue sur le projet.

- **Les autres axes routiers**

A proximité, le site de projet est surtout concerné par la D198 qui relie Mailly-le-Camp à Villiers-Herbisse.

En arrivant depuis Mailly-le-Camp, le site de projet est situé en arrière-plan derrière des boisements accompagnant l'autoroute. Le pont traversant l'autoroute constitue un point haut à proximité du site de projet permettant une vue plongeante, cependant encadrée par des boisements.

Par la suite, la D198 est accompagnée par une haie assez dense qui limite les vues vers le site de projet.

En arrivant depuis le village de Villiers-Herbisse, le paysage est marqué par la présence des éoliennes qui occupe quasiment l'ensemble de la ligne d'horizon.

5.4.3 PERCEPTION DU SITE PROJET DEPUIS LES HABITATIONS - SATURATION DU PAYSAGE ET PHENOMENE D'ENCERCLEMENT

Au-delà de la notion de capacité d'accueil des paysages et dans un contexte de fort développement des projets éoliens, le SRE alerte sur la notion de saturation vis-à-vis de l'éolien. L'effet de saturation est estimé en fonction des habitants

pour lesquels la pression de l'éolien n'est plus supportable. Afin d'éviter ce phénomène, l'implantation des éoliennes selon des lignes structurées et clairement lisibles est préférable.

Ainsi, concernant l'effet de saturation, il s'agit de raisonner non pas en plan depuis un point fixe, mais en s'appuyant sur la topographie et les volumes existants depuis des points clés du territoire tels que les entrées et sorties de villages, les axes routiers, ...

Les habitations potentiellement concernées par le phénomène d'encerclement sont en premier lieu celles de Herbisse et de Villiers-Herbisse. En effet, ces deux communes s'inscrivent dans un contexte où l'éolien est déjà très présent à proximité. Quelques parcs à proximité peuvent être cités :

- Le parc éolien de l'Herbissonne au nord et au sud et le parc éolien de Côte Notre Dame au sud (construits),
- Le parc éolien de la Côte Noire (autorisé) au nord,
- Le parc éolien de Mont de Bézard (autorisé et construit), le parc éolien de Village Richebourg I et II (autorisé),
- Le parc éolien de Champfleury I et II (construit) et le parc éolien de Bonne Voisine (autorisé) à l'ouest,
- Le parc éolien de Planfleury (construit) et Viapres I et II (construit).

5.5 ECHELLE IMMEDIATE

5.5.1 ELEMENTS D'OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol du site de projet reprend les caractères des grandes cultures céréalières de la Champagne crayeuse : horizons étirés et épurés, faibles ondulations du relief. L'aire d'étude immédiate se caractérise par quelques haies implantées le long des chemins agricoles et orientées en direction sud-ouest/nord-est.

A l'ouest de l'aire immédiate se situent des bâtiments agricoles de la Ferme du Haut Villiers. Une ligne électrique aérienne est présente le long de la D198 et de la route d'accès à la Ferme des Hauts Villiers.

A l'est, l'aire d'étude est limitée par des boisements suivant l'autoroute.

5.5.2 TOPOGRAPHIE

La topographie ondulée varie entre 134 et 160 m. Le relief est orienté principalement selon un axe sud-ouest/nord-est. La Côte Goument constitue la ligne de relief la plus marquante.

5.6 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE

5.6.1 SYNTHÈSE DES ENJEUX À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE

La plaine épurée de la Champagne crayeuse se prête assez bien à l'assimilation de parcs éoliens à condition que leur implantation s'accorde aux lignes de force du paysage. Les nombreux projets déjà construits, accordés et déposés justifient une réflexion sur le projet de paysage et en particulier les effets de saturation visuelle.

L'interaction des lignes d'éoliennes avec les points d'appel remarquables du paysage déjà existants doit être évitée (notamment au niveau de la vallée de l'Aube). Les covisibilités avec les églises et monuments historiques doivent également être prises en compte et limitées.

L'image naturelle des vallées doit être au maximum préservée, les éoliennes doivent être installées en s'éloignant des fonds de vallées pour en préserver l'ambiance intime. La zone de projet n'est pas visible depuis les sites classés et inscrits (Arcis-sur-Aube, La Fère Champenoise). Elle est située hors zone d'exclusion et de vigilance par rapport aux vignobles classés par l'UNESCO.

5.6.2 SYNTHÈSE DES ENJEUX DEPUIS L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE

Depuis les villages, les vues sur la plaine sont globalement filtrées par le relief et la végétation (ripisylve, boisements, alignements). Certaines percées visuelles sont présentes aux endroits où les maisons ne sont pas accompagnées de haies végétales (Villiers-Herbisse, Herbisse).

Depuis les vallées, les pales des éoliennes peuvent apparaître derrière la ripisylve, ainsi pour les villages comme pour les vallées, le principal enjeu repose sur l'éloignement du parc pour éviter une trop forte présence des éoliennes depuis ou en direction de ceux-ci.

Le projet s'inscrit dans un contexte où l'encerclement des villages est une problématique à prendre en compte. En effet, aucun angle théorique de plus de 60° n'est présent depuis les villages d'Herbisse et de Villiers-Herbisse. Il faut cependant remarquer que les territoires concernés sont relativement peu peuplés et que les enquêtes publiques de parcs éoliens récemment autorisées ne témoignent pas d'une non-acceptabilité des de l'éolien par la population.

Au niveau des axes routiers principaux (A26, D677), les enjeux sont limités à l'équilibre des vues depuis les courtes séquences de vue sur le projet.

C'est sur la D198 qui passe à proximité de l'aire d'étude immédiate que les enjeux d'intégration paysagère sont plus forts. Il s'agit de respecter les lignes de forces du paysage (relief, alignements d'arbres) et de garantir la lisibilité des infrastructures existantes (interruption entre les parcs éoliens, cohérence avec les lignes éoliennes existantes).

5.6.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX DEPUIS L'ÉCHELLE IMMEDIATE

Le paysage du site d'étude, caractéristique du paysage agricole moderne de la Champagne crayeuse, présente différentes sensibilités :

- Une topographie ondulée ;
- La présence de quelques haies soulignant les ondulations du relief et le parcellaire agricole ;
- La présence d'une ferme au sein de l'aire d'étude immédiate.

Ce paysage du quotidien est déjà marqué par la présence de l'éolien à proximité, notamment avec les parcs éoliens de l'Herbissonne et de la Côte Notre Dame.

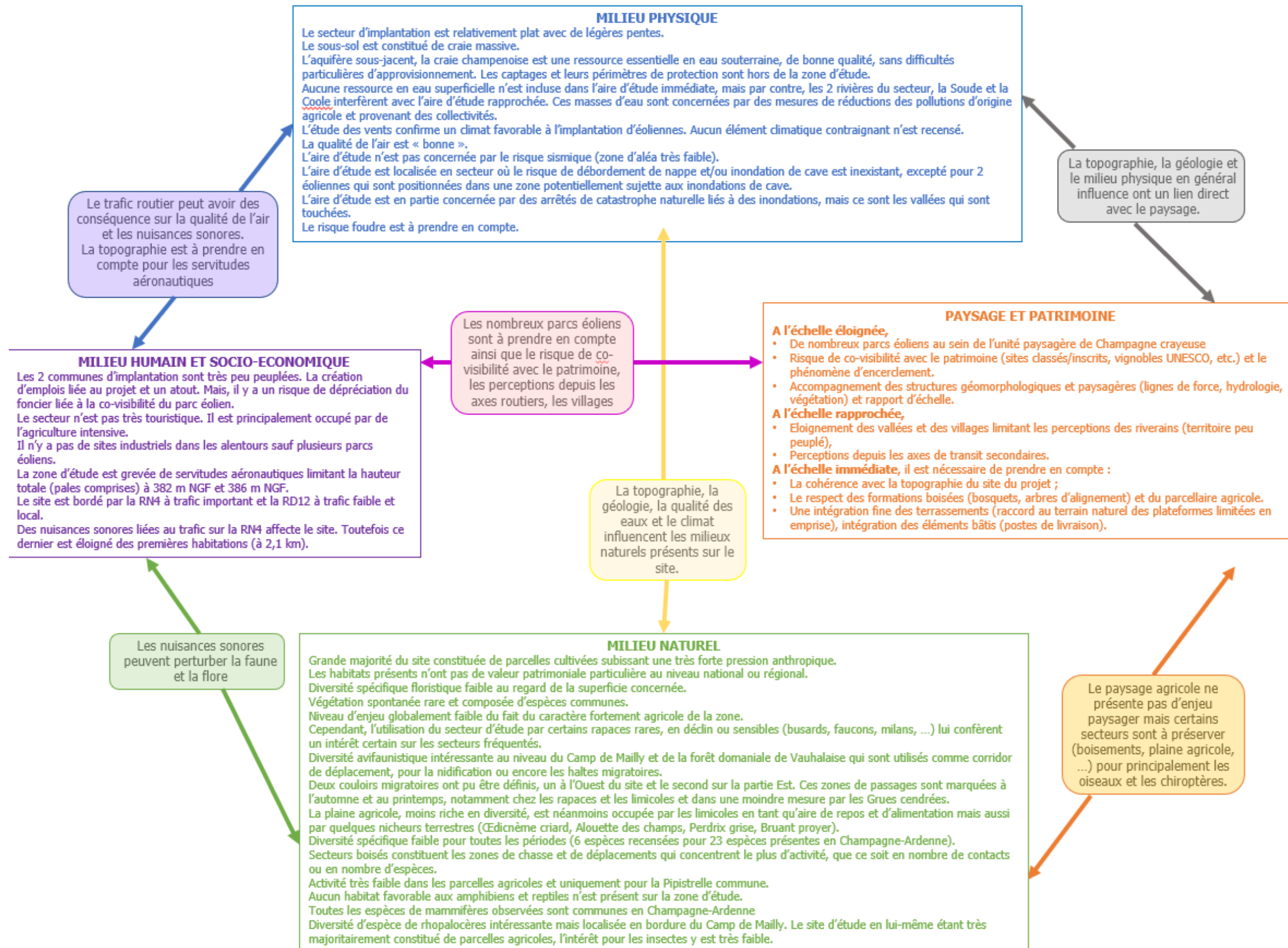
Dans ce contexte, les enjeux du projet de parc éolien de l'Herbissonne II portent sur :

- La limitation des éléments construits (postes de livraison) et leur bonne intégration le cas échéant ;
- La mise en valeur des lignes du relief ;
- La préservation des rares boisements et haies ;
- L'intégration en cohérence avec les parcs éoliens existants.

Tableau 42 : Synthèse des enjeux du paysage et patrimoine

ECHELLE D'ANALYSE	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
ECHELLE ELOIGNEE	Prise en compte de la place de l'éolien au sein de l'unité paysagère Champagne crayeuse	Capacité d'accueil du paysage	MODERE
	Risque de covisibilité avec le patrimoine (sites classés/inscrits, vignobles UNESCO...)	Eviter l'interaction avec les points d'appels remarquables	MODERE
ECHELLE RAPPROCHEE	Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation, ...) et rapport d'échelle	Préserver l'image naturelle des vallées	MODERE
	Eloignement des vallées et des villages limitant les perceptions des riverains (territoire peu peuplé), risque d'un effet d'encerclement	Une attention particulière doit être portée aux fenêtres locales	MODERE A FORT
	Perceptions depuis les axes de transit primaires : peu de visibilité de la zone de projet	Risque de saturation / effet d'encerclement apparent (cohérence avec les parcs existants)	MODERE
	Perceptions depuis les axes de transits secondaires : risque de saturation/effet d'encerclement apparent (cohérence avec les parcs existants)	Risque de saturation / effet d'encerclement apparent (cohérence avec les parcs existants)	MODERE A FORT
ECHELLE IMMEDIATE	Topographie ondulée marquée par une alternance de crêtes et de noues	Cohérence avec la topographie du site du projet	MODERE
	Présence de quelques volumes boisés et haies	Respect des formations boisées (bosquets, arbres d'alignement) et du parcellaire agricole	MODERE
	Absence d'élément bâti au sein de la zone de projet	Intégration fine des terrassements (raccord au terrain naturel des plateformes limitées en emprise), intégration des éléments bâtis (postes de livraison)	MODERE

6 IDENTIFICATION DES INTERRELATIONS EVENTUELLES ENTRE LES DIFFERENTS ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT



7 SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ET ENJEUX : NIVEAU DE SENSIBILITÉ DU SITE

Tableau 43 : Synthèse des contraintes et enjeux

THEMATIQUES		CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
MILIEU PHYSIQUE	TOPOGRAPHIE	Le secteur d'implantation est relativement plat avec de légères pentes.	Aucun enjeu particulier.	NUL
	SOL ET SOUS-SOL	La nature du sous-sol (craie massive) ne pose pas de problèmes particuliers.	Aucun enjeu particulier.	NUL
	EAUX SOUTERRAINES	L'aquifère sous-jacent de la zone d'étude est la craie champenoise, ressource essentielle en eau souterraine de la zone d'étude de bonne qualité, sans difficultés particulières d'approvisionnement. Les captages et leurs périmètres de protection sont hors de la zone d'étude. Toutefois, cet aquifère est relativement vulnérable aux pollutions diffuses, mais sa vulnérabilité immédiate vis-à-vis des pollutions accidentelles est assez faible.	La vulnérabilité de la nappe de la craie est à prendre en considération en phase travaux.	FAIBLE
	EAUX SUPERFICIELLES	Aucune ressource en eau superficielle n'est incluse dans l'aire d'étude rapprochée, mais l'Herbissonne, l'Huitrelle, le ruisseau Saint-Antoine et le ruisseau des Genièvreries interfèrent avec l'aire d'étude intermédiaire. Ces masses d'eau sont concernées par des mesures de réductions des pollutions d'origine agricole et provenant des collectivités.	Aucun enjeu particulier.	NUL
	CLIMAT	L'étude des vents confirme un climat favorable à l'implantation d'éoliennes. Aucun élément climatique contraignant n'est recensé. La qualité de l'air est « bonne ».	Aucun enjeu particulier.	NUL
	RISQUES NATURELS	L'aire d'étude n'est pas concernée par le risque sismique (zone d'aléa très faible). L'aire d'étude est en partie concernée par des arrêtés de catastrophe naturelle liés à des inondations, mais ce sont les vallées qui sont touchées. L'aire d'étude est concernée par un aléa faible (pour 3 éoliennes) à nul de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude est concernée par le risque de débordement de nappe pour une éolienne et par le risque d'inondation de cave pour 2 éoliennes. Les 4 autres éoliennes ne sont pas concernées par ces risques. La densité de foudroiement au sein de la zone d'étude est plus importante que la moyenne nationale.	Une attention particulière est à accorder aux phénomènes de foudre. Les études géotechniques précédemment prescrites devront traiter le risque de débordement nappe et d'inondation de cave.	MODERE
MILIEU NATUREL	FLORE ET HABITATS	Réseau bocager très appauvri, paysage de champs ouverts et cultivés intensivement. Les éléments boisés subsistant, sans valeur floristique particulière, constituent des milieux importants pour la diversité d'écosystèmes, de paysages et d'habitats pour la faune. Ils ont aussi un rôle essentiel en tant que corridor biologique. L'intérêt patrimonial de la flore du site est très limité. Aucune espèce protégée ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats) n'est présente. Les potentialités pour de telles espèces sont très faibles au regard des habitats en place. La majorité de la flore inventoriée au sein de la zone d'étude est commune voire très commune et typique des grandes plaines cultivées de Champagne-Ardenne.	Aucun enjeu particulier.	FAIBLE
	AVIFAUNE	L'occupation de la zone d'étude par l'avifaune est peu favorable à une diversité. La monotonie des paysages et la faible proportion d'éléments ligneux sont peu attractifs pour les espèces avifaunistiques.	Une attention particulière est à accorder aux éléments boisés	FAIBLE POUR LES PARCELLES CULTIVÉES

THEMATIQUES		CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
		<p>Seules quelques espèces affectionnent ces milieux exclusivement agricoles : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés ou la Bergeronnette printanière.</p> <p>Les périodes de migrations prénuptiale et postnuptiale n'ont pas mis en avant de couloirs de migration au niveau de la zone d'étude. Un couloir d'intérêt local a été identifié au niveau de la vallée de l'Herbissonne, mais au vu des effectifs, ne représente pas un enjeu élevé au niveau régional.</p> <p>La période de nidification a montré des effectifs fort au vu de l'homogénéité du périmètre élargi. Cependant si on se concentre sur la zone d'étude, des zones à enjeux concernant la nidification ont été identifiées au niveau des boisements. Les parcelles cultivées n'ont pas été utilisées pour la nidification d'espèces patrimoniales telles que les rapaces (bien que la zone ait été utilisée par ceux-ci en guise de zone de chasse) ou l'Œdicnème criard.</p>		<p>MODERE POUR LES HAIES CHAMPÊTRES ET BOSQUETS</p> <p>FORT POUR LES BOISEMENTS</p>
	CHIROPTERES	<p>Diversité spécifique faible pour toutes les périodes (9 espèces recensées pour 23 espèces présentes en Champagne-Ardenne).</p> <p>Les secteurs boisés constituent les zones de chasse et de déplacements qui concentrent le plus d'activité, que ce soit en nombre de contacts ou en nombre d'espèces.</p> <p>Activité très faible dans les parcelles agricoles. Les seules emprises favorables sont les haies ou les chemins agricoles utilisés pour le déplacement des chiroptères.</p>	Une attention particulière est à accorder à certaines espèces.	<p>FAIBLE POUR LES PARCELLES CULTIUVES</p> <p>MODERE POUR LES HAIES CHAMPÊTRES ET BOSQUETS</p> <p>FORT POUR LES BOISEMENTS</p>
	AUTRE FAUNE	<p>Aucun habitat favorable aux odonates, amphibiens et reptiles n'est présent sur la zone d'étude.</p> <p>Toutes les espèces de mammifères observées sont communes en Champagne-Ardenne, seul le hérisson commun est protégé.</p> <p>Faible diversité de rhopalocère, le site d'étude en lui-même étant très majoritairement constitué de parcelles agricoles, l'intérêt pour les insectes y est très faible.</p>	Aucun enjeu particulier.	TRES FAIBLE
MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	DEMOGRAPHIE		Influence nulle voire positive (une création d'activité nouvelle peut être source d'emploi, elle-même source d'augmentation de la population).	NUL
	LOGEMENTS	Communes peu à très peu peuplées.	Risque de dépréciation du foncier liée à la co-visibilité du parc éolien.	FAIBLE
	EMPLOI		Influence positive : possibilité de création d'emplois en phase d'installation des éoliennes et de maintenance.	NUL
	PATRIMOINE	Faible fréquentation touristique du secteur.	Développement possible d'un tourisme éducatif et scientifique.	FAIBLE
	OCCUPATION DU SOL	Agriculture intensive.	Concurrence avec les éoliennes faible compte tenu de leur faible emprise au sol.	FAIBLE
	RISQUE INDUSTRIEL	Absence de sites industriels dans le secteur. Proximité d'autres parcs éoliens.	Enjeux estimés dans l'étude de dangers.	FORT

THEMATIQUES		CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
	APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE, ASSAINISSEMENT, DECHETS	Les aménagements sont en dehors de la zone d'étude.	Aucun enjeu particulier.	NUL
	SERVITUDES RADIOELECTRIQUES	Sans objet.	Aucun enjeu particulier.	NUL
	SERVITUDES AERONAUTIQUES CIVILES	Servitude altitudinale moins contraignante que celle imposée par l'aviation militaire.	Aucun enjeu particulier.	NUL
	SERVITUDES MILITAIRES	Le projet se situe à l'intérieur du périmètre lié au volume de sécurité radar AMSR/HMSR qui prescrit une hauteur maximale limitée à 354 m NGF L'aire d'étude est également affectée par une servitude liée à un couloir hélicoptère du camp de Mailly. Ce dernier n'est à l'aplomb d'aucune éolienne.	Enjeu déterminant la hauteur maximale de l'éolienne	FORT
	SERVITUDES RESEAUX	Les voies A26 et D677 ont un trafic important et la D198 à faible trafic bordent le site	Enjeux à prendre en compte dans l'étude de dangers	FORT
	BRUIT	Les premières habitations sont à 880 m et bourg le plus proche à 2 180 m.	Enjeux faibles.	FAIBLE
PAYSAGE ET PATRIMOINE	ECHELLE ELOIGNEE	Prise en compte de la place de l'éolien au sein de l'unité paysagère Champagne crayeuse	Capacité d'accueil du paysage	MODERE
		Risque de covisibilité avec le patrimoine (sites classés/inscrits, vignobles UNESCO...)	Eviter l'interaction avec les points d'appels remarquables	MODERE
	ECHELLE RAPPROCHEE	Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation, ...) et rapport d'échelle	Préserver l'image naturelle des vallées	MODERE
		Eloignement des vallées et des villages limitant les perceptions des riverains (territoire peu peuplé), risque d'un effet d'encerclement	Une attention particulière doit être portée aux fenêtres locales	MODERE A FORT
		Perceptions depuis les axes de transit primaires : peu de visibilité de la zone de projet	Risque de saturation / effet d'encerclement apparent (cohérence avec les parcs existants)	MODERE
		Perceptions depuis les axes de transits secondaires : risque de saturation/effet d'encerclement apparent (cohérence avec les parcs existants)	Risque de saturation / effet d'encerclement apparent (cohérence avec les parcs existants)	MODERE A FORT
	ECHELLE IMMEDIATE	Topographie ondulée marquée par une alternance de crêtes et de noues	Cohérence avec la topographie du site du projet	MODERE
		Présence de quelques volumes boisés et haies	Respect des formations boisées (bosquets, arbres d'alignement) et du parcellaire agricole	MODERE
		Absence d'élément bâti au sein de la zone de projet	Intégration fine des terrassements (raccord au terrain naturel des plateformes limitées en emprise), intégration des éléments bâtis (postes de livraison)	MODERE

**● TITRE D : ANALYSE DES EFFETS ET DES IMPACTS
DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**



1 EVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

En l'absence de mise en œuvre du projet de parc éolien par AN AVEL BRAZ, les évolutions envisageables sont de deux types :

- **Des effets négatifs :**

Il y aurait probablement plus de pesticides dans le sol et le sous-sol dû à une activité agricole sur le site du projet. Sans apport d'une autre énergie renouvelable, le contexte climatique devrait se dégrader, impactant l'écosystème local et global. Il n'y aurait pas d'emploi créé pour l'installation et la maintenance d'éolienne. Enfin, il ne pourrait y avoir de retombée économique liée au projet.

- **Des effets positifs :**

Il n'y aurait pas de mouvements de terre significatifs liés à la construction du parc, hormis le labourage des terres cultivées, comme actuellement. Le paysage ainsi que la faune et la flore ne changeraient pas par rapport à l'état actuel : moins d'effet de saturation et d'encerclement notamment. Les habitants les plus proches (communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse mais aussi Herbisse) seraient préservés des contraintes (visuelles et acoustiques) qu'engendrent un parc éolien. L'occupation du sol du site du projet n'évoluerait pas. L'activité agricole déjà présente resterait la même.

Il n'est pas attendu d'évolution significative sur les autres aspects en l'absence de mise en projet.

2 EFFETS GLOBAUX ET LOCAUX

La production d'électricité par aérogénérateur se caractérise par plusieurs effets positifs sur le plan environnemental :

- L'absence de pollution de l'air : les éoliennes n'émettent ni gaz à effet de serre, ni poussière, ni fumée, ni odeur, ni gaz favorisant les pluies acides, etc. ;
- L'absence de pollution des eaux : les éoliennes ne génèrent pas de rejet polluant (métaux lourds, ...) dans le milieu aquatique ;
- L'absence de pollution des sols : les éoliennes ne produisent ni suie, ni cendre, ni déchet ;
- L'absence de risque d'accidents de grande ampleur ou de pollutions liées à l'approvisionnement de combustibles (marée noire, catastrophe nucléaire) ;
- La réversibilité totale et rapide, sans déchets dangereux ;
- La limitation du rejet des gaz à effet de serre constitue des effets globaux indirects et réductifs sur le réchauffement planétaire qui entre en concordance avec les Accords de Kyoto de 1997 et de Paris (2015).

➔ **Le projet ne présente pas d'impacts négatifs sur le milieu physique. Développées en substitution des centrales thermiques (à flamme) ou nucléaires, les éoliennes ont au contraire un effet positif puisqu'elles préservent l'eau, l'air et le sol des contaminations. De plus, elles n'émettent pas de gaz à effet de serre et permettent ainsi de lutter contre le réchauffement climatique.**

Sur le plan socio-économique, on relève les effets locaux positifs suivants :

- Retombées fiscales pour les collectivités, principalement les communes d'implantation, et loyers pour les propriétaires fonciers ;
- Création d'emplois directs, en phase de chantier puis en phase d'exploitation (entretien, maintenance) et indirects (tourisme pédagogique). Selon l'ADEME, un parc éolien permet de créer environ un emploi à temps plein par

tranche de 10 MW. Ce chiffre correspond à celui estimé par les constructeurs et les exploitants de parcs éoliens, soit au moins 3 emplois ;

- Création d'une dynamique locale de développement durable ;
- Image dynamique et moderne pour les communes d'accueil.

3 MILIEU PHYSIQUE

3.1 EFFETS SUR LE RELIEF ET LE SOUS-SOL

3.1.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Les principaux impacts d'un parc éolien interviennent lors de la phase de construction du projet. En effet, l'implantation d'une éolienne nécessite la création de fondation ancrée dans le sol. Pour ce faire, entre 380 et 490 m³ de béton sont coulés dans une excavation de 2,5 à 4,4 m de profondeur environ.

L'implantation d'une éolienne induit également la création de chemins d'accès, d'une aire de montage et de plateformes pour l'installation de postes de livraison auxquels les éoliennes seront raccordées par des câbles enterrés à une profondeur minimale de 80 cm dans le sol.

Les emprises au sol totalisent en phase chantier 4,8 ha pour l'ensemble des éoliennes, des chemins nouveaux et renforcés, des postes de livraison et des virages.

Les principaux mouvements de terre seront effectués dans les opérations de terrassement de la plate-forme, de la réalisation des tranchées de câbles et de la réalisation et/ou de la réfection de chemin d'accès.

Les effets des travaux sur le sol et le sous-sol sont liés à l'importance des mouvements de terre générés par le décaissement de la plateforme et le déblaiement de fosses pour les fondations :

- Décapage de 2362,12 m² sur environ 30 cm, soit 708,63 m³ par éolienne,
- Fondation : par éolienne cercle d'environ 22 m de diamètre (aire de l'ordre de 380 m²) sur maximum 4,4 mètres de profondeur : 1 672 m³ maximum.

Pour l'ensemble du parc cela représente 16 664,4 m³ de volume de remblais répartis sur les 7 aires de chantier.

Ajoutons la création de 306,86 mètres de chemins nouveaux (soit 1 380,86 m²) et 4 486,7 m² de création de virages. Cela engendre une surface décaissée supplémentaire de l'ordre de 1676 m³.

Les effets des travaux sur le sol restent globalement faibles et limités aux sites d'implantation.

Des **tassements des sols** sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur des sols actuellement partiellement meubles (présence de craie sous-jacente).

En considérant les faibles dimensions des installations implantées et les mesures préventives, l'impact sur le sol et le sous-sol est estimé à faible et ponctuel.

La qualité du sol peut-être également atteinte par des pollutions en phase de chantier, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile, etc.) issue des engins de chantier (voir chapitre suivant sur l'eau).

Etant donnée la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol en phase de travaux est estimé comme faible.

Par ailleurs le projet engendre très peu d'imperméabilisation : uniquement au droit des éoliennes (fondations).

3.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les emprises au sol des plateformes totalisent en phase exploitation environ 9 548 m² (1 339 m² par éolienne pour E26 et E27 et 1 374 m² pour les éoliennes E21 à E25) pour l'ensemble des 7 éoliennes. Les chemins créés et conservés en phase d'exploitation représentent 1 380,86 m² et les chemins confortés représentent 3 400 m² environ. Enfin, les 3 postes de livraison seront communs avec le parc éolien en projet de Champ l'Épée II, donc non compris dans l'emprise

du parc éolien de l'Herbissonne II. La surface empruntée à l'agriculture en phase d'exploitation est donc de 1,4 ha au total (hors destruction de haies et remplacement partiel, qui portent le total à 2,6 ha).

Durant son exploitation, une éolienne n'induit aucune pollution, ni aucun remaniement du sol. L'impact de l'exploitation de l'éolienne est considéré comme très faible et aucune mesure particulière n'est à prendre.

3.1.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

La phase de démantèlement a pour but une remise en état du site. Comme le souligne l'article 1er de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état d'un site de production d'électricité à partir d'éoliennes, les fondations des éoliennes seront excavées, les aires de grutage, le système de raccordement au réseau (sur 10 mètres autour des éoliennes et du poste de livraison) et les chemins d'accès créés dans les parcelles devront être décaissés et remplacés par des terres similaires aux terres en place à proximité de l'installation. Le porteur de projet évacuera l'ensemble des fondations.

La remise en état du site sera conforme à la loi.

L'objectif sera le retour à l'usage initial des terres impactées, soit un milieu agricole à niveau agronomique équivalent. Lors de cette phase, un risque de pollution peut également provenir des engins : fuites de carburants ou d'huile, rupture accidentelle de flexibles, etc. Toutefois, pour les mêmes raisons qu'en phase de construction, **l'impact est jugé très faible.**

3.2 EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

3.2.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Lors des terrassements et la mise en place des fondations, il peut y avoir une incidence sur les eaux souterraines du fait de l'usage de béton, armatures et ferrillages.

La phase des travaux peut entraîner également **un risque de pollution des sols et du sous-sol ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement** d'hydrocarbures, liquides d'entretien, huiles provenant des engins utilisés.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins de chantier (stocké dans une citerne de quelques centaines de litres, remplie périodiquement par camion-citerne), et des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres).

Les éoliennes projetées se situent en aval hydraulique des captages AEP de Mailly-le-Camp (selon le sens principal d'écoulement de la nappe de la craie au niveau du site d'étude, soit vers le Sud - Sud-Ouest).

Entre le site du projet et l'Aube, à laquelle la nappe est connectée, le seul captage destiné à l'alimentation en eau potable se situe entre les communes de Viâpres-le-Petit et Champigny-sur-Aube à environ 11 km au Sud-Ouest des éoliennes.

De manière générale, le temps de transit des particules d'eau infiltrées jusqu'aux captages est difficilement estimable compte-tenu du caractère fissuré du réservoir. S'il existe des cheminements préférentiels (fissuration développée ou faille), des vitesses très élevées sont possibles. Cependant, si l'eau s'infiltré dans des parties peu perméables de l'aquifère, le transit pourra être long. Ces temps de transit peuvent fortement varier en fonction des conditions météorologiques.

Les temps de transfert dans la zone non saturée au toit de la nappe de craie sont relativement longs, de l'ordre de 0,5 m/an, laissant ainsi le temps au sol de jouer un rôle de rétention et de filtre en cas de pollution. Par contre, dans la zone saturée du réservoir, les fortes perméabilités généralement rencontrées en dehors des sommets de plateaux sont de l'ordre de 0.01 m/s, favorisant le transfert rapide d'une pollution.

Le temps de transit est estimé de façon grossière dans le secteur d'étude en utilisant la formule de Darcy et en prenant les hypothèses ci-après :

$$V = k.i/n_e$$

Avec :

- V : vitesse moyenne en ligne droite (m/s)
- k : perméabilité de l'ordre de 0,01 m/s dans les secteurs les plus perméables de l'aquifère de la craie
- i : gradient hydraulique de l'ordre de 0,5 % dans le secteur du projet
- n_e : porosité efficace de l'aquifère de l'ordre de 5% dans le secteur du projet

Le tableau ci-après présente les temps de transit estimés dans la zone non saturée entre chaque éolienne et le captage 02622X0029/PAEP de Viâpres-le-Petit situé en aval hydraulique, à 84,4 m d'altitude.

Tableau 44 : Temps de transit estimés dans la zone non saturée entre chaque éolienne et le captage de Viâpres-le-Petit

Eolienne	Altitude au sol (m NGF)	Dénivelé par rapport au captage (m NGF)	Distance par rapport au captage (km)	Temps de transit (jours)
E21	128,10	+ 43,7	11,92	138
E22	144,10	+ 59,7	12,74	147
E23	159,26	+ 74,86	13,47	156
E24	135,39	+ 50,99	12,18	141
E25	152,50	+ 68,1	12,99	150
E26	153,60	+ 69,2	11,71	136
E27	163,94	+ 79,54	12,45	144

Ces estimations montrent que le transfert rapide et direct d'une pollution est faible et au minimum de 136 jours. Ainsi une pollution aura plus de probabilité d'être dirigée davantage vers l'Ouest et d'être interceptée par le ruisseau de l'Herbissonne (affluent de l'Aube), que de d'atteindre le captage.

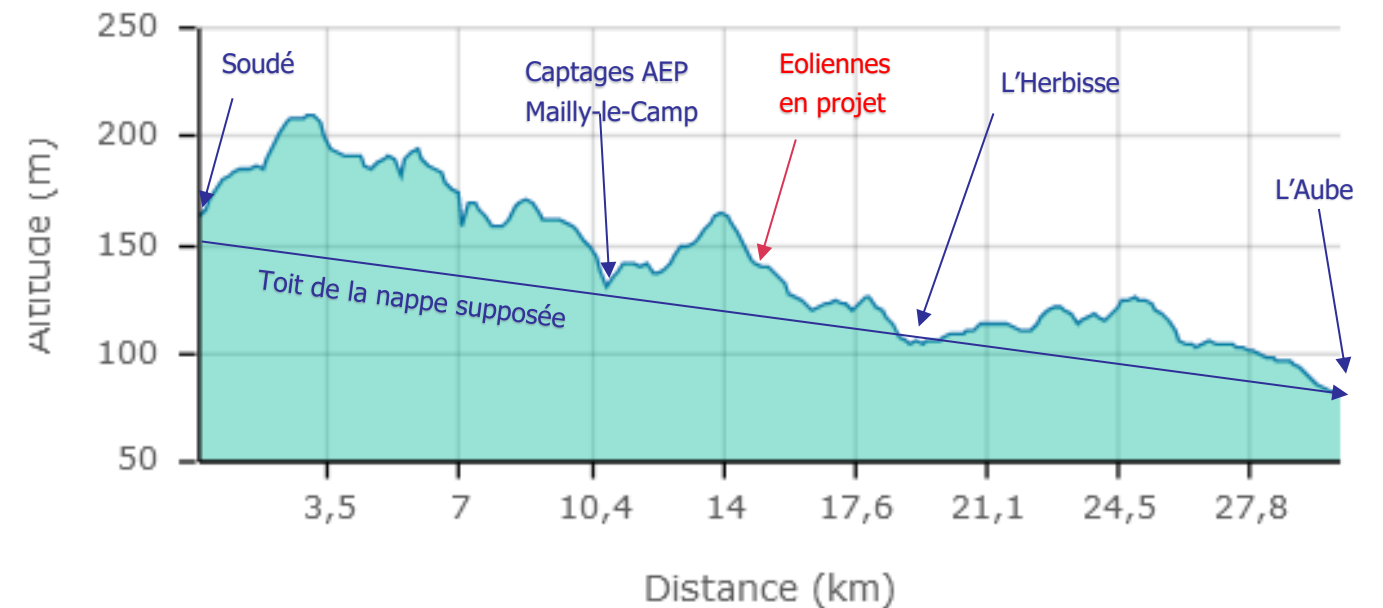


Figure 28 : Coupe schématique du fonctionnement hydrogéologique

3.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

Seule une **pollution accidentelle lors des opérations d'entretien et de maintenance** (déversement, fuite de produits) peut être à l'origine d'impact sur le sol ou le sous-sol. La maintenance consiste à changer les huiles hydrauliques et de graissage.

- Les huiles hydrauliques :
 - Graissage du multiplicateur : environ 500 litres,
 - Graissage des motoréducteurs d'orientation des pales et de la nacelle : environ 100 litres.

- Les graisses :

Elles sont appliquées aux roulements (génératrices, paliers d'arbre lent, d'azimut, de pitch, etc.). Elles représentent environ 20 kilogrammes pour l'ensemble de ces roulements.

3.2.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Le démantèlement induit les mêmes risques que le chantier de construction.

3.3 EFFETS SUR LES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les éoliennes sont en dehors de périmètres de protection de captages d'eau potable. Le captage le plus proche est situé au Nord de Mailly-le-Camp à 3,25 km de la première éolienne.

Le projet éolien n'entraîne aucun impact sur le captage et le réseau d'eau potable durant les différentes phases.

3.4 EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Le projet est éloigné de tout cours d'eau. Il ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau. Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié.

Les chemins d'accès créés ou aménagés ne traversent aucun cours d'eau. Aucune modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur n'est donc à attendre.

3.5 EFFETS SUR LE CLIMAT ET SUR LA QUALITE DE L'AIR

Les impacts du projet sur le climat et la qualité de l'air peuvent être jugés :

- Temporaires et faibles en phase de construction du parc éolien : les travaux de montage des éoliennes induisent un trafic routier qui génère temporairement des émissions de polluants et de gaz à effet de serre ;
- Positifs en phase d'exploitation du parc éolien : le développement de la production d'énergie à partir de ressources naturelles renouvelables contribue à la diminution des émissions de gaz à effet de serre (résultant essentiellement de la combustion des énergies fossiles), fortement responsables du changement climatique ;
- Temporaires et faibles en phase de démantèlement du parc éolien : comme lors de la construction, la phase de démantèlement implique temporairement des émissions de polluants par les engins de chantier en charge de la déconstruction des éoliennes et de la remise en état du site.

Un des intérêts de l'énergie éolienne est l'absence de production de polluants atmosphériques, et notamment de gaz à effet de serre, lors de la phase de production d'électricité.

Cependant, les aérogénérateurs peuvent émettre des polluants atmosphériques, source de changements climatiques (réchauffement, pluies acides) ou de dégradation de la qualité de l'air lors de leur fabrication, leur transport jusqu'à leur lieu d'implantation, leur installation et leur maintenance.

3.5.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Les travaux de montage des éoliennes induisent temporairement une production de polluants atmosphériques lors de l'implantation du parc éolien.

Les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux émissions de gaz d'échappement (NO_x, SO₂, CO, COV, poussières) liées au trafic :
 - Des camions de transport des éléments des éoliennes, des grues de montage, etc. ;
 - Des véhicules des différents intervenants sur le chantier.
- À l'envol et l'émission de poussières liés :
 - Au trafic sur les chemins d'accès ;
 - À l'excavation de la terre au niveau des fondations des éoliennes et des chemins d'accès.
- Aux émissions de gaz de combustion (poussières, SO₂, NO_x, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site (fonctionnant *a priori* au fioul léger).

Cet impact, **temporaire et réversible**, inhérent à toute nouvelle construction, peut être jugé **faible**.

3.5.2 PHASE D'EXPLOITATION

Comme précisé précédemment, la phase de production d'électricité est très peu génératrice de polluants atmosphériques. La seule émission provient des voitures de sous-traitants réalisant notamment la maintenance de l'éolienne.

D'un point de vue global, l'éolien est profitable à la réduction des émissions de CO₂, contrairement aux autres sources d'énergie dites non renouvelables, comme nous le montrent les chiffres ci-dessous :

- Centrale thermique au fioul : 800 grammes par kWh produit ;
- Centrale à gaz : 400 grammes par kWh produit ;
- Centrale nucléaire : 10 grammes par kWh produit ;
- Centrale éolienne : 9 grammes par kWh produit.

Nota : pour les centrales éoliennes, les émissions couvrent à la fois la construction et l'exploitation.

Définition du principe de substitution

Quand une éolienne produit de l'énergie, celle-ci est injectée dans le réseau, pour une consommation immédiate, puisque l'énergie électrique ne se stocke pas. Le gestionnaire du réseau électrique intervient alors en régulant les sources de production, à savoir en réduisant principalement la production d'origine thermique (laquelle est rendue nécessaire par l'incapacité des centrales nucléaires à adapter rapidement sa production à la demande). Le principe est donc le suivant : au lieu de réguler le nucléaire à l'aide du thermique seul, on le régule avec le thermique et les éoliennes. Plus l'éolien produit, moins le thermique est sollicité. Sans éolien, on est dans le cas de la seule régulation au thermique (mis à part bien sûr l'hydraulique, aussi capable d'adaptation rapide), avec une production de CO₂ élevée. Avec l'éolien, le thermique est moins sollicité, moins de CO₂ est donc produit. « Malgré l'intermittence du vent, l'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipements thermiques nécessaires pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement souhaité. On peut en ce sens parler de puissance substituée par les éoliennes » (Source : RTE).

Ce projet a donc **un impact positif** sur la qualité de l'air puisqu'il est l'alternative à d'autres énergies polluantes.

Quantitativement, la matière première nécessaire à la production d'énergie éolienne est renouvelable et gratuite. Dans un tel système de production énergétique, il n'y a aucun impact écologique ou économique dû à une surexploitation de la ressource.

L'énergie éolienne produit peu de gaz à effet de serre susceptible de participer au réchauffement climatique et ne libère aucun polluant chimique pouvant induire des événements météorologiques comme des pluies acides par exemple. On peut donc considérer que **l'exploitation d'un parc éolien a un impact positif sur le climat.**

3.5.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

A l'instar de la phase de construction, la phase de démantèlement induira également une production de gaz d'échappement par les engins nécessaires à la déconstruction de l'éolienne et à la remise en état du site. Cet impact, **temporaire et réversible**, peut être jugé comme **faible**.

3.6 RISQUES NATURELS

3.6.1 RISQUE SISMIQUE

Les zones envisagées sont localisées dans une zone d'enjeu faible (niveau 1). Dans cette zone, aucune prescription parasismique particulière pour les bâtiments n'est requise. Néanmoins, les éoliennes entrent dans la catégorie des bâtiments industriels de plus de 28 mètres, donc en catégorie III (coefficient d'importance de 1.2).

Le risque sismique sera d'autant plus faible que les constructions respecteront la nouvelle réglementation parasismique (arrêté du 22 octobre 2010) qui a été mise en application le 1er mai 2011.

3.6.2 RISQUE INONDATION ET COULEE DE BOUES

Le projet éolien n'engendrera pas d'effet notable sur le risque d'inondation du fait de la position des éoliennes sur des points hauts et de l'éloignement des secteurs à risques.

Seule l'exposition de surface nue au droit des emprises du chantier lors des phases de construction et de démantèlement pourrait favoriser l'entraînement de boues par les eaux de ruissellement. Néanmoins, compte-tenu de la planéité des emplacements des éoliennes, et de la faiblesse de l'emprise au sol du projet, **ce risque** lié aux phénomènes d'érosion pluviale **reste négligeable**.

3.6.3 RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Trois éoliennes du parc sont situées sur un secteur touché par **l'aléa moyen** de retrait-gonflement des argiles. Les autres éoliennes sont situées sur des secteurs où l'aléa est inexistant. Cependant, par mesure de précaution lors de la phase de construction, le niveau hydrique naturel du sol sera conservé par exemple, béton de propreté à mettre en œuvre rapidement après ouverture des fouilles et sur une surface élargie pour protéger au maximum le sol des ruissellements sous la fondation). Ces précautions éventuelles seront issues des prescriptions découlant de l'étude géotechnique préalable.

3.6.4 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

L'implantation choisie pour les éoliennes ne concernant pas de coteaux ou de bordures de corniche rocheuse, **aucun risque d'effondrement n'est à prévoir**.

3.6.5 RISQUE REMONTEES DE NAPPE

Le risque inondation par **remontée de nappe est peu présent**. On le trouve néanmoins présent pour deux éoliennes du parc qui sont situées en zones potentiellement sujettes aux inondations de cave et une troisième éolienne est concernée par une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

Pour rappel, dans le cadre de l'implantation d'un parc éolien, des études géotechniques systématiques et complètes sont réalisées pour le dimensionnement des fondations en amont de la construction. Elles permettent d'adapter la

fondation à la nature du sol et à pallier, localement et le cas échéant, les anomalies géotechniques. La proximité de la nappe sera prise en compte dans ce sens.

Les éoliennes, leurs fondations et l'évaluation du sol seront conformes à la norme IEC 61-400 et le contrôle technique obligatoire prévu à l'article R111-38 du code de la construction en attestera la conformité

3.6.6 RISQUE Foudre

Le projet n'entraîne pas de modification locale de la densité de foudroiement.

Toutefois, la foudre est susceptible de frapper l'éolienne. **Ce danger ne peut pas être écarté** : l'impact de la foudre représente environ 3 % des causes de dysfonctionnement recensées sur les installations. La zone de projet est soumise à une exposition supérieure à la moyenne nationale au foudroiement.

3.6.7 RISQUE TEMPETES ET CYCLONES

Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents (elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h). Lorsque la puissance des vents dépasse la vitesse de sécurité (90 km/h), un système de freinage hydraulique bloque la nacelle et le rotor, et les pales sont maintenues en « drapeaux », leur permettant de réduire leur prise au vent.

Le risque de tempête est compatible avec le projet. L'impact est estimé comme faible.

3.7 SYNTHÈSE DES EFFETS POTENTIELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Sur le plan global	Le projet a des effets positifs en raison du phénomène de substitution : développement d'une énergie renouvelable propre en remplacement d'énergies polluantes et limitées dans le temps.	Non

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Relief et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Le projet engendre quelques mouvements de terre : excavation pour les fondations. Risque de pollution accidentelle au moment des travaux. 	Oui
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution accidentelle au moment des travaux. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution accidentelle lors des opérations de maintenance. 	Oui
Captage d'eau potable	Aucun effet particulier.	Non
Eaux superficielles	Aucun effet particulier.	Non
Qualité de l'air	Aucun effet particulier localement, effet positif globalement.	Non
Risque inondation	Aucun effet particulier.	Non
Risque mouvement de terrain	Aucun effet particulier.	Non
Risque foudre	<ul style="list-style-type: none"> Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont soumises au risque de foudroiement. 	Oui
Risque tempête	<ul style="list-style-type: none"> Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont contraintes par le risque tempête. 	Oui

Les mesures prises sont détaillées plus loin dans le dossier au chapitre intitulé : Titre F : Mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les effets du projet.

4 MILIEU NATUREL

Il est important de préciser que le rapport d'étude écologique rédigée par V.Natura, dont le présent rapport fait la synthèse, n'est pas à jour sur l'emplacement des éoliennes. Les impacts sur les habitats, la faune et la flore ont donc été revus.

4.1 EFFETS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Pour rappel, l'expertise écologique n'a révélé la présence d'aucun habitat d'intérêt patrimonial et d'aucune espèce végétale au statut de conservation défavorable ou figurant à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats/Faune/Flore dans l'aire d'étude. La quasi-totalité de la zone étudiée est constituée de parcelles cultivées intensivement présentant une diversité floristique assez faible.

4.1.1 PHASE DE CONSTRUCTION ET PHASE DE DEMANTELEMENT

Les impacts lors de la phase travaux sur les habitats et la flore sont notamment liés à la destruction de ces derniers au niveau de l'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes (poste de livraison, tranchées pour l'enfouissement des câbles, élargissement des chemins d'accès et aires de stationnement).

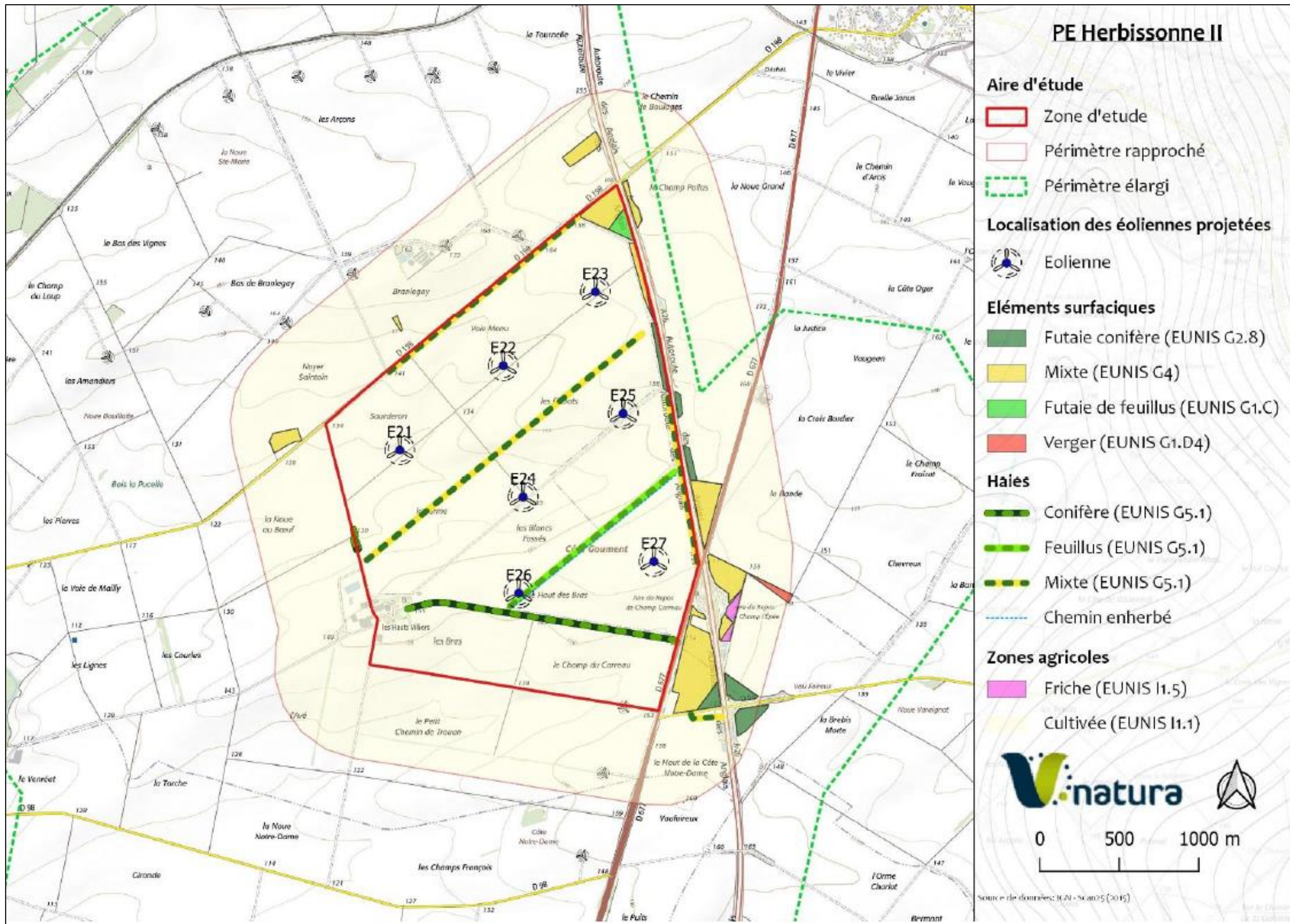
L'emprise des éoliennes se concentre sur les parcelles agricoles, dont la diversité et la richesse floristique sont faibles. Les boisements et haies ne sont, pour la plupart, pas concernés par ces aménagements. En effet, il est prévu, pour l'implantation d'une éolienne, qu'une haie soit arrachée. Cet aménagement fera l'objet de mesures spécifiques afin de ne laisser qu'un faible impact résiduel.

En dehors de cette éolienne, aucune destruction d'habitats naturels ne devrait être prévue, hormis des surfaces de grandes cultures. Les seuls impacts notables pourront porter sur les végétations des bords de champs lors de l'élargissement des chemins ou du passage répété des engins. Toutefois, une recolonisation progressive de la végétation se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès, de ce fait, les impacts résiduels seront faibles.

Il n'y aura pas d'impact significatif sur la flore et les habitats au niveau de l'emprise des éoliennes et des chemins d'accès à l'exception d'une éolienne située à proximité d'une haie. 150m linéaire de cette haie devra donc être arrachée.

4.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

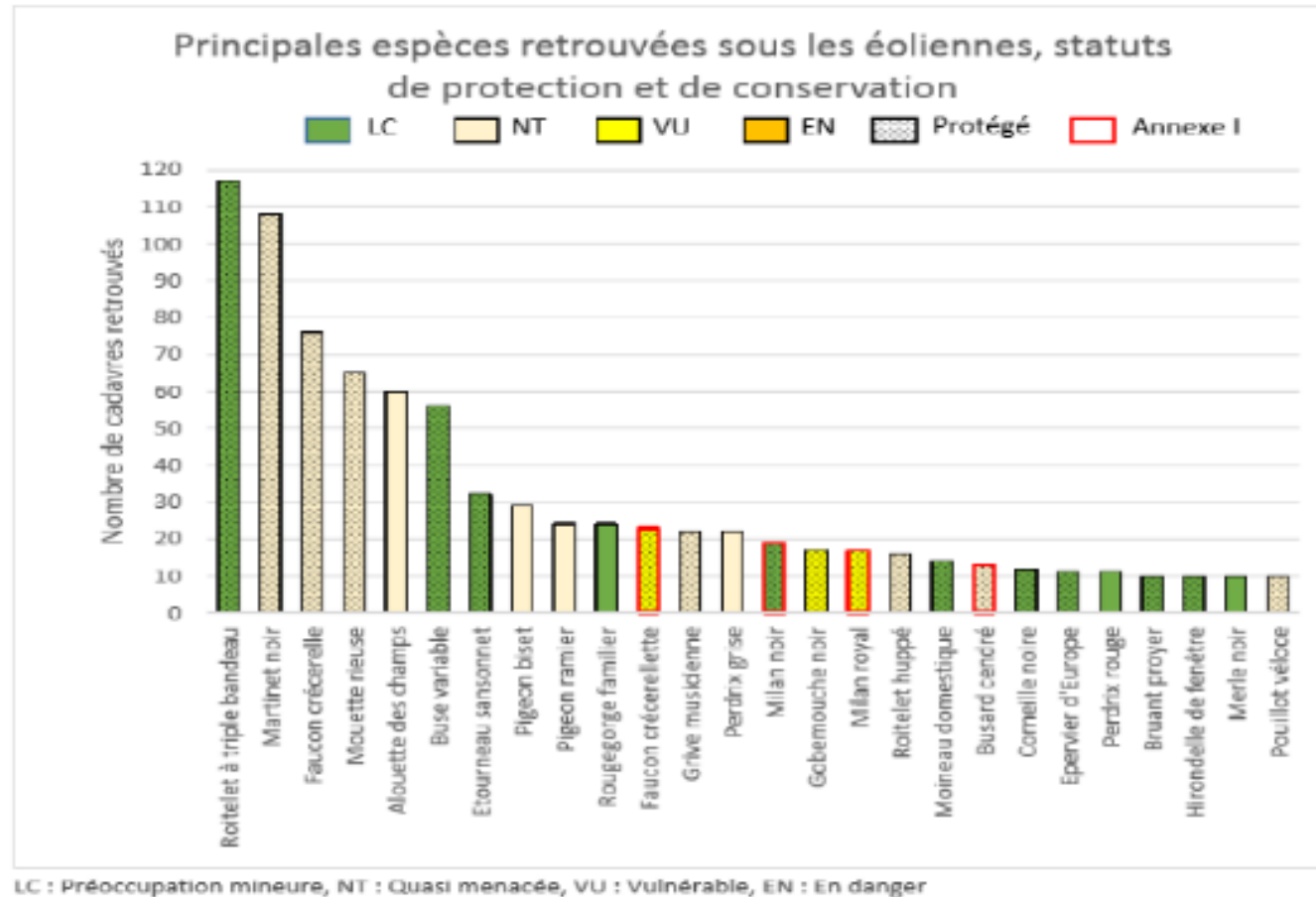
Aucun impact sur la flore ou les milieux naturels n'est prévisible en phase d'exploitation des éoliennes car l'ensemble des opérations de maintenance ou d'entretien des machines seront effectués depuis les plateformes et les accès prévus à cet effet seront utilisés.



Carte 51 : Projet au regard des habitats naturels de la zone d'étude - Source : V.natura

4.2 EFFETS SUR L'AVIFAUNE

Dans un premier temps, l'étude de MARX (2017) montre la répartition des cadavres d'oiseaux trouvés sous les parcs éoliens français, sur la période 1997-2015, comme suit :



LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger

Figure 29 : Principales espèces d'oiseaux retrouvées sous les éoliennes des parcs éoliens français entre 1997 et 2015 (MARX, 2017)

On distingue généralement trois catégories d'impact des éoliennes sur l'avifaune (Drewitt & Langston, 2006 ; Tosh et al., 2014) :

- La mortalité directe par collision ;
- La modification et la perte d'habitats au niveau des sites d'implantation ;
- Les déplacements et effets « barrière » induits par le dérangement que provoquent la construction puis le fonctionnement des éoliennes.

4.2.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Deux impacts peuvent être envisagés lorsqu'il s'agit d'évaluer les impacts sur la population avifaunistique de la zone d'étude : les impacts liés à la construction du parc et les impacts liés à la fréquentation du parc.

• Impacts liés à la construction du parc

Bien que des surfaces naturelles soient détruites pour la création des plateformes et des dessertes, ces zones sont des surfaces très modestes, dans des habitats agricoles et cultivés où les enjeux avifaunistiques sont très faibles. Toutefois, les travaux à proprement dits génèrent une pollution par l'utilisation de produits toxiques et d'huiles. Des mesures de précautions devront donc être mises en place.

Il est important de préciser qu'une haie va être détruite pour la mise en place d'une éolienne : cet aménagement fera l'objet de mesures spécifiques afin de ne laisser qu'un faible impact résiduel. En effet, cette haie de feuillus assez développée est très importante pour l'avifaune en particulier dans le paysage agricole. Celle-ci est considérée comme une zone de refuge permettant à l'avifaune de se nourrir et aussi de se reproduire.

• Impacts liés à la fréquentation du parc

Pour ce qui est de l'impact de la fréquentation du site, celui-ci peut être induit par les travaux de maintenance et d'entretien. Cependant, aucun impact significatif n'est à prévoir étant donné que les déplacements seront cantonnés aux chemins, zones d'accès et plateformes prévues. De plus, les oiseaux sont déjà habitués aux déplacements des agriculteurs (tracteurs notamment) qui interviennent sur le secteur.

- ➔ En somme, les impacts sur l'avifaune et ses habitats en période de nidification peuvent être considérés comme moyen si la haie est coupée avant la mise en place d'une mesure ou faible si une nouvelle haie est mise en place avant la destruction de la haie.

4.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts en phase d'exploitation peuvent être mesurables et de différentes natures :

- Mortalité directe liée à la collision avec les pâles ou par barotraumatisme
- Modification de l'occupation de la zone et des déplacements locaux (notamment en période de nidification)
- Modification des stratégies migratoires (évitement des parcs éoliens)

A noter que les aspects techniques des éoliennes (taille, nombre, puissance), ainsi que les caractéristiques de l'environnement (potentiel d'accueil de l'habitat), sont des éléments à prendre en compte et qui peuvent jouer sur les impacts sur l'avifaune.

De nombreux articles scientifiques font état des multiples impacts que peuvent générer les éoliennes sur les populations avifaunistiques et chiroptérologiques. Ces impacts peuvent être qualifiés de « directs » ou « indirects » (Heitz et Jung, 2017).

Les impacts directs sont exclusivement ceux qui relèvent d'une collision entre l'individu et la pale, le mât ou le rotor des éoliennes.

Les impacts indirects relèvent d'une modification ou d'une diminution de l'habitat. Cela peut engendrer une modification dans la disponibilité des ressources alimentaires ou de reproduction. De nombreuses études font également état d'une perturbation des voies de migration.

• Les collisions

Cet impact est l'un des plus importants. Il s'agit ici d'oiseaux heurtant les mâts ou les pales des éoliennes. Il est important de noter que l'impact zéro n'existe pas et que des mesures de gestion et d'exploitation adaptées permettent de réduire le nombre d'individus tués.

A noter que, *Ternois, V., 2019*, dans son étude de l'ancienne région Champagne-Ardenne, démontre que 29 % des cadavres retrouvés sous les éoliennes sont des rapaces diurnes (Faucon crécerelle (53%), Buse variable (23%), Milan royal (13%)) et 23% sont des roitelets (minimum 80% de Roitelet à triple bandeau). Il précise également que la période de collision se situe entre mi-juillet et mi-novembre avec un pic de mi-août à début-octobre.

Les causes de collisions peuvent être de différentes natures :

- Les conditions météorologiques : les oiseaux se déplacent en règle générale à des altitudes supérieures à celles des pales des éoliennes. Cependant, des conditions météorologiques médiocres avec une faible

visibilité et des vents forts (notamment contraires) ont démontré que les oiseaux avaient tendance à voler à des altitudes plus basses (entre 10 m et 50 m) augmentant les risques de collision.

- Le type d'éolienne : le choix d'éoliennes à mâts tubulaires opaques pour l'extension du parc éolien de l'Herbissonne II ne procure pas de possibilité de perchoir pour les oiseaux. De plus, l'opacité des mâts les rend facilement détectables de loin.

➔ Au vu des passages migratoires mis en évidence lors de cette étude (localisation et intensité des flux), une surmortalité due à des collisions est fort probable mais restera néanmoins faible pour ce parc éolien.

• Le dérangement des déplacements

Lors de leurs déplacements (majoritairement en migration mais également lors des déplacements locaux), les oiseaux ont tendance à adopter un comportement d'évitement, c'est-à-dire qu'ils dévient de leur trajectoire initiale pour éviter les zones d'implantation d'éoliennes. Ce comportement a pour point positif de diminuer le risque de collision avec les pales des éoliennes. Cependant :

- Un changement de trajectoire peut conduire les individus vers des zones encore plus à risque comme des zones de lignes à haute ou très haute tension.
- Un allongement horizontal ou vertical du parcours peut entraîner une dépense calorifique supplémentaire induisant une fatigue et un épuisement de certains individus.

➔ Le projet du parc éolien de l'Herbissonne II est situé en prolongement de parcs déjà existants. La trajectoire des migrations en Champagne-Ardenne est généralement orientée sud-ouest/nord-est. Au sud, les parcs éoliens de la Côte Notre-Dame et de l'Herbissonne forment deux lignes parallèles et ont une distance entre parcs de 392 m, ce qui engendre un phénomène de contournement par l'Est et la vallée de l'Huitrelle. De plus, l'espacement entre ce complexe et le parc éolien de Champ de l'Epée est suffisamment grand pour permettre le passage résiduel à cet endroit, au niveau de l'aire de l'autoroute l'A26. De plus, la distance interligne des éoliennes projetées est assez grande pour permettre le passage migratoire entre ces 2 lignes. Enfin, le projet se situant en dehors d'un couloir de migration d'intérêt majeur, l'impact sur la perturbation des déplacements locaux ou migratoires peut être considéré comme faible.

• Réduction de la surface des habitats

Certaines espèces, comme la Caille des blés, s'éloignent des zones d'implantation d'éoliennes. Si ce comportement dit « d'évitement » va minimiser le risque de collision, il va cependant entraîner une diminution du territoire de ces espèces.

➔ L'implantation de 6 éoliennes se fera exclusivement dans les parcelles agricoles cultivées. De ce fait, les espèces nichant au sol dans ces zones seront les plus impactées. Les suivis de l'avifaune nicheuse réalisés dans l'état initial ont montré la présence d'espèces patrimoniales telles que le Busard Saint-Martin, le Busard Cendré, l'Alouette des champs, la Caille des blés et l'Œdicnème criard. Or, aucune nidification certaine de ces espèces n'a été avérée dans la zone d'étude. De plus, la présence d'habitats similaires autour de la zone d'étude laisse à penser que l'impact et les conséquences sur la nidification seront réduits. En effet, des suivis environnementaux post-implantation menés sur des parcs voisins ont montré la présence de nids de Busards cendré et Saint-Martin aux abords des zones d'implantation d'éoliennes.

➔ Une 7ème éolienne (PEHII26) va être implantée à 25 m d'une haie. Plusieurs points sont à souligner :

- 150m de haie de feuillus sera arrachée

- Il est important de rappeler qu'une bande tampon de 200 m entre les éoliennes et les éléments boisés est préconisée, afin de garantir l'absence d'impact pour les espèces nicheuses (EUROBATS). Ainsi, 718m de haies (486m de haie de conifères et 232m de haie de feuillus) seront impactées car elles sont situées à moins de 200m bout de pale de l'éolienne PEHII26.

Ces 2 points feront l'objet d'une mesure spécifique : mise en place avant l'arrachage de la haie et la mise en place de l'éolienne mais il restera un impact modéré sur les haies présentes autour de l'éolienne PEHII26.

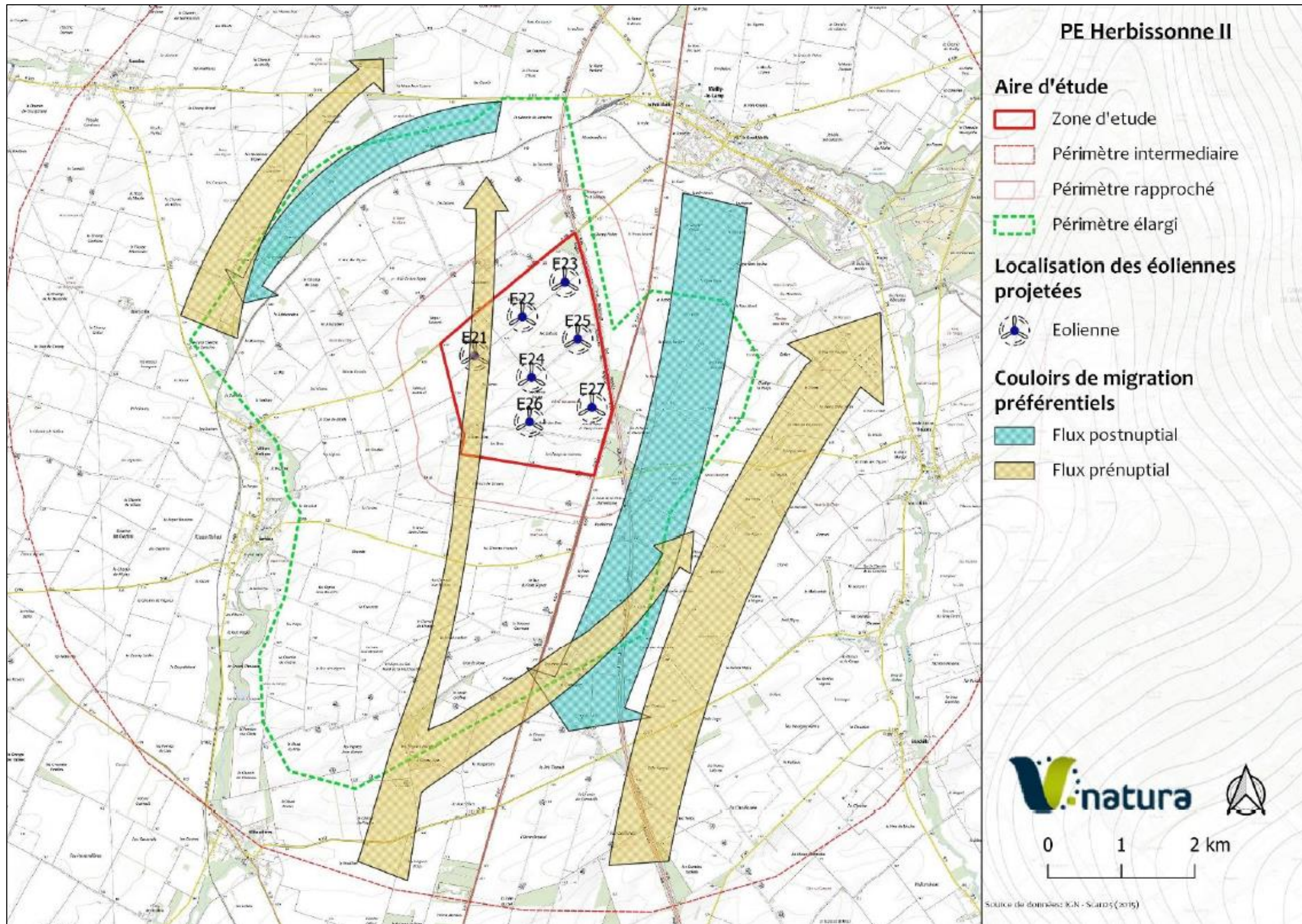
➔ Bien qu'un suivi des oiseaux nicheurs soit tout de même recommandé afin d'appréhender au mieux la diminution ou la perte d'habitat, le projet de l'Herbissonne II n'aura à priori que peu ou pas d'impacts significatifs sur l'avifaune nicheuse.

➔ Une baisse de fréquentation de la zone d'étude par les espèces non-nicheuses est à prévoir avec l'implantation des éoliennes. Cependant, l'étude menée par le groupe AUDDICE lors du suivi comportemental en phase d'exploitation du « site éolien des 3 parcs » (AUDDICE, 2019) montre que certaines espèces sont sujettes au phénomène d'évitement alors que d'autres non. Les groupes coloniaux sont les plus impactés par ce phénomène. Lors des suivis avifaunistiques, peu de groupes, dont les principales espèces sont le Pluvier doré, le Vanneau huppé, le Pigeon ramier et l'Etourneau sansonnet, ont été observés. La proximité d'habitats similaires n'engendre que de faibles impacts pour l'occupation du site par les oiseaux non-nicheurs.

4.2.3 SYNTHÈSE

La carte suivante montre l'implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques qui découlent des suivis de migration et de la présence d'éléments boisés.

- Bien que le projet de l'Herbissonne II soit situé dans un couloir secondaire de passage pour l'avifaune (identifié dans le SRE CA), aucune sortie de terrain local n'a fait état d'une concentration avifaunistique accrue et d'une intensité migratoire forte sur ce secteur. De plus les effectifs d'avifaune patrimoniale ont été globalement faibles. **De ce fait, on peut considérer que les impacts sur la migration de cette extension sont non significatifs.**
- En ce qui concerne les secteurs à enjeux moyens, que sont les haies et les boisements, une bande tampon de 200 m de part et d'autre a été préconisée, afin de garantir l'absence d'impact pour les espèces nicheuses. Cette bande est respectée pour 6 éoliennes. **Les impacts ne seront pas significatifs.**
- Une éolienne va être implantée à 25 m d'une haie et **150m cette dernière sera arrachée**. Il est important de rappeler qu'une bande tampon de 200 m entre les éoliennes et les éléments boisés est préconisée, afin de garantir l'absence d'impact pour les espèces nicheuses (EUROBATS). Ainsi, **718m de haies** (486m de haie de conifères et 232m de haie de feuillus) **seront impactées** car elles sont situées à moins de 200m bout de pale de l'éolienne PEHII26.
- **Ces points feront l'objet d'une mesure spécifique mais il restera tout de même un impact modéré sur les haies présentes autour de l'éolienne PEHII26.**



Carte 52 : Projet au regard des enjeux migratoires - Source : V.natura

4.3 EFFETS SUR LES CHIROPTERES

Même si les impacts des éoliennes ont été étudiés bien plus tardivement chez les chauves-souris que chez les oiseaux, il est maintenant admis qu'elles sont elles aussi affectées, de manière directe ou indirecte, par la présence d'aérogénérateurs.

Pour rappel, en se basant sur l'étude EUROBATS Working Group, le graphique ci-dessous récapitule la distribution des cas de mortalité des chiroptères dus aux éoliennes par espèces en Europe.

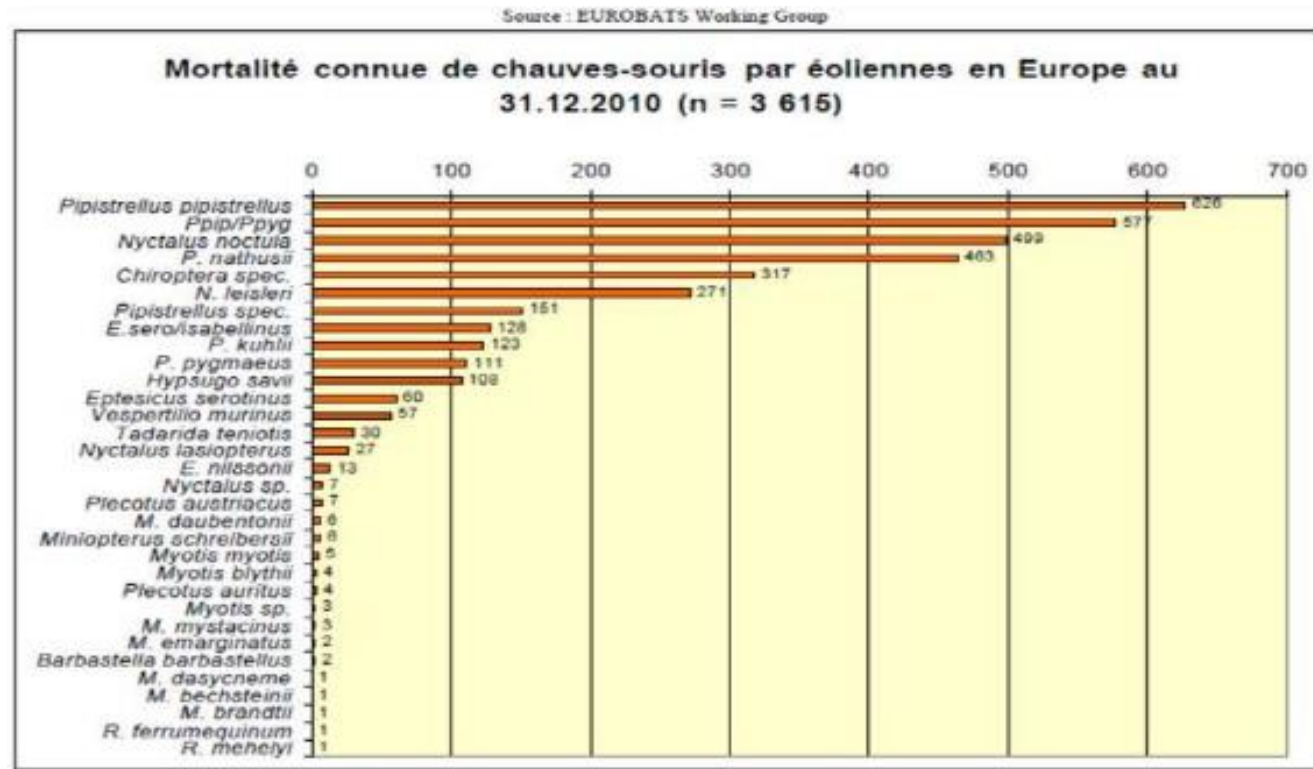


Figure 30 : Mortalité des espèces de chiroptères due aux éoliennes en Europe avec un échantillon n=3615 (EUROBATS Working Group, 2010)

4.3.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Lors de la phase de chantier, et en particulier lors de la création des chemins d'accès et des lieux de stockage de matériel, la mise en place d'un projet éolien provoque généralement un impact de type **destruction d'habitats**.

Le déplacement de la terre excavée sur le site peut également être impactant. En effet, une flore spontanée peut s'y développer et favoriser les populations d'insectes et d'invertébrés qui, par conséquent, attirent les chauves-souris en quête de nourriture. Les chemins doivent donc rester les moins attractifs possibles pour ne pas drainer les individus du secteur vers les éoliennes. Pour cela il suffit d'éviter la formation de flaque d'eau qui favorise le cycle de certains insectes, de limiter les bandes enherbées au minimum, toujours pour éviter de favoriser les populations d'insectes.

Le domaine vital et les zones de chasse des chiroptères concernent très peu les espaces agricoles où les éoliennes seront construites. Pour 6 éoliennes, aucune haie ou boisement ne prévoit d'être détruit lors de la phase de chantier. Ainsi, aucun habitat pour les chiroptères ne sera impacté.

En revanche, l'éolienne (PEHII26) va être implantée à 25 m d'une haie. Un linéaire de 150m va être arraché. Cela engendra une perturbation des axes de déplacements ou un dérangement et destruction des zones de chasse lors de la destruction des éléments boisés.

Enfin, aucun gîte estival ou hivernal n'a été détecté à proximité des emprises de travaux.

- ➔ La quasi-totalité des éoliennes projetées respecte une distance de plus de 200 m avec les haies et les boisements, exceptée l'éolienne PEHII26. 232m de haie de feuillus et 486 m de haie de conifères se

situent dans un rayon de 200 m bout de pale de cette éolienne. 150 m d'une haie favorable au déplacement entre gîtes et formant des zones de chasses sera donc détruite. Une mesure spécifique sera mise en place avant la destruction de la haie. L'impact sera alors jugé de faible.

4.3.2 PHASE D'EXPLOITATION

Le principal impact de l'éolien sur les chauves-souris reste la mortalité directe par collision avec les pales de l'éolienne ou par barotraumatisme (implosion interne des tissus, via une modification brutale de la pression de l'air engendrée par le mouvement des pales).

Néanmoins, la modification et/ou la perte d'habitats, causées par l'implantation et le fonctionnement des éoliennes, s'avèrent être une cause de mortalité qualifiée d'« indirecte ».

• Mortalité directe

Cette mortalité causée soit par une collision avec les pales, soit par barotraumatisme est particulièrement décrite dans de nombreuses études scientifiques (RODRIGUES et al, 2014). Cependant, toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas impactées dans les mêmes proportions. Une synthèse de la mortalité des chauves-souris sous éolienne en Champagne-Ardenne [Ternois 2019] révèle que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont les plus couramment retrouvées sous les éoliennes. Les Noctules communes et Noctules de Leisler sont également fortement impactées.

Dans le cas de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler, leur comportement migrateur expliquerait ce phénomène.

• Mortalité indirecte

L'implantation d'éoliennes peut engendrer une modification ou une perte de l'habitat (gîte, disponibilité alimentaire), ce qui induit un impact supplémentaire sur les populations locales et/ou migratrices.

Parmi ces modifications nous pouvons citer :

- Effet de dérangement ou de contournement des voies de migration ou des voies de transit locales
- Dégradation, dérangement ou destruction des zones de chasse
- Dégradation, dérangement ou destruction des gîtes
- Désorientation des chauves-souris en vol par les ultrasons émis par les éoliennes

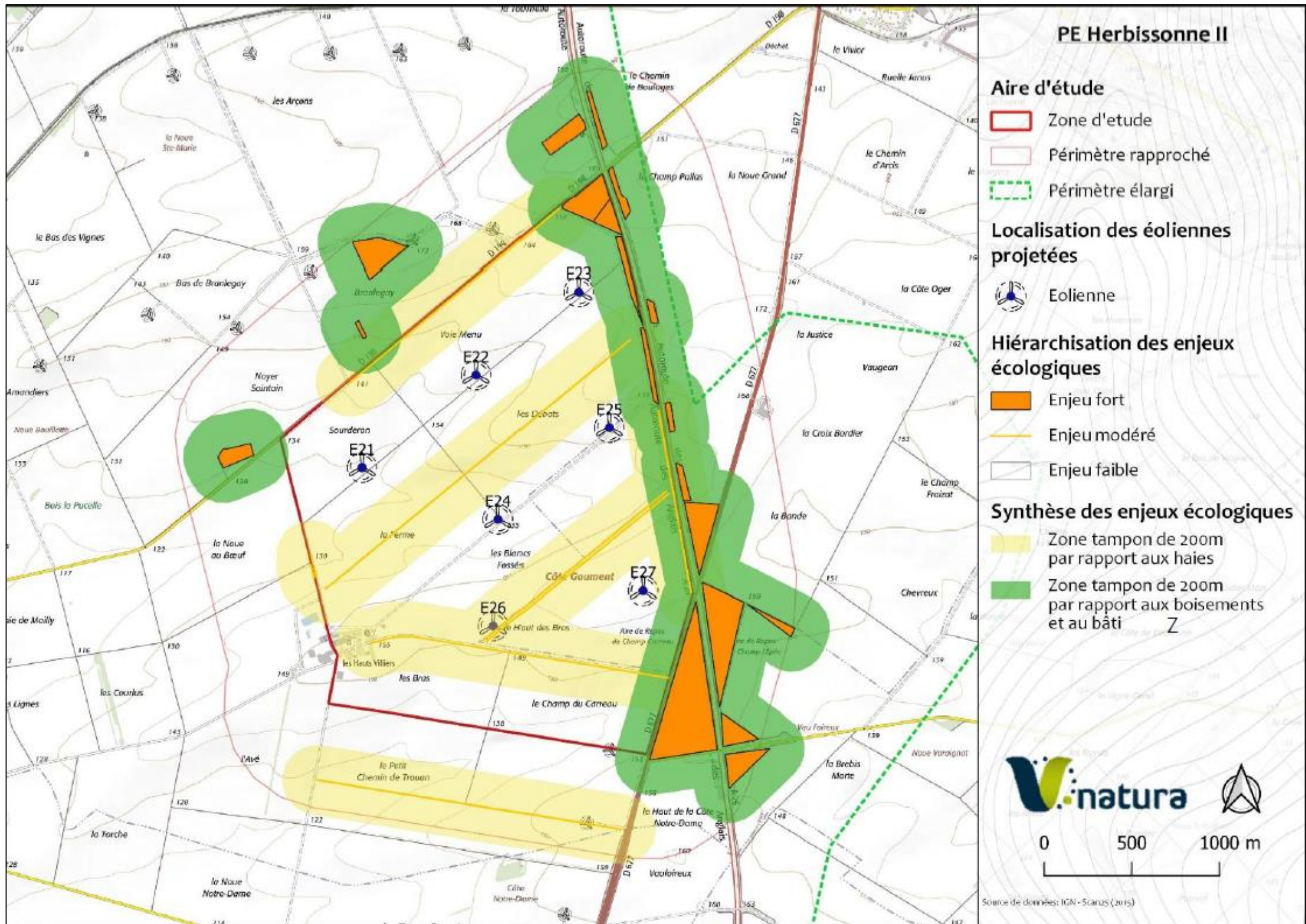
(Guide régional d'aide à l'implantation de parcs éoliens – Septembre 2018)

4.3.3 SYNTHÈSE

L'impact direct des éoliennes est possible mais toutefois très réduit au vu de l'activité chiroptérologique mise en avant lors des suivis, que ce soit pour le transit printanier, la période estivale ou le transit automnal. Une haie va être détruite. Celle-ci constitue un milieu très favorable aux déplacements des chauves-souris. Certains arbres peuvent contenir des cavités et permettraient à certaines espèces de gîter. De plus, il s'agit d'un milieu favorable à la chasse. Afin de ne laisser qu'un faible impact résiduel, une nouvelle haie va être plantée avant la destruction de la haie.

De plus, peu d'emprises ligneuses favorables à l'accueil des chiroptères sont présentes au sein de la zone d'étude.

- ➔ De ce fait, les impacts du parc éolien de l'Herbissonne II sur la chirofaune peuvent être considérés de très faibles.
- ➔ 232 m de haie de feuillus et 486 m de haie de conifères se situent dans un rayon de 200 m bout de pale de cette éolienne. 150 m d'une haie favorable au déplacement entre gîtes et formant des zones de chasses sera détruite. La destruction de haie et cet aménagement feront l'objet d'une mesure spécifique mais il restera un impact modéré sur les haies présentes autour de l'éolienne PEHII26.



Carte 53 : Projets au regard des enjeux écologiques – V.natura

4.4 EFFETS SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

En dehors de l'avifaune et des chiroptères, le cortège faunistique est relativement réduit du fait de l'homogénéité des habitats. Les espèces de mammifères (hors chiroptères) présentes sont très communes, avec une large répartition géographique.

4.4.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Le seul impact qui peut engendrer un dérangement est le bruit occasionné par le chantier et l'augmentation de la fréquence de passage sur les chemins d'accès. Néanmoins, cet impact n'est que ponctuel durant la durée du chantier et la faune est déjà habituée aux déplacements des agriculteurs (tracteurs).

4.4.2 PHASE D'EXPLOITATION

Encore une fois, le bruit peut être une gêne occasionnée par les éoliennes. Cependant, celle-ci n'est pas dommageable pour les populations animales, hors avifaune et chiroptères. De même, certains mammifères montrent une adaptation rapide à la présence des machines et ne semblent que très peu impactés par les éoliennes.

4.4.3 SYNTHÈSE

- ➔ Les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront non significatifs, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

4.5 EFFETS SUR LES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU (HORS NATURA 2000)

La zone naturelle la plus proche du projet est la ZNIEFF de type II « Savart et pinèdes du camp militaire de Mailly » située à environ 6km du projet. Que ce soit en phase de chantier ou en phase d'exploitation, l'absence de continuités écologiques ou de liens biologiques entre les zonages naturels (en particulier cette ZNIEFF II qui est la plus proche du site d'étude) et le projet d'extension, font qu'il n'y aura pas d'impacts sur les différentes composantes écologiques de ces dernières. De même, il y a très peu de similarités écologiques entre la zone d'étude du projet et les autres zonages naturels. De plus, ils sont tous situés à plus de 6 kilomètres de la zone d'étude. Ainsi, il n'y aura pas d'impacts non plus sur ces zones.

- ➔ On peut donc affirmer que les travaux de construction du parc éolien n'auront pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

4.6 EFFETS SUR LE RESEAU NATURA 2000

Cinq zones Natura 2000 figurent dans le périmètre éloigné de la zone d'étude. Il s'agit de quatre ZSC et une ZPS :

Tableau 45 : Site du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour du secteur d'étude

Site Natura 2000	Description	Distance par rapport au site d'étude (km)	Surface (ha)
ZPS	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	14	4 527
ZSC	Garenne de la Perthe	13,4	637
ZSC	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	11	742
ZSC	Marais de la Superbe	19,5	276
ZSC	Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	11,5	536

4.6.1 SUR LES HABITATS INSCRITS A L'ANNEXE I ET LA FLORE INSCRITE A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITAT

Les éoliennes du projet sont situées dans des parcelles cultivées intensivement et leurs biotopes associés (chemins agricoles, etc.), qui ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats.

On dénombre une seule espèce végétale d'intérêt communautaire : le Sisymbre couché (*Sisymbrium suspinum*) qui est une espèce caractéristique des zones de terrain nues avec une faible concurrence.

De ce fait, **aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats et la flore du réseau Natura 2000.**

4.6.2 SUR LA FAUNE INSCRITE A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITAT ET L'ARTICLE 4 DE LA DIRECTIVE OISEAUX

En ce qui concerne les amphibiens, les poissons et les insectes de l'annexe II de la Directive Habitat/Faune/Flore des sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 kilomètres, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence du fait de la distance, de l'absence d'habitats favorables ou de représentativité au sein du secteur d'étude. Il est de même pour le Castor d'Europe.

Concernant les chauves-souris et les oiseaux, le tableau suivant reprend les espèces présentes sur ces cinq sites Natura 2000 et au niveau du projet. Sur les 149 espèces présentes sur ces 5 sites, seules 12 espèces sont présentes au niveau du projet. Afin d'établir si elles doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences ou non, sont comparées l'aire d'évaluation spécifique et la distance entre le projet et le site N2000 le plus proche, où l'espèce est présente.

Tableau 46 : Espèces concernées par la pré-évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence au niveau du projet	Période de présence	Echanges biologiques possibles entre le projet et le site Natura 2000	Incidence possible
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Oui	Transit automnal	Non	Non
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Oui	Migration pré-nuptiale	Non	Non
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Oui	Migration post-nuptiale	Non	Non
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Oui	Migration post-nuptiale	Non	Non
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint-martin	Oui	Hivernage, Nidification, Migration pré-nuptiale et post-nuptiale	Non	Non
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Oui	Migration pré-nuptiale ; migration post-nuptiale	Non	Non
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Oui	Hivernage ; migration pré-nuptiale	Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence au niveau du projet	Période de présence	Echanges biologiques possibles entre le projet et le site Natura 2000	Incidence possible
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Oui	Migration prénuptiale	Non	Non
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Oui	Migration prénuptiale	Non	Non
<i>Burhinus oedicanus</i>	Oedicnème criard	Oui	Nidification	Non	Non
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Oui	Hivernage	Non	Non
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Oui	Hivernage ; migration postnuptiale ; Migration prénuptiale	Non	Non

Les habitats présents sur le site d'étude sont très homogènes (parcelles cultivées) et ne permettent l'accueil que d'un très faible nombre d'espèces ayant permis le classement des sites Natura 2000. De plus cette minorité d'espèces est faiblement impactée par l'implantation des éoliennes du projet, étant donné qu'elles ne sont pas représentées par des effectifs conséquents.

➔ Par conséquent, nous pouvons conclure que le projet du parc éolien de l'Herbissonne II n'est pas susceptible d'engendrer d'incidences vis-à-vis de la conservation des espèces citées au titre du réseau Natura 2000.

4.7 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Flore et habitats	<ul style="list-style-type: none"> Phase de construction : L'emprise des éoliennes se concentre sur les parcelles agricoles, dont la diversité et la richesse floristique sont faibles. Une éolienne va être implantée à 25 m d'une haie. Celle-ci va être arrachée et cet aménagement fera l'objet de mesures spécifiques afin de ne laisser qu'un faible impact résiduel. Phase d'exploitation : Aucun impact : les opérations de maintenance ou d'entretien des machines seront effectués depuis les plateformes et les accès prévus seront utilisés. 	Non
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Pollution par l'utilisation de produits toxiques et d'huiles ; Surfaces naturelles détruites très restreintes pour la création des plateformes et des dessertes : impact faible ; Fréquentation du site mais les déplacements seront cantonnés aux chemins, zones d'accès et plateformes prévues : impact non significatif. 	Oui

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
	<ul style="list-style-type: none"> Une haie détruite : cet aménagement fera l'objet d'une mesure spécifique. L'impact sera alors jugé de faible. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dérangement pendant la migration par perturbation des trajectoires de vol : <ul style="list-style-type: none"> Phénomène de contournement par l'Est et la vallée de l'Huitrelle L'espacement entre les parcs éoliens permet le passage migratoire. Projet situé en dehors d'un couloir de migration d'intérêt majeur. <p>Impact sur la perturbation des déplacements locaux ou migratoires peut être considéré comme faible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mortalité directe par collision : faible intensité migratoire : impact faible ; Réduction de la surface des habitats : 15 0m de haie détruite et éolienne PEHII26 a moins de 200 m d'une haie : cet aménagement fera l'objet d'une mesure spécifique avant destruction, mais il restera un impact modéré sur les haies présentes autour de l'éolienne PEHII26. 	
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Aucun impact significatif. Une haie détruite : cet aménagement fera l'objet d'une mesure spécifique avant destruction. L'impact sera alors jugé de faible Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Mortalité directe : faible activité chiroptérologique : impact très faible ; Mortalité indirecte par modification ou perte d'habitats : faible activité chiroptérologique : impact non significatif. Eolienne PEHII26 : 232 m de haie de feuillus et 486 m de haie de conifères se situent dans un rayon de 200 m bout de pale d'une éolienne. Une mesure spécifique sera mise en place mais il restera un impact modéré. 	Oui
Autre faune	<ul style="list-style-type: none"> Phase de construction et d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Perte d'habitat : aucun impact significatif ; Dérangement : aucun impact significatif. 	Non

Les mesures prises sont détaillées plus loin dans le dossier au chapitre intitulé : Titre F : Mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les effets du projet.

5 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

5.1 COUT DE PRODUCTION DE L'ENERGIE EOLIENNE

5.1.1 COUT DE PRODUCTION DE L'ENERGIE EOLIENNE

Le coût de production de l'énergie éolienne comparé aux autres techniques de production d'énergie (base de calcul de mise en service industrielle en 2020 avec un taux d'actualisation de 8 %) est le suivant :

- Gaz : 125 euros/MWh
- Charbon : 111 euros/MWh
- Nucléaire : 100 euros/MWh
- Eolien terrestre : 61,7 euros/MWh

(Source : Synthèse publique de l'étude des coûts de référence de la production électrique, MEEDDAT, 2008).

Le taux d'actualisation à 8% est l'hypothèse centrale, cohérente avec le coût du capital considéré par les entreprises de production électrique.

Notons que les coûts de l'éolien par rapport aux autres sources d'énergies n'intègrent pas les avantages environnementaux et sociaux tels que les dégâts évités localement ou à l'échelle de la planète comme :

- Les émissions de fumées, poussières ou odeurs désagréables,
- L'apport des matières premières, des combustibles,
- Les marées noires,
- Le transport et le stockage des déchets nucléaires,
- Etc.

Cependant, ce coût prend en compte les frais induits par le démantèlement, ce qui n'est pas intégré pour les autres productions énergétiques.

Notons aussi que les frais de fonctionnement et d'entretien sont assez réduits car les technologies liées à l'énergie éolienne sont fiables et relativement simples.

Les éoliennes ont produit 6,6 TWh d'électricité durant le deuxième trimestre 2019, en hausse de 28,8% par rapport au deuxième trimestre 2018 du fait de la croissance du parc installé. L'énergie éolienne a permis de couvrir 6,3% de la consommation nationale d'électricité sur le deuxième trimestre 2018.

Avec 4 TWh produits, les régions Hauts-de-France, Occitanie et Grand-Est ont contribué à près des deux tiers de la production éolienne métropolitaine durant le deuxième trimestre 2019.

➔ Cet impact est jugé positif durant la durée d'exploitation des éoliennes.

5.1.2 RETOMBÉES ECONOMIQUES SUR LA FISCALITE

Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), la contribution économique territoriale a été instaurée pour les installations éoliennes. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à 3 taxes générant une retombée fiscale pour les collectivités :

- IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux ;
- CET : Cotisation Economique Territoriale constituée d'addition de la CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises) et de la CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) versée aux communes concernées en totalité ou en partie ;

- TFB : Taxe sur le Foncier Bâti.

Le tableau ci-après indique les collectivités concernées pour chacune de ces taxes :

Collectivités	IFER	CET		TFB
		CFE	CVAE	
Communes	70%	*1	26,5%	*2
Communauté de communes		*1		*2
Départements	30%		23,5%	*2
Régions			50%	

Taux de répartition en 2017.

*1 CFE : le taux de répartition des recettes dépend de la volonté des communes et des communautés de communes.

*2 TFB : le taux de répartition est voté au sein des collectivités.

Les montants des cotisations dépendent du taux local d'imposition, du chiffre d'affaires des entreprises éoliennes et du montant total de l'investissement – susceptible d'évolution législative.

En moyenne, l'implantation d'un parc de 5 éoliennes de 2 MW génère 200 000 euros de ressources fiscales par an, soit 68,3% pour les communes, 28,2% pour le Conseil départemental et 3,5% pour la Région.

5.1.3 RETOMBÉES ECONOMIQUES SUR L'EMPLOI

Localement, le fonctionnement d'un parc éolien génère peu d'emplois par comparaison avec l'ensemble de la filière. La maintenance et le suivi du parc éolien requièrent environ 1 emploi pour un parc éolien de 10 MW, tandis que la fabrication et l'installation des aérogénérateurs créent 20 emplois par an et par mégawatt.

Selon certaines estimations (ADEME, 2003), les emplois induits, liés à la restauration, l'hébergement, aux activités de sous-traitance et d'approvisionnement des matériaux seraient 3 fois plus nombreux que les emplois directs.

➔ Avec l'implantation des 7 éoliennes, les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse, mais aussi la Communauté de Communes Arcis-Mailly-Ramerupt, le bassin de vie d'Arcis-sur-Aube et les Départements de l'Aube et de la Marne bénéficieront de l'impact positif des retombées économiques.

5.2 IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

5.2.1 IMPACTS DU PROJET SUR L'ACTIVITE AGRICOLE

• Phase de construction

Un parc éolien doit être compatible avec les autres utilisations du sol. Sur le principe, le fait que l'emprise au sol globale soit limitée facilite la cohabitation avec de nombreuses autres activités et notamment l'activité agricole.

La surface agricole totale utilisée lors des travaux de construction des 7 éoliennes est estimée à environ 2,4 ha. Par ailleurs, il est nécessaire de créer 306,86 mètres linéaires de nouveaux chemins (soit 1 380,86 m²) ainsi que 4 500 m² de virages temporaires nécessaires au passage des camions dans des parcelles exploitées. Enfin, les postes de livraisons et leurs abords seront communs avec le parc éolien de Champ l'Epée II et dans son enceinte, donc non comptabilisés. Ainsi, c'est de l'ordre de 2,8 ha au total de terres agricoles concernées par le projet.

➔ Cet impact est jugé faible.

La circulation des engins pourra entraîner un soulèvement et un dépôt de poussière sur les cultures voisines par temps sec. La nature des travaux et le faible trafic des engins qui doivent être cumulés avec un temps sec sur une période assez longue (plus de 3 jours) induisent des conditions relativement courtes pour ce risque de dépôt.

➔ L'impact est jugé faible et temporaire.

Le passage de véhicules de chantier peut engendrer momentanément des difficultés de circulation pour les engins agricoles (voir ci-après).

➔ L'ensemble des effets de la phase chantier sur les activités agricoles est jugé faible et temporaire.

• Phase d'exploitation

Pour les cultures mécanisées, la gêne occasionnée par l'implantation d'éoliennes peut être comparable à celle d'un pylône de lignes électriques haute tension. En effet, les éoliennes peuvent être une gêne pour les manœuvres des tracteurs, les systèmes d'arrosage, voire les hélicoptères de traitement.

Lors de la conception du parc, le porteur du projet a pris en compte du contexte agricole en utilisant au maximum les chemins existants.

De plus, l'orientation des plateformes respecte le sens de cultures pour gêner au minimum le travail des engins agricoles.

Compte tenu de la surface rendue à l'agriculture après travaux, l'impact du parc éolien sur les activités agricoles se limite à une perte de surface agricole utilisée de l'ordre de **1 339 m² pour les éoliennes E26 et E27 et 1374 m² pour les éoliennes E21 à E25, 1 380,86 m² pour les chemins créés et environ 3 400 m² pour le renforcement de chemins existants, soit au total 1,4 ha.**

➔ L'impact du parc éolien lors de son exploitation sur l'activité agricole est jugé faible.

• Phase de démantèlement

De même que la phase de construction, la phase de démantèlement induit une emprise au sol nécessaire aux travaux de déconstruction de l'éolienne, à savoir un espace pour la grue de démontage, la circulation des engins, le stockage de matériaux, etc.

La surface de cette emprise sera similaire à celle nécessaire lors de la construction (environ 1,4 ha pour les 7 éoliennes). La circulation des engins entraînera à nouveau le soulèvement de poussière sur les cultures.

➔ Comme pour la phase de construction, l'ensemble des effets de la phase de démantèlement sur les activités agricoles est jugé faible et temporaire. De plus, la remise en état du site et le caractère réversible de l'activité (pas de pollution du sol) constituent un impact positif pour l'activité agricole qui récupère ainsi la surface agricole utile antérieure à l'implantation de l'éolienne.

5.2.2 IMPACTS DU PROJET SUR L'ACTIVITE TOURISTIQUE ET DE LOISIRS

• Phase de construction

Le secteur n'est pas touristique.

Compte-tenu du caractère très temporaire de l'impact des travaux, il sera insuffisant pour affecter véritablement la fréquentation du site.

➔ La phase de construction du projet n'aura pas d'impact notable sur les activités touristiques et de loisirs.

• Phase d'exploitation

L'énergie éolienne est souvent perçue positivement par le public car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. A plusieurs endroits dans le monde, notamment au Danemark, des installations éoliennes constituent des points d'attrait importants.

La mise en valeur touristique d'un parc éolien doit s'aborder comme pour tout site touristique : valoriser le lieu en faisant respecter les règles nécessaires à la préservation de l'environnement car cette fréquentation touristique va créer un impact : piétinement de la végétation, dérangement de la faune sauvage, trafic supplémentaire.

Du fait de leur fonction de production écologique d'électricité et leurs caractéristiques technologiques, les parcs éoliens peuvent susciter l'intérêt des estivants, des décideurs et des groupes scolaires.

Par exemple, des animations de découverte ont été développées par la Ligue de Protection des Oiseaux sur le parc éolien de Bouin (Vendée) pour les groupes scolaires et la commune.

Il est cependant à noter que l'attrait lié à ce tourisme de type « technologique » ne s'accompagne pas nécessairement de retombées économiques, d'autant que le développement récent de la filière a contribué à banaliser l'attrait des parcs éoliens.

A contrario, le retour d'expérience dans l'Aude (CAUE, 2002), département pionnier pour le développement de la filière éolienne, montre que la mise en place de parcs éoliens n'a pas d'effets majeurs sur le tourisme. Des sondages réalisés auprès des établissements à vocation touristiques (hôtels, hôtels-restaurants, gîtes, chambres d'hôtes, campings, villages vacances, etc.) ont permis de montrer que la perception des éoliennes par les clients de ces structures d'hébergement n'est pas négative (et ceci même si des biais ont été constatés dans les questions et que les réponses ont fortement été influencées par l'avis des responsables de ces structures).

Perception des éoliennes par les clients des hébergements touristiques

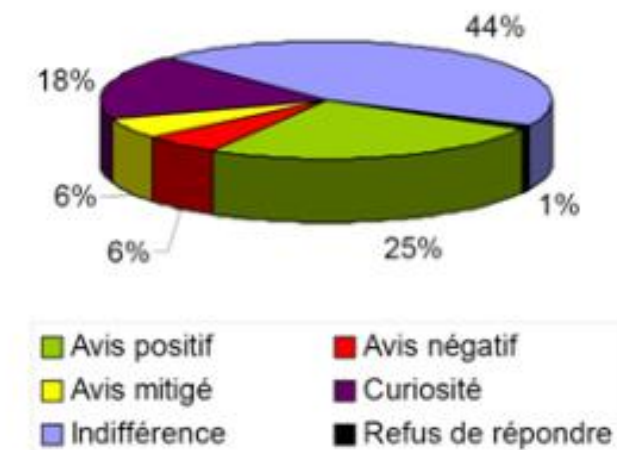


Figure 31 : Résultats des sondages d'établissements touristiques de l'Aude - Source : CAUE Aude, 2002

En ce qui concerne l'activité cynégétique, les interactions entre la chasse et la présence des éoliennes sont complètement neutres : hormis la période de dérangement liée aux travaux, les éoliennes sont compatibles avec la présence de la faune gibier (pas de phénomène répulsif).

➔ L'impact du parc éolien sur l'activité cynégétique peut donc être qualifié de très faible.

- **Phase de démantèlement**

A l'instar de la phase de construction et en raison des activités touristiques relativement modestes sur le site, la phase de démantèlement du projet aura un faible effet sur les activités touristiques et de loisirs.

➔ La phase de démantèlement du projet aura un faible effet sur les activités touristiques et de loisirs.

5.3 IMPACTS SUR LES SERVITUDES

5.3.1 ACCESSIBILITE

Les contraintes relatives à la route d'accès concernent le passage des semi-remorques et des engins de levage. Les plus fortes sont celles concernant :

Les pales qui vont notamment déterminer le rayon minimal de courbure des voies d'accès (45 mètres de rayon) ;
Le poids de la nacelle : au-delà de 25 tonnes des difficultés sont rencontrées pour gravir des secteurs de fortes pentes.
Enfin, l'accès au site devra aussi être évalué par le transporteur et dépendra également des conditions météorologiques (terrains détremés ou manteau neigeux par exemple).

5.3.2 OUVRAGES ET SERVITUDES PUBLIQUES

La proximité d'éoliennes est de nature à perturber le fonctionnement d'un radar hydrométéorologique par simple occultation du faisceau ainsi que par pollution du signal Doppler.

En conséquence, Météo-France a soumis les recommandations suivantes pour l'implantation des parcs éoliens :

- Implantation impossible dans un cercle de 5 km de rayon centré sur le radar.
- Implantation soumise à coordination avec Météo-France dans la couronne comprise entre 5 km et 20 km.
- Implantation libre au-delà, sous réserve d'un examen spécifique en cas de projets éoliens situés à moins de 31 km du radar.

Le projet se trouve à 22 km du radar météorologique le plus proche, localisé sur la commune d'Avant-lès-Ramerupt, pour la première éolienne. Météo-France sera consulté lors de l'instruction afin de réaliser un examen spécifique du projet.

➔ Le projet éolien est situé dans le périmètre d'examen spécifique de radars (consultation de Météo-France lors de l'instruction).

5.3.3 SERVITUDES AERONAUTIQUES CIVILES

Selon la Direction Générale de l'Aviation Civile, la zone de projet se trouve dans une zone soumise à des contraintes en termes de hauteur limitée à 386 m NGF. Cette prescription est donc moins contraignante que celle de l'aviation militaire. Par ailleurs, le projet étant entouré de parcs éoliens déjà existants, celui-ci ne devrait pas représenter une contrainte pour la circulation aéronautique. La DGAC donne des recommandations par rapport aux contraintes aéronautiques dans le secteur du projet. Le projet en a tenu compte dans son implantation finale.

5.3.4 SERVITUDES MILITAIRES

- Le projet est en-dehors des servitudes militaires liées à la proximité du Camp de Mailly.
- Une servitude liée aux couloirs d'hélicoptères de Mailly-le-Camp se trouve à proximité des éoliennes. Il s'agit de couloirs de protection de 2 km de part et d'autre des itinéraires à vue qui desservent le camp par l'Ouest, le Nord-

Est ou le Sud-Ouest. L'aire d'étude est affectée par cette servitude, et notamment les éoliennes E21, E22, E23, E24, E25 et E27, par la servitude Ouest. Toutefois, elle ne passe à l'aplomb d'aucune éolienne.

- Le projet se situe hors des zones de coordination des deux radars militaires de Saint-Dizier et Prunay-Belleville, car implanté à plus de 30 km de ces deux radars.
- En revanche il se situe à l'intérieur du périmètre lié au volume de sécurité radar AMSR/HMSR qui prescrit une hauteur maximale limitée à 354 m NGF dans le secteur du parc éolien de l'Herbissonne II.

➔ Les modèles d'éoliennes ont été choisis pour répondre aux limites de hauteur imposées par l'aviation militaire.

5.4 EFFETS SUR LES SITES INDUSTRIELS

Les implantations prévues sont éloignées de tout site industriel.

D'autres parcs éoliens construits ou en cours de construction, sont présents dans les environs du site d'implantation du projet :

- Le parc éolien du Champ de l'Épée I, à 857 m au plus près ;
- Le parc éolien l'Herbissonne I, à 594 m au plus près ;
- Le parc éolien de Côte Notre Dame, à 1,3 km au plus près ;
- Le parc éolien de Mont D'Arcis-Dosnon à 3,6 km au plus près ;
- Les parcs éoliens de Champfleury I et II, à 5,6 km au plus près.

Par ailleurs, un projet de parc éolien, Champ de l'Épée II est autorisé à proximité, à 1,37 km au Sud-Est de la première éolienne. Un autre projet de parc éolien autorisé à proximité est celui de Village de Richebourg I et II, à 4.5 km au plus près.

En termes de risque, les effets sont étudiés dans l'étude de dangers jointe au dossier.

5.5 EFFETS SUR LE VOISINAGE

Les effets des travaux sur les communes proches des zones de projets sont limités à des nuisances temporaires telles que le trafic des véhicules de chantier ou lors de l'acheminement des éoliennes, des nuisances acoustiques, l'émission de poussières.

➔ Les impacts sont donc faibles.

5.6 EFFETS SUR L'IMMOBILIER ET L'HABITAT

Le projet s'inscrit au sein d'un paysage agricole peu peuplé. Toutes les éoliennes sont à plus de 880 m des habitations les plus proches.

Situé à distance des villages, dans des milieux de grande plaine agricole, le projet n'entre donc pas en concurrence avec l'habitat.

L'évaluation des effets d'un parc éolien sur la valeur immobilière des habitations riveraines reste difficilement quantifiable du fait d'un manque de références régionales. Des études menées en Languedoc-Roussillon (ex. région qui représentait près de 20% de la puissance éolienne installée en France) indiquent que la forte demande actuelle oriente le marché à la hausse à un niveau tel que l'influence de la proximité des éoliennes ne paraît guère la freiner.

Plus généralement, la fixation du prix de l'immobilier obéit à un ensemble de règles très complexes, dont la première demeure la loi de l'offre et de la demande (ADEME, avril 2003).

Le retour d'expérience du département de l'Aude montre également que parmi les agences immobilières situées sur les communes concernées par des parcs éoliens, les communes limitrophes et les centres urbains voisins, rares sont celles qui considèrent ces éoliennes comme ayant un impact négatif sur le marché de l'immobilier. Les avis des personnes interrogées à l'égard de l'éolien semblent souvent influencer leurs réponses. Néanmoins, l'opinion d'un impact nul prédomine. « L'impact des éoliennes sur le marché de l'immobilier pour des biens situés près des éoliennes ou ayant une vue sur celles-ci semble peu important » (CAUE, 2002).

Globalement, l'éloignement du projet des habitations les plus proches et la présence de parcs éoliens existants permettent de limiter l'impact de l'implantation des éoliennes sur l'habitat et la population à un niveau faible.

L'impact du projet sur le marché de l'immobilier local sera inexistant.

- ➔ **En toute vraisemblance, le projet éolien n'a pas d'effet notable sur l'immobilier et les habitations du secteur d'étude.**

5.7 EFFETS SUR L'URBANISME ET LE FONCIER

La commune de Villiers-Herbisse est soumise au règlement national d'urbanisme alors que Mailly-le-Camp dispose d'un PLU. Ainsi, le projet est compatible à la fois avec le règlement national d'urbanisme et le PLU.

En matière de foncier, un bail est signé sur une durée minimale de 21 ans prolongeables 5 fois 5 années. En contrepartie, une redevance est versée au propriétaire et le cas échéant au fermier.

5.8 EFFETS SUR LES RESEAUX

La création du parc éolien n'aura aucun impact sur l'ensemble des réseaux en raison de son éloignement.

5.9 EFFETS SUR LES AXES DE COMMUNICATION

5.9.1 TRAJET UTILISE

Le trajet utilisé aussi bien pour les véhicules liés aux travaux, l'apport des éléments et l'exploitation se fera sur l'A26 puis la RD677 et la RD198. La RD677 dispose de caractéristiques adaptées pour le trafic de poids lourds. La RD198 a un trafic très faible, ce qui permettra de limiter la gêne.

Les transporteurs demanderont les autorisations nécessaires pour le transport exceptionnel et les chauffeurs respecteront le code de la route en vigueur.

5.9.2 VOIES D'ACCES AUX EOLIENNES

Ces chemins sont décrits au chapitre 3.2 du Titre B : Description et justification du projet.

5.9.3 IMPACTS EN TERMES DE TRAFIC

- **Phase de construction**

Le trafic de camions attendu concerne le transport :

- Des matériaux de fondation des éoliennes : 63 camions par éolienne (60 camions toupie pour le béton et 3 camions pour la ferraille des fondations) ;

- Des éléments des éoliennes : tronçons du mât, rotor, nacelle, pales : 70 camions maximum (entre 8 et 10 camions par éolienne) ;
- De la grue de montage et des engins de terrassement : environ une vingtaine de camions ;
- Des câbles électriques : 5 camions : il y a 11 685 m de câbles environ en comptant la liaison avec les postes de raccordement (un camion a la capacité de transporter environ 2 400 m de câbles électriques).

Au total, **le chantier lié à l'installation des éoliennes engendrera le trafic d'environ 830 camions.**

Ce trafic sera réparti tout le long du chantier qui sera réalisé en deux phases séparées par un intervalle d'un mois (temps de séchage de la fondation en béton) :

- 1^{ère} phase : réalisation des voies d'accès, des plateformes, des fondations et des tranchées pour la pose des câbles électriques : concentre 90% du trafic nécessaire, phase qui s'étalera sur plusieurs mois.
- 2^{ème} phase : montage des éoliennes, phase qui s'étale sur une période plus courte en fonction de la météo.

Le trafic de camions et véhicules encombrants à l'origine de la dégradation temporaire des conditions de circulation se fera au niveau de la RD12. Etant donné le faible niveau de trafic sur cette départementale et la répartition des convois du chantier sur plusieurs mois, **les impacts des travaux sur la circulation resteront faibles.**

- **Phase d'exploitation**

Lors de la phase d'exploitation, en considérant 1 visite bi-mensuelle de maintenance, il faut compter au maximum 24 interventions annuelles de maintenance réalisées en véhicule léger pour le parc éolien, ce qui n'induit pas de trafic significatif sur le réseau routier de la zone d'étude.

- ➔ **L'impact est faible et marginal.**

5.9.4 IMPACT EN TERMES D'ACCES

- **Phase de construction**

Durant la phase chantier, le transport des éléments d'installation de l'éolienne, et notamment des éléments constitutifs de l'aérogénérateur (pales, nacelle, mât), nécessitera la réalisation de convois exceptionnels.

Le chemin emprunté par ces convois exceptionnels sera étudié de manière à définir le trajet optimal, les manœuvres à effectuer pour optimiser le trajet existant (ex : changement de voie) et les aménagements associés nécessaires au convoi exceptionnel (élargissement de voies pour avoir un rayon de courbure satisfaisant, correction de pente si les paramètres des voies existantes ne sont pas adéquates).

- **Phase d'exploitation**

La zone d'étude étant bien desservie par les voies routières, l'accès au site se fera par l'A26, la RD677 et la RD198.

Peu d'aménagements seront a priori nécessaires, rendant l'impact en termes d'accès faible et temporaire.

- ➔ **L'impact en termes d'accès sera faible et temporaire.**

5.10 EFFETS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

5.10.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Les déchets générés lors de la phase d'implantation de l'éolienne peuvent être liés :

- A l'excavation de terre et de craie pour :

- La création de nouveaux chemins et de virages : 1 380 m² soit 420 m³ de terre environ,
- L'enfouissement des câbles électriques : environ 6 715 m de linéaire sur 80 cm de profondeur et 30 cm de largeur : soit environ 1 611,6 m³ de terre,
- La réalisation de la fondation de l'éolienne : 1 350 m³ maximum de terre par éolienne.
La grande majorité de la terre excavée sera réutilisée pour :
 - Remblayer les tranchées d'enfouissement des câbles électriques,
 - Consolider les fondations (compactage de terre entre la fondation et le sol),
 - Remblayer les chemins d'accès.
- Aux chutes de matériaux :
 - Chutes de ferraille et de béton utilisés pour les fondations,
 - Chutes de câbles électriques (caoutchouc, cuivre).
- Aux emballages :
 - Sacs de ciment,
 - Bobines de câbles.
- A l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées
- A la présence d'employés :
 - Déchets ménagers (DIB),
 - Déchets chimiques sanitaires.

5.10.2 PHASE D'EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, les déchets susceptibles d'être produits sont liés aux opérations de maintenance et sont les suivants :

- Liquide de refroidissement : environ 100L/an/éolienne (hors problème anormal),
- Huiles et graisses : maximum 600L/an/éolienne.

5.10.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Le démantèlement de l'éolienne engendre les déchets suivants, provenant des différents matériaux :

- De l'aérogénérateur, soit :
 - La nacelle : entre 60 et 70 tonnes d'acier par éolienne
 - Le rotor :
 - Pales : entre 15 et 20 tonnes : matériau composite (fibre de carbone et fibre de verre),
 - Moyeu : 15 à 20 tonnes : fonte (alliage à base de fer),
 - Éléments de transmission de la rotation : arbre, multiplicateur, génératrice.
 - Le mât : de 150 à 300 tonnes d'acier ou de fonte par éolienne,
 - Les composants électriques et électroniques,
 - Les huiles et liquides de refroidissement,
 - Autre : aluminium.
- Des fondations : béton et ferraille.
- Des câbles électriques reliant l'éolienne au transformateur : caoutchouc et aluminium.

5.11 SYNTHÈSE DES EFFETS POTENTIELS SUR LE MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Activités économiques	Fiscalité locale : retombées positives pour les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse, mais aussi la CC Arcis-Mailly-Ramerupt, le bassin de vie d'Arcis-sur-Aube et les Départements de l'Aube et de la Marne	Fiscalité locale : Non
	Emploi : plus d'une vingtaine d'emplois directs et des emplois indirects (restauration, hébergement, etc.).	Emploi : Non
	Agriculture : Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> • Emprise au sol faible ; • Soulèvement et dépôts poussières par véhicules ; • Impacts faibles et temporaires. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Gène des éoliennes lors des manœuvres des engins agricoles ; • Impact faible ; Phase de démantèlement : <ul style="list-style-type: none"> • Emprise au sol faible ; • Soulèvement et dépôts poussières par véhicules ; • Impacts faibles et temporaires. 	Agriculture : Oui
	Tourisme : Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Retombées positives : valorisation d'un parc éolien dans le respect de règles nécessitant la préservation de l'environnement contre l'impact touristique : piétinement de la végétation, dérangement de la faune sauvage, trafic supplémentaire. 	Tourisme : Non
Servitudes	Aucun effet particulier.	Non
Risques industriels	Aucun effet particulier.	Non
Voisinage	Nuisances temporaires : trafic des véhicules de chantier ou lors de l'acheminement des éoliennes, les bruits de chantier, l'émission de poussières. Effets faibles.	Non
Immobilier et habitat	Aucun effet particulier.	Non
Urbanisme et foncier	Aucun effet particulier.	Non
Réseaux	Aucun effet particulier.	Non

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Axes de communication	Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> • Trafic de camions ; • Chemins et voiries aménagés pour permettre le passage du trafic. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Trafic limité. Effets faibles. (1 véhicule hebdomadairement). 	Oui
Production de déchets	Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> • Déchets de chantier. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Déchets spécifiques pendant la maintenance. Phase de démantèlement : <ul style="list-style-type: none"> • Déchets liés au démantèlement. 	Oui

6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère complète de KARUM est jointe à ce dossier. On s'y reportera notamment pour l'ensemble des illustrations.

6.1 EFFETS SUPPOSES DU PROJET SUR LES PAYSAGES

L'état initial a analysé le paysage selon trois échelles (éloignée, rapprochée et immédiate) et deux types d'approches (identitaire et perceptive).

Elle a permis de dégager les principaux enjeux du territoire face à l'implantation de nouvelles éoliennes. C'est sur cette analyse que se construit le projet d'implantation.

Les deux tableaux ci-dessous mettent en évidence que les risques d'impacts les plus forts concernent les modalités d'implantation des éoliennes en phase exploitation et travaux. En tout état de cause, le projet se doit d'être cohérent à toutes les échelles du paysage.

Les trois paragraphes qui suivent déclinent le projet de paysage à chaque échelle étudiée et présentent les orientations auxquelles l'implantation devra répondre.

Synthèse des effets directs temporaires du projet EN PHASE DE CONSTRUCTION

	Echelle éloignée	Echelle rapprochée	Echelle immédiate
Eoliennes	-	Focalisation du regard sur le chantier (mouvement des engins de chantier).	
Chemins d'accès et plateformes	-	Focalisation du regard sur le chantier (mouvement des engins de chantier, terrassements).	
Postes de livraison	-	-	Focalisation du regard sur le chantier (tranchées ouvertes).

Synthèse des effets directs en projet EN PHASE EXPLOITATION

	Echelle éloignée	Echelle rapprochée	Echelle immédiate
Eoliennes	Risque de perte de lisibilité des groupements éoliens existants (effet de saturation visuelle et d'encerclement pour les habitations)	Risque de covisibilité du projet avec le patrimoine (monuments historiques) des villages. Risque de saturation par manque d'espace de respiration. Risque de difficulté d'intégration du projet au sein des projets existants.	Depuis les axes routiers : risque de perte de clarté des structures existantes (lignes de force du relief, maillage arboré, parcs existants)
Chemins d'accès et plateformes	-	-	Contrastes temporaires (0-5 ans) avant patine naturelle assimilable aux infrastructures agricoles voisines. Risque de difficulté du projet avec la topographie ondulée.
Postes de livraison	-	-	Risque de focalisation du regard sur ces éléments techniques ponctuels.



Intégration du parc au projet de paysage

6.2 ORIENTATIONS POUR LE PROJET DE PAYSAGE

6.2.1 ORIENTATIONS POUR L'ECHELLE ELOIGNEE

Il s'agit de l'échelle la moins critique car le paysage offre de vastes espaces de respiration entre les groupements de parcs éoliens.

Le projet de paysage pour le parc éolien de l'Herbissonne II confortera la perspective de constitution d'un groupement (ou pôle de densification) en s'appuyant sur les principes suivants :

- Conforter un groupement existant (notamment pour les vues lointaines depuis les espaces agricoles au nord de la N4 et au sud de la vallée de l'Aube.
- Participer à l'animation paysagère depuis les axes routiers principaux.
- Proposer un dessin harmonieux depuis le ciel (proximité de l'aéroport de Vatry).
- Entrer dans la logique des parcs de l'Herbissonne, de Lhuître, de la Côte Notre-Dame, des Monts d'Arcis, du Champ de l'Epée I et II... : choisir une implantation rayonnante depuis l'A26.
- Préserver les fonds de vallée et garantir un éloignement suffisant avec les bourgs permettant ainsi d'éviter des covisibilités trop importantes avec le patrimoine (monuments historiques).

6.2.2 ORIENTATIONS POUR L'ECHELLE RAPPROCHEE

A cette échelle, le site de projet appartient au paysage du quotidien. Les orientations restent dans la logique des parcs voisins que le projet vient conforter :

- Garantir un recul suffisant depuis les villages (pas d'éolienne à moins de 2 km des bourgs) l'objectif étant de ne pas perturber l'image naturelle des vallées et les vues des riverains.
- Préserver des espaces suffisants entre les lignes d'éoliennes pour garder leur lisibilité.
- Renforcer le groupement éolien existant tout en inscrivant le projet en cohérence avec les lignes d'éoliennes existantes.
- Souligner et respecter les lignes de forces du paysage (relief ondulé, haies et alignements).

C'est à cette échelle particulièrement sensible que sont réalisés la plupart des photomontages de l'analyse des variantes et des impacts du projet.

6.2.3 ORIENTATIONS POUR L'ECHELLE IMMEDIATE

A cette échelle, les orientations sont élaborées pour les vues très courtes à proximité du projet :

- Respecter le parcellaire agricole et les chemins existants : éviter le positionnement d'éoliennes en milieu de parcelle pour limiter les chemins d'accès.
- Préserver les éléments boisés (haies structurant l'aire d'étude immédiate).
- Regrouper les éléments de bâti (postes des livraisons) à proximité du bâti existant (Ferme des Hauts de Villiers).

6.3 PRESENTATION DE L'IMPACT SUR LES PAYSAGES PAR PHOTOMONTAGES

Les pages qui suivent présentent une simulation du projet de parc éolien de l'Herbissonne II (7 éoliennes) avec le modèle d'éolienne prévu, la Vestas V150 avec un mât de 115 m et une hauteur totale de 190 m.

Le projet est simulé depuis les points de vue les plus sensibles repérés lors de l'analyse paysagère. Il s'agit en grande partie de points de vue déjà analysés pour l'étude de parcs déjà autorisés et construits comme les parcs éoliens du Champ de l'Epée I et II, Herbissonne ou Côte Notre Dame.

Les 17 photomontages concernent aussi bien les habitations que les points de vue depuis les axes routiers (voir tableau ci-contre et carte de localisation page suivante).

Les photomontages, en plus de présenter l'insertion des éoliennes du parc éolien de l'Herbissonne II, simulent également les parcs alentours autorisés mais non encore construits comme le projet éolien du Champ de l'Epée II, afin de pouvoir juger de l'effet d'accumulation prévisible. Les parcs éoliens à l'instruction ayant reçu un avis de l'autorité environnementale ont été pris en compte, mais ne sont pas visibles sur les vues choisies.

Les panoramas d'état initial représentent quant à eux l'état du territoire au moment de la prise de vue en 2015, 2019 ou 2020 selon les points de vue (voir date exacte précisée pour chaque photographie).

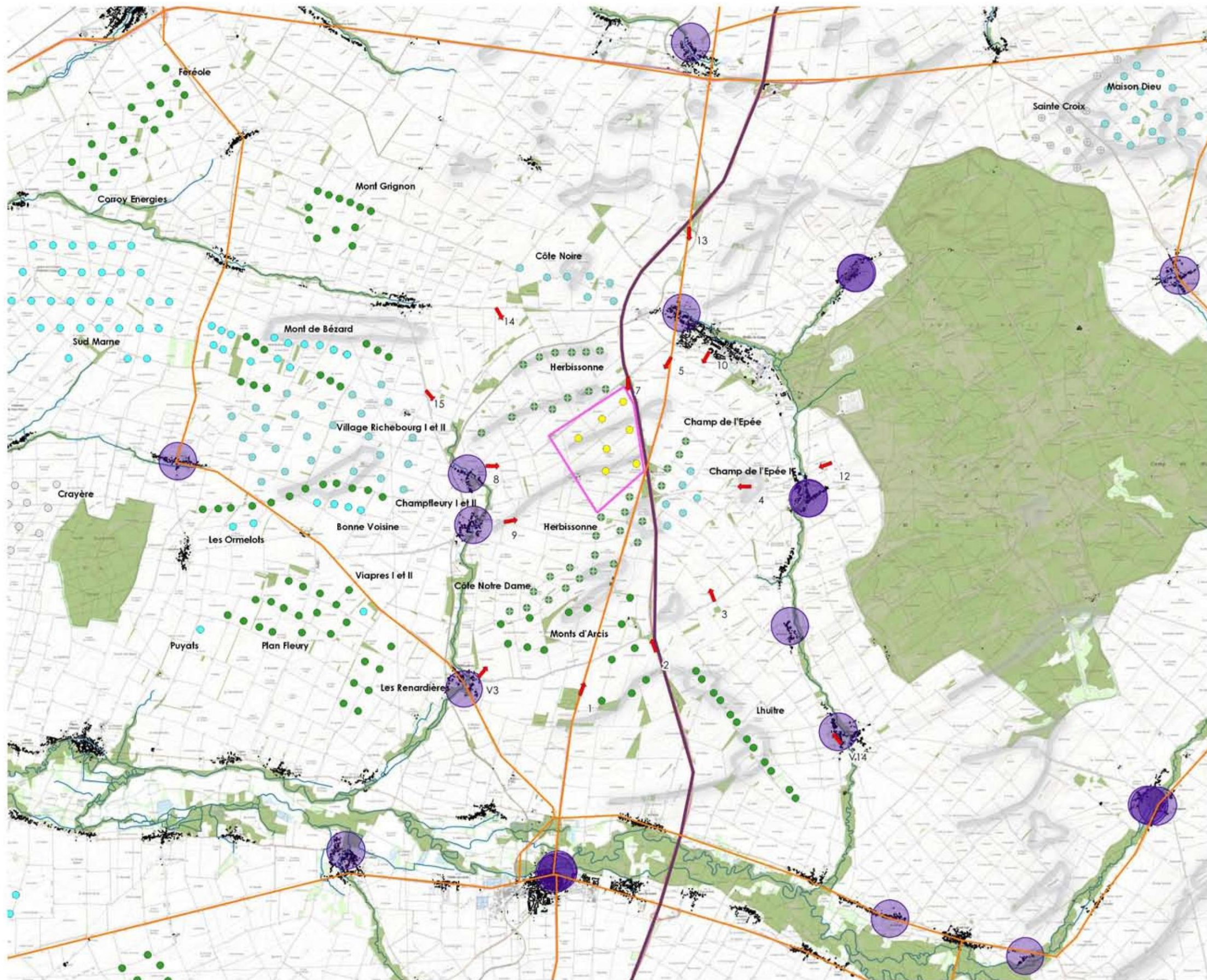
Les vues et photomontages ont été réalisés par un photographe professionnel (« Pictures & Co »).

Chaque image a été capturée par un boîtier réflex (Canon 5D mark 3 + optiques Canon séries L) sur un capteur 24x36 mm à la focale (réelle) de 50 mm.

Les images panoramiques sont constituées de plusieurs vues élémentaires, toutes réalisées à la même focale de 50 mm.

Les vues choisies présentent des angles de vue différents afin de présenter des ensembles paysagers cohérents. Chaque photomontage est en plus présenté selon un angle de 60° qui s'approcherait du champ de vision humain. Ce photomontage de 60° est à regarder à une distance de 36 cm afin de représenter le rapport d'échelle du paysage réel (distance orthoscopique).

Numéro	Distance	Echelle	Enjeu
1	6,2 km	Rapprochée	D677 (au sud de la Folie Godot)
2	5,2 km	Rapprochée	Proximité de l'A26 depuis le sud
3	4,4 km	Rapprochée	D137 (entre Dosnon et la D677)
4	3,2 km	Rapprochée	D98 (entre Trouans et la D677
5	1,8 km	Rapprochée	D677 au sud de Mailly-le-Camp
7	700 m	Immédiate	Pont au-dessus de l'A26
8	2,6 km	Rapprochée	Sortie de village de Villiers-Herbisse
9	3,1 km	Rapprochée	D98 à la sortie du village d'Herbisse
10	2,7 km	Rapprochée	Habitations de Mailly-le-Camp
12	5,4 km	Eloignée	Espace agricole à l'est de Trouans
13	5,1 km	Rapprochée	D677 au nord de Mailly-le-Camp
14	4,2 km	Rapprochée	D110 à l'est de Semoine
15	4,4 km	Rapprochée	D10 entre Semoine et Villiers-Herbisse
V3	6,7 km	Rapprochée	Habitations d'Allibaudières
V14	9,6 km	Eloignée	Habitations de Lhuître



- ↑ Vues étudiées
- Parcs éoliens An Avel Braz**
 - + Parcs construits ou autorisés
 - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II
- Parcs alentours (mise à jour 01/09/2020)**
 - Eolienne autorisée
 - Eolienne construite
 - Eolienne en instruction
- Aire d'étude de l'analyse paysagère**
 - Immédiate
- Patrimoine architectural**
 - Périimètre de protection des monuments historiques

Echelle : 1:100000 0 1000 2000 m
 Conception: KARUM n°2017013 / J. FLORIAN
 Fond de carte : SCAN 25, ESRI Shaded Relief
 Format : A3
 Source de données : DREAL (13/05/2020), AAB
 Date : 30/09/2020

Carte 54 : Points de vue analysés - Source : Etude Paysagère KARUM

Vue n°4 : Etat initial

Paramètres de la prise de vue
Localisation : D98 (entre Trouans et la D677)
Orientation : Ouest
Distance à l'éolienne la plus proche : 3,2 km
Date de prise de vue : Juin 2020

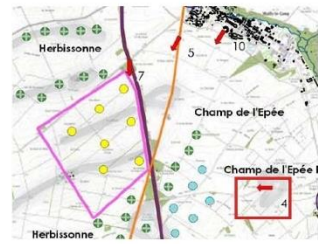
72

Etat initial - Angle de vue de 90°



Commentaire

Depuis la D98, le paysage agricole est animé par quelques boisements. Les infrastructures (route, chemins agricoles) créent une organisation géométrique de l'espace. Il s'agit ici d'une perception du paysage du quotidien qu'ont les habitants du territoire. L'éolien est omniprésent à l'horizon. Les alignements des éoliennes donnent une certaine profondeur. La perception de l'éolien est diversifiée au sein de ce panorama : groupement densifié à gauche, aspect aéré à droite.



Prises de vue et photomontage réalisés par Pictures & Co

Volet paysager de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II (PEII) - KARUM - Octobre 2020

Vue n°4 : Photomontage

73

Photomontage - Angle de vue de 90°



Commentaire

Les éoliennes densifient l'éolien à la ligne d'horizon dans un secteur qui paraissait auparavant assez aéré. Les alignements sont ainsi moins lisibles. Cependant, le parc éolien s'inscrit à l'arrière-plan de l'existant.

Prises de vue et photomontage réalisés par Pictures & Co

Volet paysager de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II (PEII) - KARUM - Octobre 2020

Vue n°5 : Etat initial

Paramètres de la prise de vue
Localisation : D677 au sud de Mailly-le-Camp
Orientation : Sud-ouest
Distance à l'éolienne la plus proche : 1,8 km
Date de prise de vue : Juin 2020

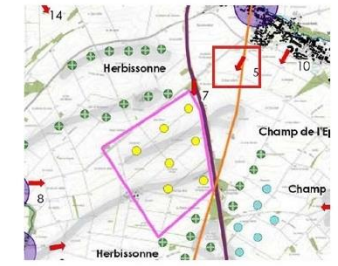
75

Etat initial - Angle de vue de 100°



Commentaire

La D677 est un axe routier très fréquenté accompagné par un alignement d'arbres qui crée des fenêtres sur le paysage. Un large espace de respiration permet de bien distinguer les deux groupements d'éoliennes présents : Champ de l'Épée I et II à gauche de la route et Herbissonne à droite de l'image. Au loin, le cordon boisé le long de l'A26 anime la ligne d'horizon.



Prises de vue et photomontage réalisés par Pictures & Co

Volet paysager de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II (PEII) - KARUM - Octobre 2020

Vue n°5 : Photomontage

76

Photomontage - Angle de vue de 100°



Commentaire

Le Parc Eolien de l'Herbissonne II s'inscrit dans l'espace de respiration entre les deux groupements d'éoliennes existants. Les distances entre les parcs sont cependant suffisantes pour garantir la lisibilité des parcs. Le Parc Eolien de l'Herbissonne II respecte une implantation en lignes cohérente avec le Parc Eolien de l'Herbissonne.

Prises de vue et photomontage réalisés par Pictures & Co

Volet paysager de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II (PEII) - KARUM - Octobre 2020

Vue n°8 : Etat initial

Paramètres de la prise de vue
Localisation : Sortie du village de Villiers-Herbisse
Orientation : Est
Distance à l'éolienne la plus proche : 2,6 km
Date de prise de vue : Juin 2020

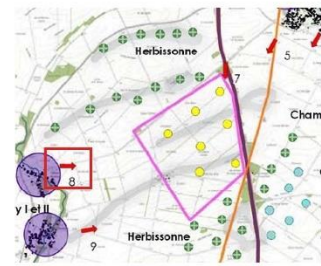
81

Etat initial - Angle de vue de 110°



Commentaire

Ce panorama à la sortie du village de Villiers-Herbisse met en valeur un paysage agricole avec peu de relief ou l'éolien est présent en deux groupements avec un espace d'interruption au centre de l'image. Cet espace d'interruption rythme la perception et permet de créer un cadre autour de la route. A gauche de la route : Parc Eolien de l'Herbissonne et de la Côte Noire, à droite de la route : Parc Eolien de l'Herbissonne, de la Côte Notre Dame, du Champ de l'Épée. La Ferme des Hauts de Villiers attire le regard à cause de la forme géométrique des bâtiments de couleur claire.



Prises de vue et photomontage réalisés par Pictures & Co

Volet paysager de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II (PEII) - KARUM - Octobre 2020

Vue n°8 : Photomontage

82

Photomontage - Angle de vue de 110°



Commentaire

Le Parc Eolien de l'Herbissonne II occupe l'espace d'interruption décrit précédemment. Il contribue ainsi à la création d'un horizon marqué par l'éolien de manière continue. Quelques petits espaces entre les lignes d'éoliennes rythment ce groupement d'éoliennes, mais ne suffisent pas pour créer une lisibilité des différents parcs éoliens. Cette vue fait l'objet d'un « effet de barrière » ou d'une saturation visuelle, surtout par rapport à l'éolienne la plus rapprochée au centre.

Prises de vue et photomontage réalisés par Pictures & Co

Volet paysager de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II (PEII) - KARUM - Octobre 2020

Vue n°10 : Etat initial

Paramètres de la prise de vue
Localisation : Habitations de Mally-le-Camp
Orientation : Sud-ouest
Distance à l'éolienne la plus proche : 2,7 km
Date de prise de vue : Juin 2020

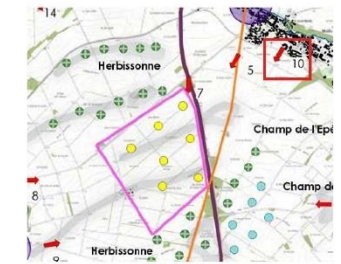
87

Etat initial - Angle de vue de 100°



Commentaire

Cette vue depuis Mally-le-Camp met en valeur le paysage agricole à faibles ondulations. Quelques boisements ponctuent la ligne d'horizon. L'éolien est présent en arrière-plan, mais sans dominer la vue. Des espaces de respiration suffisants sont présents entre les groupements.



Prises de vue et photomontage réalisés par Pictures & Co

Volet paysager de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II (PEII) - KARUM - Octobre 2020

Vue n°10 : Photomontage

88

Photomontage - Angle de vue de 100°



Commentaire

Le Parc Eolien de l'Herbissonne II s'inscrit dans l'espace de respiration entre le groupement des Parc Eoliens du Champ de l'Épée et de l'Herbissonne/Côte Noire. Le parc éolien est bien lisible grâce aux espacements entre les lignes. Le recul par rapport au point de vue et les espacements entre les parcs éoliens permettent de limiter l'effet de saturation.

Prises de vue et photomontage réalisés par Pictures & Co

Volet paysager de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II (PEII) - KARUM - Octobre 2020

6.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS

6.4.1 IMPACTS A L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE

Il s'agit de l'échelle la moins critique car le paysage offre de vastes espaces de respiration entre les regroupements de parcs (vallées de l'Aube et de l'Herbissonne, camp de Mailly...).

Le parc éolien de l'Herbissonne II s'inscrit dans une unité paysagère industrielle marquée par les éoliennes et marquées par le micro-relief. Le projet crée une continuité entre deux groupements d'éoliennes et renforce donc le caractère éolien de ce paysage.

Le projet du Parc éolien de l'Herbissonne II s'inscrit dans un contexte visuel fortement marqué par l'éolien (plus de 96 % du territoire étudié marqué par la visibilité de l'éolien). Ainsi, les nouvelles zones impactées par le parc éolien de l'Herbissonne II sont négligeables (0,02 % du territoire étudié). A noter que que 33 % du territoire étudié ne sont pas concernés par l'impact visuel du Parc éolien de l'Herbissonne. Il s'agit principalement des vallées et des espaces au nord-est du camp de Mailly.

Le projet de paysage pour le parc éolien de l'Herbissonne II conforte ainsi la perspective de constitution d'un groupement (ou pôle de densification) en s'appuyant sur les principes suivants :

- Conforter un groupement existant.
- Entrer dans la logique des parcs de l'Herbissonne, de Lhuître, de la Côte Notre-Dame, des Monts d'Arcis, du Champ de l'Épée I et II... : choisir une implantation rayonnante depuis l'A26.
- Préserver les fonds de vallée et garantir un éloignement suffisant avec les bourgs permettant ainsi d'éviter des covisibilités trop importantes avec le patrimoine (monuments historiques).
- Proposer un dessin harmonieux depuis le ciel (proximité de l'aéroport de Vatry).

6.4.2 IMPACTS A L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE

A l'échelle rapprochée, le parc éolien de l'Herbissonne II s'inscrit dans un paysage du quotidien. Le projet se situe à proximité de deux axes de déplacement majeurs (A26 et D677). La perception du paysage depuis ces axes qui traversent le territoire du sud au nord est dynamique et influencée par les boisements et les talus qui accompagnent les infrastructures. Les vues rapprochées depuis les infrastructures secondaires sur le parc éolien de l'Herbissonne sont relativement limitées (D198 notamment).

Le phénomène d'encerclement s'applique aux villages de Villiers-Herbisse et d'Herbisse en raison d'une occupation de parcs éoliens déjà avérée autour des villages. Actuellement, quelques espaces dépourvus d'éoliennes sont présents, mais ne présentent pas des angles supérieurs à 44°. L'analyse permet de constater que le projet de Parc éolien de l'Herbissonne II supprime pour les deux villages un espace sans présence d'éoliennes identifié à l'est (18°/20°).

L'étude d'encerclement permet de pointer le risque de saturation visuelle pour les perceptions depuis Villiers-Herbisse et Herbisse mais elle permet également de nuancer ce phénomène par rapport à la localisation des villages dans un creux du relief. Le projet de Parc éolien de l'Herbissonne II concerne des angles de vue relativement limités (18°/20°) depuis les villages, mais risque de relier deux groupements d'éoliennes (Parc éolien de l'Herbissonne et de la Côte Notre Dame) avec un potentiel « effet de barrière » à l'horizon.

Les orientations restent dans la logique des parcs voisins que le projet vient conforter :

- Garantir un recul suffisant depuis les villages (pas d'éolienne à moins de 2 km des bourgs) l'objectif étant de ne pas perturber l'image naturelle des vallées et les vues des riverains.
- Préserver des espaces suffisants entre les lignes d'éoliennes pour garder leur lisibilité.
- Renforcer le groupement éolien existant tout en inscrivant le projet en cohérence avec les lignes d'éoliennes existantes.
- Souligner et respecter les lignes de forces du paysage (relief ondulé, haies et alignements).

6.4.3 IMPACTS A L'ÉCHELLE IMMÉDIATE

Le projet de Parc Eolien de l'Herbissonne II :

- Limite les éléments construits au sein des espaces agricoles (les 2 postes de livraison seront implantés près de la Ferme des Hauts de Villiers) et prévoit leur intégration paysagère le cas échéant (teinte assurant une insertion optimale...).
- Prévoit une insertion au sein du parcellaire agricole en cohérence avec la topographie du site mais aussi les pratiques des exploitants, et limitant au maximum la création de chemins (localisation des éoliennes en limite parcellaire ou à proximité des chemins existants).
- Préserve les quelques haies et boisements existants en partie. 75 ml d'une haie de feuillus sont détruits, et 450ml sont recrées à proximité.

6.4.4 LES POSTES DE LIVRAISON

3 postes de livraison, (PDL 1 et 2 dans un bâti double et PDL3).

Dans un souci d'intégration paysagère et de facilité d'accès, ces postes seront implantés au niveau de la Ferme des Hauts de Villiers. Des éléments paysagers peuvent permettre leur dissimulation (boisement), ces derniers sont ainsi localisés de manière à être le moins visibles possible.

Le raccordement des éoliennes aux postes de livraison sera enfoui et réutilisera au maximum les chemins d'exploitation existants.

Les postes de livraison ont fait l'objet de mesures de réduction permettant de favoriser au mieux leur intégration paysagère à savoir :

- une implantation des bâtiments en dehors des panoramas les plus marquants,
- une teinte adaptée en fonction du contexte d'implantation dans un bosquet (RAL vert olive)

L'impact de ces constructions sera considéré comme négligeable.

6.4.5 PRISE EN COMPTE DU SRE 2012

ÉCHELLE D'ANALYSE	ENJEUX DU SRE 2012	PRISE EN COMPTE DANS LE PROJET
Echelle éloignée	Capacité d'accueil du paysage. Respiration paysagère et inter-distance entre les parcs.	Espaces de respiration préservés à l'est (vallée la Lhuître, camp de Mailly), à l'ouest (vallée de l'Herbissonne) et au nord (espaces agricoles au sud de l'aéroport de Vatry). Projet implanté dans la plaine agricole se prêtant à l'assimilation des projets éoliens. Parti pris de continuité entre deux groupements d'éoliennes (Herbissonne, Côte Noire, Côte Notre Dame, Champ de l'Épée).
Echelle rapprochée	Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation, etc.). Rapport d'échelle vertical.	Implantation du projet en accord avec les lignes de force, préservation des vallées et maintien d'une grande partie des haies. Implantation du projet en cohérence avec les parcs voisins (modèles d'éoliennes, implantation en lignes rayonnantes depuis l'autoroute)
Echelle immédiate	Interaction visuelle avec le bâti. Covisibilité.	Eloignement du parc avec les habitations (2100 m minimum). Limitation des covisibilités avec les monuments historiques.

6.4.6 SYNTHÈSE GLOBALE DES IMPACTS DU PROJET

EHELLE D'ANALYSE	EFFETS POTENTIELS	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET
Echelle éloignée	Prise en compte de la place de l'éolien au sein de l'unité paysagère Champagne crayeuse : capacité d'accueil du paysage. Perception depuis les axes de transit majeurs (A26, D677) : perceptions dynamiques et fractionnées. Risque de covisibilité avec le patrimoine (sites classés/inscrits, monuments historiques...).	Impact faible
Echelle rapprochée	Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation...) et rapport d'échelle. Perceptions depuis les axes de transits secondaires et depuis les bourgs : risque de saturation (cohérence avec les parcs existants, prise en compte de l'effet d'encerclement potentiel).	Impact modéré
Echelle immédiate	Respect des formations boisées (bosquets, alignements) et du parcellaire agricole. Cohérence avec la topographie du site de projet. Limitation du nombre et regroupement des éléments bâtis et insertion le cas échéant.	Impact faible

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II s'inscrit dans la plaine agricole champenoise déjà marquée par les éoliennes. Le projet s'implante en cohérence avec le contexte éolien existant, dans la continuité des parcs éoliens de l'Herbissonne et de la Côte Notre Dame, à proximité de deux espaces de respiration bien définis que sont le camp de Mailly à l'est et les espaces agricoles au nord.

Le schéma d'implantation selon des lignes rayonnantes et respectant une interdistance entre les éoliennes d'au moins 600 m garantit un parc lisible et aéré. Les lignes de forces (routes, relief...) sont prises en compte dans cette implantation.

D'autre part, l'image naturelle des vallées ainsi que les covisibilités marquantes avec les Monuments Historiques sont préservées grâce à un recul minimum de 2100 m par rapport aux villages et habitations.

L'étude de visibilité a montré que le parc éolien de l'Herbissonne II est visible depuis une partie du territoire étudié. Cet aspect est à nuancer par la prégnance des éoliennes dans les perceptions qui dépend notamment de la distance et des éléments de masques présents. Ainsi, les éoliennes sont souvent partiellement.

La construction d'éléments techniques (2 postes de livraison) a été limitée. Leur intégration est optimisée par le choix de teintes cohérentes avec le contexte des cultures et de la végétation à proximité. 75 ml d'une haie de feuillus sont détruits, et 450ml sont recrées à proximité.

7 ASPECTS SANITAIRES

7.1 EFFETS DU BRUIT

7.1.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Lors du chantier, le site génèrera des émissions sonores liées à la circulation de poids-lourds et d'engins de chantier.

La distance des premières éoliennes aux habitations, de minimum 880 m, n'apportera aucune nuisance à la population.

Le bruit n'aura pas de conséquence sur la santé publique. Il ne constituera qu'une éventuelle source de nuisance compte-tenu de l'éloignement relatif des principales zones habitées vis-à-vis des travaux envisagés. De plus, les normes d'émissions sonores seront respectées conformément à l'arrêté du 12 mai 1997 et les travaux ne s'effectueront qu'en journée. **Les niveaux de bruits générés par le chantier du parc éolien ne généreront donc aucun impact sanitaire sur les populations.**

7.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

La simulation acoustique a été faite pour la configuration suivante du parc éolien :

Tableau 47 : Configuration du parc éolien pour l'étude acoustique - Source : Etude Acoustique GAMBA

Constructeur	Modèle	Hauteur moyeu	Puissance électrique
VESTAS	V150	115 m	4,2 MW

L'analyse a été faite avec les données issues des documents constructeurs.

Les vitesses de vent considérées sont à 10 m de haut dans les conditions de gradient vertical de vent standardisé.

7.1.3 LES RESULTATS

Tableau 48 : Emergences à l'extérieur des habitations sur le point 1 de Silo Mailly Le Camp - Source : Etude Gamba Acoustique

Emergence en dB(A)	Période de jour (7h – 20h)	Période de fin de journée (20h – 22h)	Période de nuit (22h – 4h30)
3 m/s	-	16	-
4 m/s	38	40	-
5 m/s	40,5	40	35,5
6 m/s	42	40,5	37
7 m/s	43,5	40,5	37,5
8 m/s	45,5	-	38,5
9 m/s	47,5	-	39
10 m/s	49	-	40
11 m/s	50	-	40,5
12 m/s	-	-	41

Tableau 49 :

Emergences à l'extérieur des habitations sur le point 2 de Mailly Le Camp - Source : Etude Gamba Acoustique

Emergence en dB(A)	Période de jour (7h – 20h)	Période de fin de journée (20h – 22h)	Période de nuit (22h – 4h30)
3 m/s	-	16,5	-
4 m/s	42	40	-
5 m/s	43,5	40	32,5
6 m/s	45	40,5	34,5
7 m/s	45	40,5	36
8 m/s	47,5	-	37,5
9 m/s	48	-	39
10 m/s	49	-	40,5
11 m/s	50	-	42
12 m/s	-	-	43

Tableau 50 : Emergences à l'extérieur des habitations sur le point 3 de Villiers Herbisse – Source : Etude Gamba Acoustique

Emergence en dB(A)	Période de jour (7h – 20h)	Période de fin de journée (20h – 22h)	Période de nuit (22h – 4h30)
3 m/s	-	9	-
4 m/s	35	33	-
5 m/s	36	33	25
6 m/s	38	33	25,5
7 m/s	40	33	27
8 m/s	42	-	29,5
9 m/s	44,5	-	31,5
10 m/s	46	-	33,5
11 m/s	47	-	36
12 m/s	-	-	37

Tableau 51 : Emergences à l'extérieur des habitations sur le point 4 de : Les Hauts Villiers – Source : Etude Gamba Acoustique

Emergence en dB(A)	Période de jour (7h – 20h)	Période de fin de journée (20h – 22h)	Période de nuit (22h – 4h30)
3 m/s	-	24,5	-
4 m/s	45	47	-
5 m/s	47,5	47	43
6 m/s	49,5	47,5	44,5
7 m/s	50,5	47,5	45,5
8 m/s	52,5	-	46,5
9 m/s	53,5	-	48
10 m/s	55	-	49
11 m/s	55	-	49,5
12 m/s	-	-	50

Les valeurs **rouges** correspondent à des situations non réglementaires. Les valeurs **bleues** présentant « Lamb < 35 dB(A) » correspondent aux situations pour lesquelles le niveau de bruit ambiant reste inférieur à 35 dB(A) et pour lesquelles le critère d'émergence n'est pas exigée.

Pour l'ensemble des périodes considérées par vent de secteur Sud-Ouest, les analyses ne font apparaître aucun risque de dépassement des seuils réglementaires. **Le projet devrait alors respecter la réglementation acoustique en vigueur.**

➔ Le projet éolien devrait donc respecter la réglementation acoustique en vigueur.

7.2 EFFETS DES VIBRATIONS

L'infraction est un son inférieur à 20 Hz, inaudible pour l'oreille humaine, mais pouvant être ressenti sous forme de vibration. Les éoliennes peuvent générer des vibrations :

- En phase chantier : lors du terrassement pour la création du chemin d'accès et de l'aire de montage.
- En phase de fonctionnement : lors des rotations des pales.

Des dysfonctionnements au niveau du rotor (répartition inégale de la masse du rotor, appelée balourd) ou au niveau des pales (différence entre les angles de pale, nommée déséquilibre aérodynamique) peuvent également entraîner d'éventuelles vibrations anormales qu'il est possible de régler par des mesures correctives. Ces dysfonctionnements font partie des contrôles réalisés lors des visites de maintenance.

Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre. Du fait de l'éloignement important des éoliennes entre elles (607 m minimum entre les éoliennes de l'Herbissonne II et 594 m minimum avec les éoliennes de l'Herbissonne), les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.

De plus, les éoliennes « nouvelle génération » bénéficient d'éléments de réduction des vibrations tels que des absorbeurs de choc au niveau des transmissions mécaniques entre les différents éléments du rotor présents dans la nacelle de l'éolienne.

L'impact des vibrations des éoliennes sera donc limité et maîtrisé en fonctionnement normal, d'autant plus que la première habitation se situe à 880 m du parc éolien et qu'il n'y a ni activité industrielle, ni carrière en exploitation ou ni voie ferrée à l'échelle du périmètre d'étude proche de 1 km.

➔ L'impact lié aux vibrations est donc considéré comme négligeable.

7.3 EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Bien que non perceptibles par l'Homme, les champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement. Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

Les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20 000 V/m),

Les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes électriques.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Ces équipements électriques émettent uniquement des champs électromagnétiques de très basse fréquence (5 – 500 Hz).

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation fixe le seuil maximum d'exposition à 100 microteslas à 50-60 Hz.

Compte-tenu de la distance entre les éoliennes et les habitations, des règles de conception machine (normes, etc.), du raccordement souterrain, de la hauteur des génératrices, le champ électromagnétique généré par le parc éolien ne sera absolument pas perceptible depuis ces habitations et conforme à l'arrêté précité.

➔ L'impact sera inexistant.

7.4 EFFETS D'OMBRE PORTEE ET EFFETS STROBOSCOPIQUES

La rotation des pales d'une éolienne entraîne une interruption périodique de la lumière du soleil qui peut entraîner une gêne pour les habitants les plus proches et par journée ensoleillée. L'ombre projetée par les éoliennes crée un léger effet stroboscopique. Ce phénomène n'est maximal que lorsque le ciel est dégagé et le soleil bas.

Il est désormais communément admis qu'il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (notamment de risque épileptique). Cependant, cet effet d'interruption lumineuse peut effectivement engendrer une certaine gêne.

Seule une approche statistique, prenant en compte les conditions d'ensoleillement, les caractéristiques locales du vent et du site éolien, permet d'apprécier quantitativement la probabilité de ces effets et d'une gêne éventuelle pour les riverains.

A priori, nous n'avons ici **aucun impact sanitaire lié à cet effet** du fait du lieu de l'implantation des éoliennes, en zone agricole, et de leur distance vis-à-vis des habitations les plus proches (aucune n'est à moins de 880 m).

Il est à noter qu'une étude de la durée annuelle et journalière de projection d'ombre de l'aérogénérateur n'est obligatoire que lorsque l'aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'énergie via l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation).

7.5 EFFETS DES EMISSIONS LUMINEUSES

Le respect des normes de sécurité aérienne et des codes des transports et de l'aviation civile impose l'utilisation d'un balisage lumineux dans le but de garantir la sécurité du transport aérien et des exercices militaires. La solution optimale consiste à installer des feux à éclats.

Ainsi, des flashes sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts des éoliennes. Les feux d'obstacle assureront la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Ces flashes peuvent représenter une gêne ou au contraire un point de repère utile pour le voisinage du parc éolien.

Pour des raisons de sécurité et afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, la gêne auprès des riverains (arrêté du 13 novembre 2009), ces flashes sont différents selon la période de la journée :

- De jour : chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de jour 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 seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- De nuit : chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux sont installés sur le sommet de la nacelle.

Pour les présentes éoliennes, dont la hauteur totale prévue en bout de pales est supérieure à 150 m et inférieure à 200 m, un balisage par feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le fût à 45 m de hauteur, est prévu. Ils devront assurer la visibilité de l'éolienne sous tous les azimuts (360°).

Ainsi, le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc. Des solutions techniques sont actuellement à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) pour réduire encore les nuisances lumineuses.

➔ L'impact sera donc faible en ce qui concerne les sources lumineuses.

8 SECURITE PUBLIQUE

8.1 RISQUES INDUITS PAR LA CONSTRUCTION ET LA MAINTENANCE DES EOLIENNES

Comme tout développement de projet lié aux activités humaines, l'exploitation d'un parc éolien peut avoir des conséquences en termes de risques, qu'il est nécessaire de qualifier. Les principaux facteurs de risques sont liés à la présence d'éléments mécaniques en mouvement et à la proximité de courants électriques de tension et d'intensité élevés.

Les opérations de construction et de maintenance s'effectuent parfois à des hauteurs élevées : le risque d'accident concerne les personnels chargés de l'installation et la maintenance des éoliennes. Par mesure de précaution, les opérations d'entretien sont programmées lorsque les conditions météorologiques sont favorables. Les éoliennes sont alors arrêtées.

Seuls les ouvriers du chantier et les techniciens d'exploitation ou de maintenance auront accès aux éoliennes. Les personnels sont formés aux mesures de sécurité à respecter. Les interventions sont sécurisées par des systèmes de dispositif antichute (harnais pour le personnel, etc.).

Enfin, la conception des aérogénérateurs est régie par des normes internationales strictes (elles sont certifiées par une norme européenne de conception et de construction¹), ces machines faisant l'objet d'un contrôle technique de certification par un organisme indépendant une fois installées².

Les exploitants doivent également mettre en œuvre les principes généraux de prévention à tous les stades du projet³.

8.2 RISQUES INDUITS PAR UN ALEA EXCEPTIONNEL

Si le risque nul n'existe pas, on peut constater avec les données disponibles qu'aucun riverain ou visiteur de parc éolien n'a été tué ou blessé par des éoliennes, pour un parc mondial estimé à 22 350 machines standards d'environ 2 mégawatts (Source : Conseil mondial pour l'énergie éolienne – GWEC, 2013), dont certaines fonctionnent depuis une vingtaine d'années. Le danger que représentent les éoliennes est donc très faible et les parcs éoliens ne sont par conséquent pas soumis à l'obligation d'être clos. A titre de comparaison, les pylônes électriques des lignes électriques haute tension restent accessibles.

Les constructeurs conçoivent des éoliennes pour résister à des conditions météorologiques extrêmes (vents de 250 km/heure pendant 5 secondes par exemple). Ils doivent également tenir compte de la variation des forces exercées en fonction des fluctuations du vent. Néanmoins, le « risque zéro » n'existe pas, et les risques potentiels d'accident concernent par ordre de probabilité le bris de pales, la chute de la tour. Ces aléas ont été constatés sur les premières générations d'éoliennes. Le retour d'expérience a permis d'améliorer la fiabilité des éoliennes construites actuellement.

La foudre est responsable d'environ 6 % des arrêts d'éoliennes. Pour éviter cette contrainte, qui n'a toutefois pas d'incidences en termes de sécurité pour les personnes, les éoliennes sont équipées de paratonnerres (selon la norme IEC 61 400-24 de juin 2010 ou la norme EN 62 305-3 de décembre 2006) destinés à protéger la machine contre ce phénomène naturel.

¹ Les fabricants sont tenus d'attester de la conformité de leurs machines aux exigences essentielles de sécurité fixées par différentes dispositions législatives et réglementaires : directive n°98/37/CE « machines » qui présente un cadre approprié pour la conception et l'exploitation des éoliennes. Cette directive a été transposée en droit français notamment par les articles L. 233-5 et R. 233-83 du Code de travail. Les fabricants doivent produire, à la demande des services de contrôle une documentation technique prouvant cette conformité.

² Décret n°2007-1327 du 11 septembre 2007

On considère que le respect des normes rend le risque d'effet direct de la foudre négligeable (risque électrique, risque d'incendie, etc.). En effet, le système de mise à la terre permet d'évacuer l'intégralité du courant de foudre. Cependant, les conséquences indirectes de la foudre, comme la possible fragilisation progressive de la pale, sont prises en compte dans les scénarios de rupture de pale (voir l'étude de dangers).

8.3 SYNTHÈSE DES EFFETS POTENTIELS SUR LES ASPECTS SANITAIRES ET LA SECURITE PUBLIQUE

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Acoustique	Aucun impact acoustique n'est attendu ni en phase de travaux ni en phase d'exploitation pour la période diurne, de fin de journée et nocturne par vents de secteur Sud-Ouest.	Non
Santé	Impact global positif lié à la substitution de systèmes de production d'électricité polluants. Effet stroboscopique inexistant, pas de champs électromagnétiques sensibles, pas de vibrations, du fait de l'éloignement des habitations.	Non
Sécurité publique	Aucun risque identifié compte tenu de l'éloignement.	Non

³ Le maître d'ouvrage doit notamment désigner un coordonnateur compétent en matière de sécurité et de santé. Pour les projets concernant des installations neuves, le coordonnateur doit être associé dès le stade de l'avant-projet sommaire et doit notamment établir le plan général de coordination, rassembler le dossier d'interventions ultérieures et tenir à jour le registre journal.

● TITRE E : ANALYSE DES EFFETS CUMULES



1 DEFINITION D'UN PROJET CONNU

Le décret n°2011-2019 du 19 décembre 2011 sur l'étude d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements impose une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

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

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.

Les projets non pris en compte sont :

- Les projets dont l'arrêté, au titre des articles R. 214-6 et R. 214-31 du Code de l'environnement mentionnant un délai devenu caduc ;
- Les projets dont la décision d'autorisation, d'exécution ou d'approbation est devenue caduque ;
- Les projets dont l'enquête publique n'est plus valable ;
- Les projets officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire.

De plus, un projet n'est plus considéré comme tel dès le commencement des travaux de réalisation.

2 PRESENTATION DES PROJETS CONNUS

2.1 LES PROJETS REALISES

Les projets réalisés et connus sont essentiellement des parcs éoliens. Ils sont nombreux. A proximité immédiate on recense :

- Le parc éolien du Champ de l'Épée I, à 857 m au plus près ;
- Le parc éolien l'Herbissonne I, à 594 m au plus près ;
- Le parc éolien de Côte Notre Dame, à 1,3 km au plus près ;
- Le parc éolien de Mont D'Arcis-Dosnon à 3,6 km au plus près ;
- Les parcs éoliens de Champfleury I et II, à 5,6 km au plus près.

Sur la commune de Villiers-Herbisse, se trouvent un élevage de porcs (SCEA DES ARSONS) situé à 820 m de E22 et un producteur de céréales (EARL GUILLAUME) situé à 3,6 km de E21, soumis à autorisation.

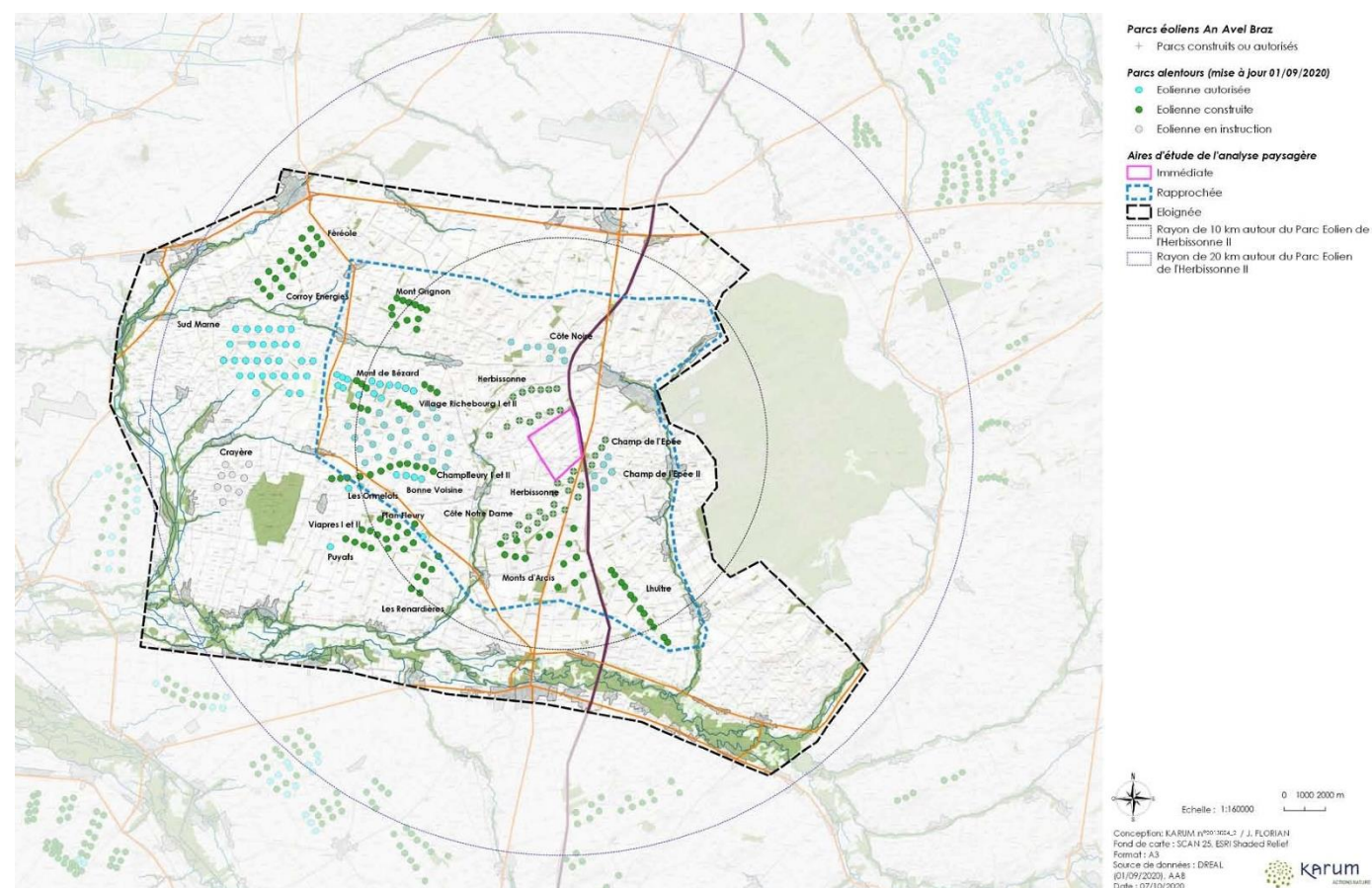
Sur la commune de Maily-le-Camp, sont recensées 2 autres ICPE sous le régime de l'autorisation :

- L'entrepôt d'engrais SCARA, situé à 2,5 km de l'éolienne E23, la plus proche et soumis à autorisation ;
- L'élevage de volailles de la GAEC FOY Marcel et Fils, localisé à 3,3 km de l'éolienne E23, la plus proche, soumis à enregistrement.

2.2 LES PROJETS CONNUS NON ENCORE EN SERVICE

Les projets instruits non encore mis en service ou en cours d'instruction concernent des parcs éoliens. Les parcs éoliens autorisés à proximité du projet de parc éolien de l'Herbissonne II sont :

- Le parc éolien du Champ de l'Épée II, à 1,37 km au Sud-Est de la première éolienne, situé sur les communes de Trouans, Dosnon et Maily-le-Camp. Il est constitué de 6 éoliennes pour une puissance totale de 18 MW, de hauteur totale de 180 mètres ;
- Les parcs éoliens de Village de Richebourg I et II à l'Ouest, à 4.5 km environ de la première éolienne et situés sur les communes Semoine, Villiers-Herbisse et Salon. Le projet comporte 26 éoliennes pour une puissance totale de 96 MW.



Carte 55 : Carte des projets éoliens au voisinage du projet

3 IMPACTS INDIVIDUELS DE CHAQUE PROJET

Les parcs éoliens ont chacun des problématiques locales de destruction d'espace, de risques potentiels de pollution liés au chantier et de dérangement pour la faune.

Une fois ces parcs en activité, il reste principalement l'impact paysager et l'influence des éoliennes sur l'avifaune et les chiroptères.

Les deux élevages de volailles et de porc, l'entrepôt d'engrais et le producteur de céréales n'ont pas d'impact direct en fonctionnement normal. En fonctionnement dégradé il peut y avoir un risque de pollution de l'air (méthane) ou de l'eau (lisier). Compte tenu de la taille de l'installation, des mesures prises et de la distance, aucun effet sur le parc éolien de l'Herbissonne II n'est à redouter en cas de fonctionnement dégradé de cette installation.

4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

4.1 RECENSEMENT DES IMPACTS CUMULATIFS

La prise en compte des effets cumulatifs s'inscrit dans la volonté de placer le projet d'extension de l'Herbissonne II dans son environnement global. Ainsi il s'agit de prévoir les changements subis par l'environnement dû au projet, combinés à d'autres actions qu'elles soient passées, présentes ou futures. Il s'agit d'évaluer ici, les effets générés par la configuration des différents projets et l'addition des impacts de ces derniers.

• En phase de construction

La période de chantiers va induire une augmentation du trafic local. Cette augmentation est relativement faible et très ponctuelle.

Le trafic du chantier avec celui d'engins d'exploitation agricole peut se cumuler de façon très ponctuelle lors de la construction du parc, sans problème majeur (information, signalisation du chantier, respect des périodes de travail agricole).

• En phase d'exploitation

En période d'exploitation les impacts se cumulent potentiellement avec les parcs éoliens existants. Ces impacts cumulatifs concernent :

- L'avifaune,
- Les chiroptères,
- Le paysage,
- Le bruit.

Le projet du parc éolien de l'Herbissonne II se structure dans la continuité de parcs déjà en place. Quel que soit la direction d'implantation de ces nouveaux parcs, il y aura toujours un parc existant entre le projet et les zonages naturels d'intérêt communautaires (dans un périmètre de 20km).

De ce fait, il n'y aura aucun impact significatif sur ces zonages et sur le réseau Natura 2000.

4.2 IMPACTS CUMULES AVEC LES PARCS EOLIENS EXISTANTS ET FUTURS

4.2.1 LES IMPACTS CUMULATIFS SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Au vu de la nature des habitats qui composent la zone d'étude et la distance avec les autres infrastructures existantes, aucun impact cumulatif significatif peut être décelé vis-à-vis de la flore et des habitats.

4.2.2 LES IMPACTS CUMULES SUR L'AVIFAUNE

Il été abordé plus haut que la construction du parc éolien de l'Herbissonne II entrainerait à priori une réduction et une perturbation au niveau de l'habitat dans un périmètre proche des éoliennes pour quelques espèces nichant au sol et inféodées aux espaces cultivés. Toutefois, l'homogénéité du paysage dans le secteur montre qu'il est fort probable que les oiseaux ne soient que peu ou pas dérangés et se rabattent sur des territoires proches dénués d'infrastructures bloquantes. De plus, ces projets s'insèrent au centre d'un « bloc » déjà construit et en fonction. Cette proximité avec

des parcs en exploitation permet de réduire les pertes en habitats sur des zones de grande superficie d'un seul tenant sans éoliennes minimisant ainsi les impacts cumulatifs liés à la perte de territoire.

La compacité de ce « complexe éolien » favorise le phénomène d'évitement par l'avifaune de la totalité des turbines de la zone, empêchant ainsi les oiseaux d'avoir à franchir une succession de parcs éoliens distants les uns des autres.

Aucun impact cumulatif n'est à prévoir avec la ligne à haute tension située à plusieurs kilomètres des projets de parcs éoliens.

- ➔ **Enfin, le projet du parc éolien de l'Herbissonne II, en s'insérant dans un ensemble déjà existant, n'entraînera aucun impact cumulatif significatif pour l'avifaune migratrice, nicheuse ou hivernante de cette zone d'étude.**

4.2.3 LES IMPACTS CUMULES SUR LES CHIROPTERES

- ➔ **Comme énoncé précédemment, la très faible activité de la zone d'étude permet de conclure qu'il n'y aura pas d'impacts cumulatifs significatifs.**

4.2.4 LES IMPACTS CUMULES POUR LE RESTE DE LA FAUNE

- ➔ **Aucun impact cumulatif n'est à prévoir pour le projet éolien de l'Herbissonne II en ce qui concerne les amphibiens, reptiles et mammifères (hors chiroptères).**

4.2.5 LES IMPACTS CUMULES SUR LE PLAN PAYSAGER

• Les photomontages

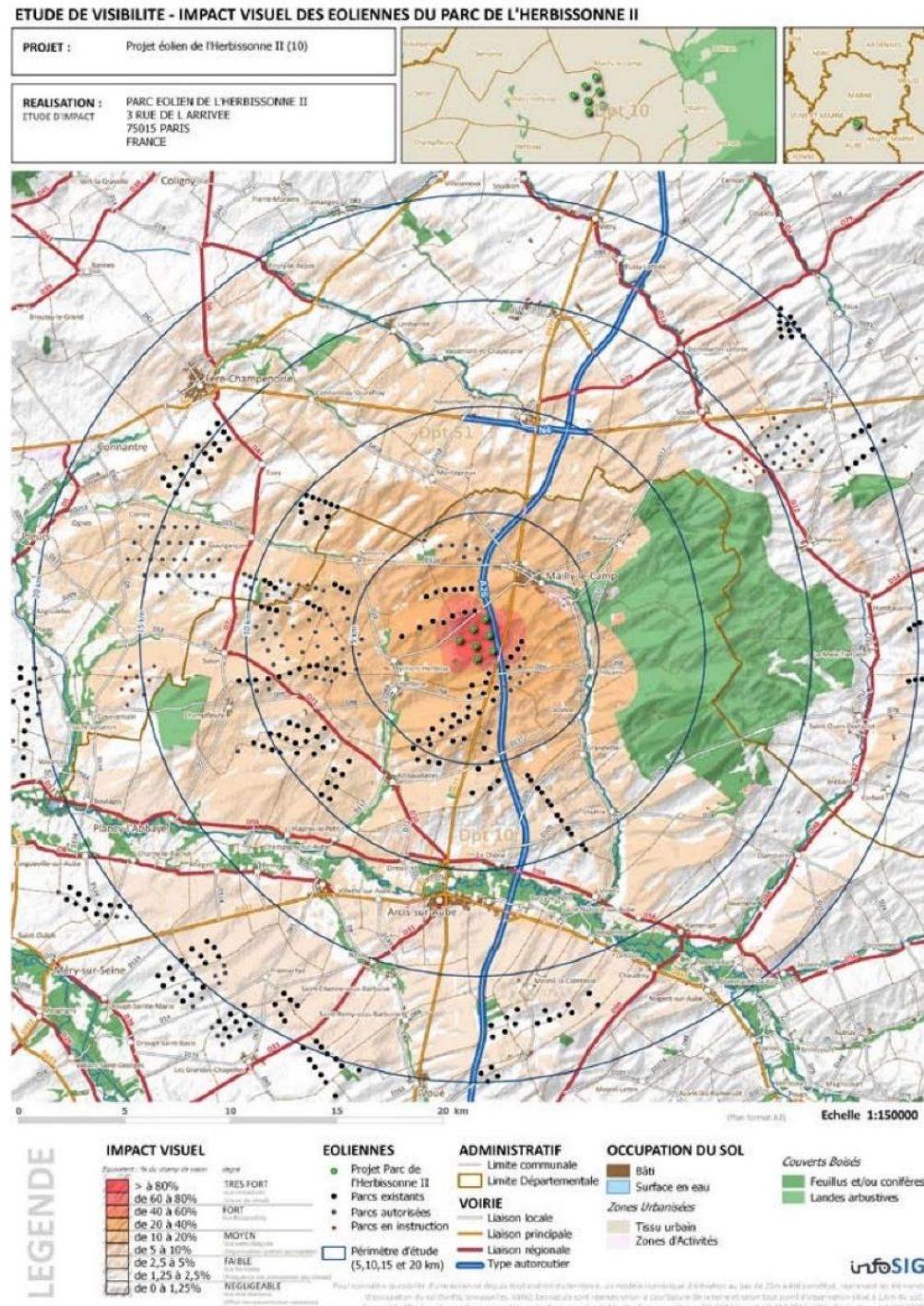
Les photomontages, en plus de présenter l'insertion des éoliennes du parc éolien de l'Herbissonne II, simulent également les parcs alentours autorisés mais non encore construits comme le projet éolien du Champ de l'Epée II, afin de pouvoir juger de l'effet d'accumulation prévisible. Les parcs éoliens à l'instruction ayant reçu un avis de l'autorité environnementale ont été pris en compte, mais ne sont pas visibles sur les vues choisies.

• L'étude de visibilité

Dans un rayon de 20 km autour du projet, une analyse cartographique a été réalisée afin d'établir l'impact visuel théorique du projet. Cette analyse prend en compte la topographie, le bâti et la végétation lorsqu'ils sont connus. Cette zone correspond au bassin de perception dans lequel le projet est potentiellement visible. Au sein de cette zone, l'aire d'étude éloignée a été délimitée en fonction des éléments masquants du territoire et la prégnance du projet.

Ainsi, une surface totale de 1 357 km² a été étudiée (tampon de 20 km autour du projet). Au sein de cet espace, les parcs éoliens construits, autorisés ou en instruction sont visibles théoriquement depuis une surface de 1 316 km², ce qui correspond à 96,7 % de la surface étudiée.

Cependant, le projet du parc éolien de l'Herbissonne II s'inscrit dans un contexte visuel fortement marqué par l'éolien (plus de 96 % du territoire étudié par la visibilité de l'éolien). Ainsi, les nouvelles zones impactées par le parc éolien de l'Herbissonne II sont négligeables (0,02 % du territoire étudié). A noter que 33 % du territoire étudié ne sont pas concernés par l'impact visuel du parc éolien de l'Herbissonne. Il s'agit principalement des vallées et des espaces au nord-est du camp de Mailly.

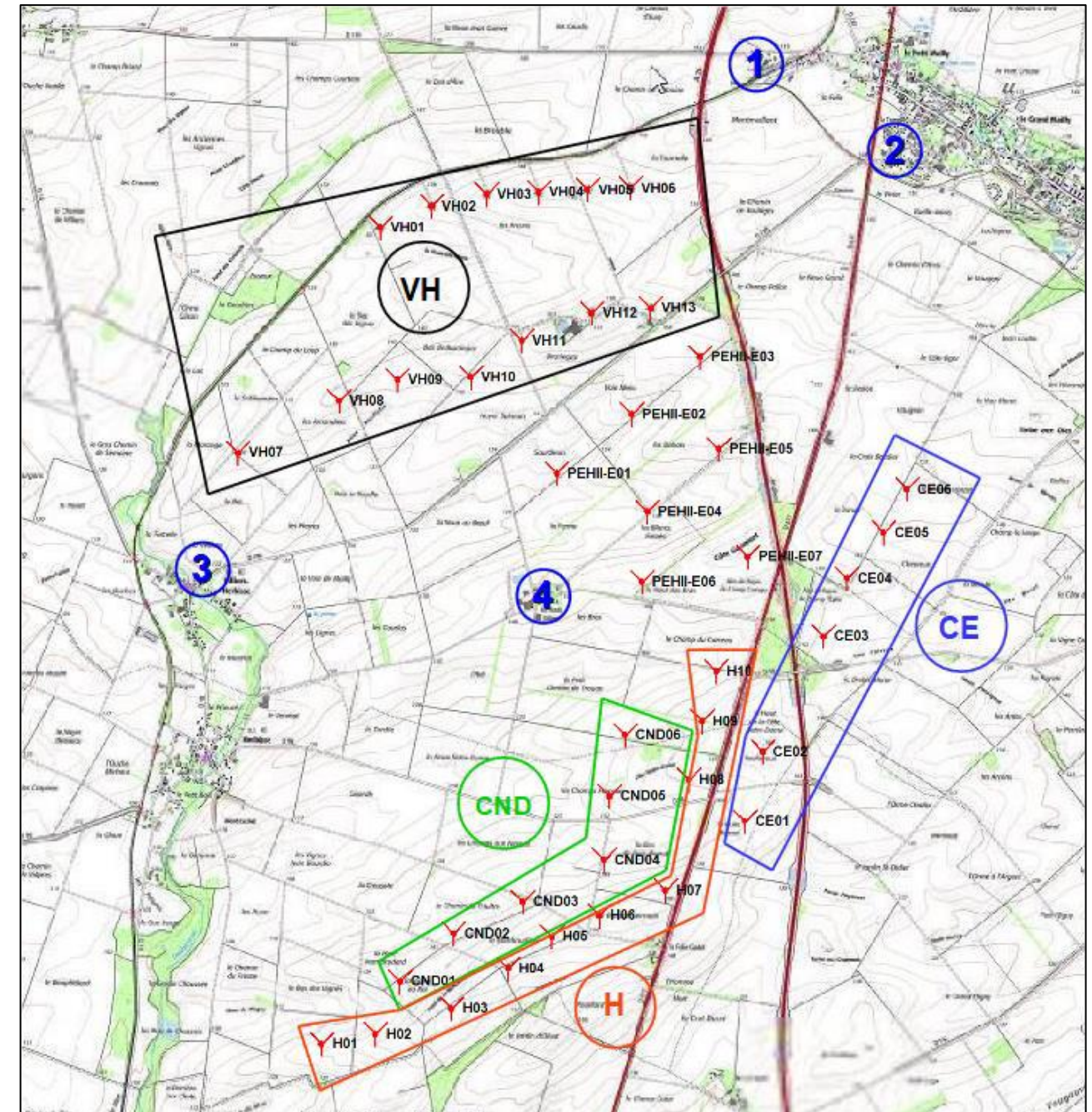


Carte 56 : Mise en évidence des zones où l'impact visuel lié à l'éolien est majoré par le projet vis-à-vis des parcs alentours existants ou autorisés - Source : Etude Paysagère KARUM

4.2.6 LES IMPACTS CUMULES SUR LE BRUIT

Le projet éolien de l'Herbissonne II est situé à proximité d'autres parcs éoliens :

- Parc éolien de Villiers Herbisse (PEVH) en exploitation ;
- Parc éolien de l'Herbissonne (PEH I) en exploitation ;
- Parc éolien de Champ de l'Epée (PECE I) en exploitation ;
- Parc éolien de Côte Notre Dame (PECND) en exploitation.



Carte 57 : Plan de situation des deux projets et des points d'analyse de niveaux sonores

Les parcs éoliens avoisinants au projet éolien de l'Herbissonne II seront intégrés dans les analyses des effets cumulés de manière à comparer les contributions sonores de chaque parc et dont les caractéristiques sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau 52 : Caractéristiques des parcs existants ou en projet pris en compte dans l'étude des effets cumulés

Intituié	Nom du parc	État	Type de machine	Nombre de machine	Hauteur de nacelle (m)	Distance par rapport Au parc de PEH II (m)
VH	Villiers Herbisse	En exploitation	SIEMENS GAMESA G97-2.0MW	13	90	600
H	Herbissonne		SIEMENS GAMESA G97-2.0MW	10	90	933
CE	Champ de l'Epée		GENERAL ELECTRIC G103-2.85MW	6	98	860
CND	Côte de Notre Dame		VESTAS V112-3.3MW	3 (CND 1 à 3)	94	1280
		VESTAS V100-2.0MW	3 (CND 4 à 6)	95		

Dans les comparaisons présentées ci-dessous, les cases sur fond jaune marquent les valeurs de contributions sonores les plus élevées parmi les 4 parcs éoliens existants (PEVH, PEH I, PECDN et PECE I) et le projet éolien en cours de développement (PEH II).

• **Point 1 : Silo Mailly le Camp**

Tableau 53 : Comparaison des contributions sonores pour le point 1, secteur Sud-Ouest

Emergence en dB(A)	PEVH			PEHI			PECDN			PECEI			PEHII		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3 m/s	25	25	25	16,5	16,5	17	16,5	16,5	16,5	17,5	17,5	17,5	15,5	16	16
4 m/s	25,5	25,5	25,5	17	17	17	17	17	17	17,5	17,5	17,5	19	19,5	19,5
5 m/s	29	29,5	29,5	18	18	18	17,5	17,5	18	19	19	19	24	24,5	24,5
6 m/s	32,5	32,5	33	19,5	19,5	19,5	19	19	19	22	22	22	27,5	28	28
7 m/s	35	35	35	21	21	21,5	19,5	19,5	19,5	23,5	24	24	27,5	28	28
8 m/s	35	35	35	21	21	21,5	19,5	19,5	19,5	23,5	24	24	27,5	28	28
9 m/s	35	35	35	21	21	21,5	19,5	19,5	19,5	23,5	24	24	27,5	28	28
10 m/s	35	35	35	21	21	21,5	19,5	19,5	19,5	23,5	24	24	27,5	28	28
11 m/s	35	35	35	21	21	21,5	19,5	19,5	19,5	23,5	24	24	27,5	28	28
12 m/s	35	35	35	21	21	21,5	19,5	19,5	19,5	23,5	24	24	27,5	28	28

• **Point 2 : Mailly le Camp**

Tableau 54 : Comparaison des contributions sonores pour le point 2, secteur Sud-Ouest

Emergence en dB(A)	PEVH			PEHI			PECDN			PECEI			PEHII		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3 m/s	22	22	22	17	17	17	16,5	16,5	16,5	18	18	18	16	16,5	16,5
4 m/s	22,5	22,5	23	17	17	17	17	17	17	18	18	18,5	19,5	20	20
5 m/s	26	26	26	18	18,5	18,5	18	18	18	20	20,5	20,5	24,5	25	25
6 m/s	29	29	29,5	20	20	20,5	19,5	19,5	19,5	24	24	24	28	28,5	28,5
7 m/s	31,5	31,5	32	21,5	22	22	19,5	20	20	26	26	26	28,5	28,5	28,5
8 m/s	31,5	31,5	32	21,5	22	22	19,5	20	20	26	26	26	28,5	28,5	28,5
9 m/s	31,5	31,5	32	21,5	22	22	19,5	20	20	26	26	26	28,5	28,5	28,5
10 m/s	31,5	31,5	32	21,5	22	22	19,5	20	20	26	26	26	28,5	28,5	28,5
11 m/s	31,5	31,5	32	21,5	22	22	19,5	20	20	26	26	26	28,5	28,5	28,5
12 m/s	31,5	31,5	32	21,5	22	22	19,5	20	20	26	26	26	28,5	28,5	28,5

• **Point 3 : Villiers-Herbisse**

Tableau 55 : Comparaison des contributions sonores pour le point 3, secteur Sud-Ouest

Emergence en dB(A)	PEVH			PEHI			PECDN			PECEI			PEHII		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3 m/s	24	24	24	17	17	17,5	17	17	17	16,5	16,5	16,5	9,5	8,5	8,5
4 m/s	24,5	24,5	24,5	17	17,5	18	17,5	17,5	17,5	16,5	16,5	16,5	11	9	9
5 m/s	28	28	28,5	18,5	19	19,5	19,5	19,5	19,5	16,5	17	17	13,5	10	10
6 m/s	31,5	31,5	31,5	20,5	21	22	21,5	22	22	17,5	17,5	17,5	16,5	11,5	11,5
7 m/s	33,5	34	34	22,5	22,5	24	22,5	23	23	18	18	18,5	16,5	11,5	11,5
8 m/s	33,5	34	33	22,5	22,5	24	22,5	23	23	18	18	18,5	16,5	11,5	11,5
9 m/s	33,5	34	32	22,5	22,5	24	22,5	23	23	18	18	18,5	16,5	11,5	11,5
10 m/s	33,5	34	34	22,5	22,5	24	22,5	23	23	18	18	18,5	16,5	11,5	11,5
11 m/s	33,5	34	34	22,5	22,5	24	22,5	23	23	18	18	18,5	16,5	11,5	11,5
12 m/s	33,5	34	34	22,5	22,5	24	22,5	23	23	18	18	18,5	16,5	11,5	11,5

• **Point 4 : Les Hauts Villiers**

Tableau 56 : Comparaison des contributions sonores pour le point 4, secteur Sud-Ouest

Emergence en dB(A)	PEVH			PEHI			PECDN			PECEI			PEHII		
	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit	Jour	FDJ	Nuit
3 m/s	21,5	21,5	22	22	22,5	22,5	23	23	23	16,5	16,5	16,5	25,5	24,5	24,5
4 m/s	22	22,5	22,5	22,5	23	23	26	26	26	16,5	16,5	16,5	29,5	28,5	28,5
5 m/s	25,5	25,5	26	26	26	26,5	29,5	29,5	29,5	17	17	17	34,5	34	34
6 m/s	28,5	29	29	29	29,5	29,5	32,5	33	33	18	18	18	38,5	37,5	37,5
7 m/s	31	31	31,5	31,5	31,5	32	33,5	33,5	33,5	19	19	18,5	38,5	37,5	37,5
8 m/s	31	31	31,5	31,5	31,5	32	33,5	33,5	33,5	19	19	18,5	38,5	37,5	37,5
9 m/s	31	31	31,5	31,5	31,5	32	33,5	33,5	33,5	19	19	18,5	38,5	37,5	37,5
10 m/s	31	31	31,5	31,5	31,5	32	33,5	33,5	33,5	19	19	18,5	38,5	37,5	37,5
11 m/s	31	31	31,5	31,5	31,5	32	33,5	33,5	33,5	19	19	18,5	38,5	37,5	37,5
12 m/s	31	31	31,5	31,5	31,5	32	33,5	33,5	33,5	19	19	18,5	38,5	37,5	37,5

L'étude des impacts cumulés a consisté de comparer les contributions sonores de chaque projet/parc en considérant les quatre parcs éoliens les plus proches au futur parc éolien de l'Herbissonne II, à savoir le parc éolien de Villiers-Herbisse, le parc éolien de l'Herbissonne, le parc éolien de Champ de l'Épée et le projet du parc éolien de la Côte Notre Dame.

Dans toutes les analyses, les vitesses de vent considérées sont référencées à une hauteur de 10 m de haut dans les conditions de gradient vertical de vent standardisé.

Au regard des résultats des calculs, les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- Pour le futur parc éolien de l'Herbissonne II pour une machine de type V150 – 4.2 MW STE, les émergences s'avèrent conformes aux objectifs réglementaires pour l'ensemble des périodes caractérisées par le vent de secteur Sud-Ouest ;
- L'analyse des effets cumulés du projet éolien de l'Herbissonne II avec les quatre parcs avoisinants en exploitation montrent que le parc éolien de l'Herbissonne II et le parc éolien de Villiers Herbisse sont les plus contributeurs dans l'environnement du site, avec :
 - Le parc éolien de Villiers Herbisse au niveau du point 1 « Silo Mailly le Camp, du point 2 « Mailly le Camp » et du point 3 « Villiers Herbisse » ;
 - Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II au niveau du point 4 « les Hauts Villiers ».

5 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES NATURELLES

Cet aspect est étudié dans l'Etude de Dangers.

**○ TITRE F : MESURES ENVISAGEES POUR EVITER,
REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET**



1 DEFINITION

Le projet retenu doit être accompagné de « *mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* » (article R. 122-3 du Code de l'environnement). Ces mesures visent à assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés.

Elles sont de quatre types :

- Les mesures de suppression, qui permettent d'**éviter** l'impact dès la conception du projet ;
- Les mesures de réduction ou réductrices, qui visent à **réduire** l'impact ;
- Les mesures de compensation ou compensatoires, qui visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux et interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Elles sont en relation avec la nature de l'impact et doivent être mises en œuvre en dehors du site ;
- Les mesures d'accompagnement, qui visent à faciliter l'acceptation ou l'insertion du projet. Elles sont souvent d'ordre économique ou contractuel et permettent également d'apprécier les impacts réels du projet et l'efficacité des mesures.

Ces mesures peuvent intervenir dans les phases de conception du projet, de travaux, d'exploitation du parc éolien, du démantèlement des éoliennes et de la remise en état du site.

2 MESURES

2.1 CHOIX D'IMPLANTATION DES AMENAGEMENTS

Lors du schéma d'implantation dans l'étude préalable, les principales contraintes environnementales ont pu être écartées pour limiter l'impact de ce projet.

- Milieu physique : éloignement des captages AEP, des zones de risques naturels, etc.
- Milieu naturel : préservation des couloirs de migration des oiseaux.
- Milieu humain : éloignement des zones d'habitations supérieure à 880 mètres.
- Milieu socio-économique : limitation de la perte de surface agricole : éoliennes au maximum à proximité des chemins d'exploitation, implantation des plateformes dans le sens des cultures et validées avec les agriculteurs), prise en compte des servitudes aéronautiques (localisation des éoliennes et choix des modèles pour satisfaire aux critères d'altitude).

2.2 MESURES D'EVITEMENT COMPLEMENTAIRES

Préalablement aux travaux, des études complémentaires seront conduites :

- Un diagnostic archéologique si le Service Régional de l'Archéologie (SRA) le juge nécessaire compte-tenu de la sensibilité du site. Il vise à vérifier l'absence de vestiges archéologiques remarquables sur les emprises élargies du projet.
- Une étude géotechnique permettra de préciser localement la nature du sous-sol et le dimensionnement des fondations afin d'éviter tout risque d'effondrement des installations.

2.3 MESURES PREVENTIVES LIEES A LA PHASE DE CONSTRUCTION

Pour assurer de façon préventive une bonne prise en compte des impacts potentiels sur l'environnement, le maître d'ouvrage demandera à l'ensemble de ses prestataires de chantier de s'engager, au-delà des simples consignes d'ordre réglementaire, sur le respect de la charte « Chantier Vert » (voir ci-après). L'ensemble des précautions à prendre figurera au cahier des charges des entreprises consultées. Leurs conditions de mise en œuvre seront stipulées dans les marchés de travaux.

La charte « Chantier Vert » en quelques lignes

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un « Chantier Vert » visent à limiter :

- les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ;
- les risques sur la santé des riverains ;
- les pollutions de proximité lors du chantier ;
- la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Ces dispositions ont des incidences à de multiples niveaux :

- organisation du chantier (délimité par une clôture et signalé) ;
- propreté du chantier ;
- accès et stationnement réglementés des véhicules du chantier et des véhicules de livraison ;
- contrôle et suivi de la démarche par un responsable « Chantier Vert » ;
- information des riverains de la zone, du personnel de chantier ;
- limitation des nuisances causées aux riverains (limitation du niveau acoustique, limitation des émissions de boues et de poussières) ;
- limitation des risques sur la santé du personnel en lien avec les produits et matériaux employés et le niveau sonore des outils et des engins ;
- limitation des pollutions de proximité en lien avec les eaux de lavage et les huiles de décoffrage ;
- gestion et collecte sélective des déchets.

La majeure partie des mesures et dispositions prises ci-après vont dans le sens de cette charte.

2.4 MESURES LIEES AU MILIEU PHYSIQUE

2.4.1 RELIEF ET SOUS-SOL

- **Phase de construction**
 - Rappel de l'effet
Les travaux engendreront des mouvements de terre.
 - Mesure de réduction
Une grande partie des matériaux extraits sera réutilisée lors du comblement des fosses, ainsi que lors du renforcement et/ou de la création des pistes d'accès. L'excédent sera évacué vers un centre de stockage de déchets inertes, à partir duquel un réemploi est possible.

2.4.2 EAUX SOUTERRAINES

• Phase de construction et de démantèlement

• Rappel de l'effet

La phase des travaux peut entraîner un risque de pollution des sols et du sous-sol ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement d'hydrocarbures, liquides d'entretien, huiles.

• Mesure d'évitement

Afin de limiter tout transfert de polluants vers la nappe, les reconnaissances préalables par sondages seront effectuées avec toutes les précautions d'usage (sondages destructifs (au tricône) avec utilisation d'eau claire comme fluide de forage, sondages pressiométriques sans injection de fluide ou de gaz). Par ailleurs, les travaux de terrassements réalisés à la pelle mécanique se feront par sec et seront interrompus en cas de fortes précipitations. De même, le coulage de béton des fondations sera effectué par temps sec, en vérifiant l'absence de précipitations dans les 24 heures qui suivront.

Afin de limiter tout risque de pollution chimique localisée en cas de fuite ou de déversement accidentels, ces produits, de quantité unitaire limitée, seront stockés sur des rétentions de capacité suffisante au niveau des zones de stockage.

En dehors de ces zones, les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux sanitaires, laitance de béton, ...).

Pour limiter ces risques, le maître d'ouvrage fera référence à une « Charte de chantier propre » que les différentes entreprises travaillant sur le chantier devront s'engager à respecter. Les principales mesures prévoient entre autres des mesures préventives et curatives des pollutions accidentelles qui seront appliquées. Le matériel utilisé sera normalisé et en parfait état de fonctionnement (pas de vétusté acceptée). Parmi les précautions et mesures mises en œuvre, on peut citer :

- L'inspection détaillée préalable du matériel pour s'assurer du bon état et notamment de l'absence de fuite ;
- Le stockage du carburant sur rétention et remplissage sur une aire étanchée ;
- Un conteneur étanche pour recueillir tout déchet ou matériau pollué éventuel, sera mis en place à proximité du chantier ;
- Un stock de matériau absorbant sera prévu sur le site pendant la durée du chantier ;
- Les intervenants sur le chantier seront informés de la vulnérabilité du milieu et tout incident, même mineur devra être signalé aux gestionnaires des captages concernés dont les coordonnées seront disponibles en permanence sur le chantier ;
- La mise en place de systèmes de récupération et de décantation des eaux de lavage, constituées de laitance et de résidus de béton seront prévus pour éviter tous risques de contamination.

La diminution de la couverture naturelle de la nappe liée à l'excavation de la fouille de fondation sera compensée par l'étanchéité du massif de béton armé. Les eaux de ruissellement au droit de la fondation seront dirigées vers le terrain naturel à l'extérieur de l'emprise de la fondation par la mise en œuvre d'une forme de dôme.

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associant à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier. De ce fait, tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.

Il est également souligné qu'aucun nettoyage des engins et matériels utilisés en phase chantier (camion toupie, grue, engins de terrassement, matériel divers, etc.) ne sera effectué sur site.

Un bloc sanitaire de chantier sera mis à disposition du personnel.

Enfin, il convient de préciser que le chantier ne générera aucune eau usée industrielle (ni en phase de construction ni donc en phase de démantèlement).

• Phase d'exploitation

• Rappel de l'effet

Risque de pollution accidentelle lors des opérations d'entretien et de maintenance.

• Mesure d'évitement

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les éoliennes ou le poste de livraison. Les substances ou produits chimiques mis en œuvre dans les installations sont limitées.

Les seuls produits présents sont :

- L'huile hydraulique (circuit haute pression) dont la quantité présente est de l'ordre de 20 litres ;
- L'huile de lubrification du multiplicateur dont la quantité présente est de l'ordre de 650 litres (comprenant le circuit de refroidissement) ;
- L'eau glycolée (mélange d'eau et d'éthylène glycol), qui est utilisée comme liquide de refroidissement, dont le volume total de la boucle est d'environ 400 litres) ;
- Les graisses pour les roulements et systèmes d'entraînements ;
- L'hexafluorure de soufre (SF6), qui est le gaz utilisé comme milieu isolant pour les cellules de protection électrique au niveau du poste de livraison. La quantité présente varie entre 1,5 kg et 2,2 kg suivant le nombre de caissons composant la cellule.

D'autres produits peuvent être utilisés lors des phases de maintenance (lubrifiants, décapants, produits de nettoyage), mais toujours en faibles quantités (quelques litres au plus).

Les éventuels stocks de produits (huiles, etc.) sont prévus à l'abri de la pluie et sur des bacs de rétention dans des locaux spécifiques.

La prévention et la rétention des fuites des substances précédemment énoncées sont assurées par les fonctions suivantes :

- Le circuit hydraulique est équipé de capteurs de pression (une mesure de pression dans le bloc hydraulique de chaque pale) permettant de s'assurer de son bon fonctionnement. Toute baisse de pression au-dessous d'un seuil préalablement déterminé, conduit au déclenchement de l'arrêt du rotor (mise en drapeau des pales).
- La pression du circuit de lubrification du multiplicateur fait également l'objet d'un contrôle, asservissant le fonctionnement de l'éolienne.
- Les niveaux d'huile sont surveillés d'une part au niveau du multiplicateur et d'autre part au niveau du groupe hydraulique. L'atteinte du niveau bas sur le multiplicateur ou sur le groupe hydraulique, déclenche une alarme et conduit à la mise à l'arrêt du rotor.
- Le circuit de refroidissement (eau glycolée) est équipé d'un capteur de niveau bas, qui en cas de déclenchement conduit à l'arrêt de l'éolienne.
- Les opérations de vidange font l'objet de procédures spécifiques. Le transfert des huiles s'effectue de manière sécurisée via un système de tuyauterie et de pompes directement entre l'élément à vidanger et le camion de vidange. Une procédure en cas de pollution accidentelle du sol est communiquée au personnel intervenant dans les éoliennes.
- Des bacs de rétention empêchent l'huile ou la graisse de couler le long du mât et de s'infiltrer dans le sol. Les principaux bacs de rétention sont équipés de capteurs de niveau d'huile afin d'informer les équipes de maintenance via les alertes cas de fuite importante. De plus, la plateforme supérieure de la tour a les bords relevés et a les jointures étanches entre plaques d'acier. Cette plateforme fait office de bac de rétention de secours en cas de fuite importante dans la nacelle.

Lors des opérations de changement d'huile, tous les trois ans en moyenne, un véhicule de pompage spécialisé sera utilisé pour pomper directement l'huile dans le multiplicateur. L'huile neuve sera injectée de la même façon.

Pour les graisses, tous les six mois, un ajustement sera réalisé. Le surplus de graisse sera collecté dans des sacs étanches ou dans des bacs de rétention localisés sous les roulements.

Les quantités sont faibles et leur récupération vers des centres de traitements est maîtrisée par les procédures de maintenance.

Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation au pied de l'éolienne.

Du fait de la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures prévues pour les stockages, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

2.4.3 RISQUES NATURELS

• **Risque foudre**

• Rappel du risque foudre

Les installations éoliennes sont sujettes à ce risque en raison de leur nature (éléments hauts).

• Mesure d'évitement

Le type d'éolienne retenu est équipé d'un dispositif agréé reliant les pales à la terre conformément à l'article 9 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Ce dispositif permet de réduire considérablement les risques d'atteinte grave à l'éolienne en cas de foudre.

Le risque de foudroiement sera compatible avec le projet. L'impact est estimé comme faible.

• **Risque tempête**

Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents : elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h. Lorsque la puissance des vents dépasse la vitesse de sécurité (90 km/h), un système de freinage hydraulique bloque la nacelle et le rotor, et les pales sont maintenues en « drapeaux », leur permettant de réduire leur prise au vent.

Le risque de tempête est compatible avec le projet. L'impact est estimé comme faible.

2.5 MESURES LIEES AU MILIEU NATUREL

2.5.1 MESURES RELATIVES AUX ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

Aucun impact du projet sur les zones naturelles d'intérêt reconnu pendant les phases de chantier ou d'exploitation n'ayant été identifié, **aucune mesure spécifique n'est nécessaire.**

2.5.2 MESURES RELATIVES A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

Du fait de l'homogénéité des paysages, l'installation des éoliennes dans des espaces cultivés à faible valeur patrimoniale et sur un secteur dont la flore est très peu diversifiée aura peu d'impact.

On peut tout de même apporter quelques recommandations. La zone d'implantation potentielle, située en zone d'openfield, possède des milieux très anthropisés ne permettant pas d'accueillir de riches communautés végétales.

En effet, les enjeux floristiques sont très faibles voire nuls pour les parcelles cultivées, faibles pour les chemins enherbés, les boisements et les haies. Les chemins enherbés peuvent servir de zones refuges pour la faune, tout comme les haies et boisements, bien que très peu représentés au regard de la superficie globale du secteur d'étude. Il est donc important de les préserver.

• Mesure d'évitement 1

Préserver les haies (notamment celles avec le Baguenaudier) et les boisements qui représentent des refuges de biodiversité en conservant une zone tampon de 200 m minimum autour des éléments boisés.

• Mesure d'évitement 2

Favoriser l'utilisation des chemins d'accès déjà stabilisés plutôt que les chemins enherbés.

• Mesure d'évitement 3

Les matériaux d'excavation devront être stockés sur les surfaces dédiées au chantier, surfaces dont le milieu est modifié. Dans le cas où les matériaux seraient stockés en dehors des surfaces de chantier (temporaires ou permanentes) le passage d'un écologue sera nécessaire au préalable. Cette mesure n'englobe pas l'étalement de terres végétales sur des parcelles cultivées.

• Mesure d'évitement 4

Des précautions seront à prendre afin de prévenir toute pollution chronique ou accidentelle telles que des fuites d'huile et/ou d'essence : vérification des véhicules et des cuves de stockage.

• Mesure d'accompagnement

L'arrachage d'un linéaire de 400 m d'une haie nécessite une mesure : il s'agit d'une mesure d'accompagnement, décrite plus bas dans le rapport permettant de mettre en place une bande enherbée ainsi qu'une haie de remplacement.

2.5.3 MESURES RELATIVES A L'AVIFAUNE & CHIROPTERES

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts du projet **communes à l'avifaune et aux chiroptères.**

• **Phase de conception**

• Mesures d'évitement

La version finale de l'implantation est composée de 7 éoliennes. La réflexion menée en amont pour définir l'implantation des éoliennes prend en compte de nombreux facteurs de manière à minimiser au maximum les impacts sur la faune :

- **Le parc est implanté loin des zones à très forte valeur patrimoniale** (Sites Natura 2000, APPB, ZNIEFF, ...). Les éoliennes sont implantées à plus de 4 km du camp militaire de Mailly-le-Camp ;
- **L'implantation des éoliennes laisse largement libre le couloir de migration secondaire** situé à l'Ouest de la zone d'étude dans un axe Nord/Sud vers le camp de Mailly ;
- **Les éoliennes s'intègrent également au sein d'un groupe d'éoliennes déjà existant** (parc éolien de l'Herbisonne, du Champ de l'épée II...) évitant ainsi de créer un nouvel obstacle dans une zone encore vierge ;
- **Les éoliennes présentent des inters distances importantes avec un minimum de 600 mètres** entre chacune d'entre elles (rappelons qu'il est souvent recommandé de laisser une distance d'au moins 300 mètres entre les éoliennes afin de permettre un passage plus aisé et moins risqué de l'avifaune). Le projet réduit ainsi son « effet barrière » et peut être traversé plus facilement par l'avifaune, sans occasionner de risque trop important pour l'avifaune migratrice ;
- **Le câblage sera entièrement souterrain** afin d'éviter des impacts annexes liés à la collision des individus avec ces infrastructures ;
- **Les éoliennes sont disposées le plus près possible des chemins agricoles existants**, afin de réduire la création de chemins d'accès et ainsi la destruction de grandes cultures, habitats de certaines espèces d'oiseaux nichant au sol ;
- **L'emprise du chantier sera également réduite au strict nécessaire** afin d'éviter au maximum les perturbations/destructions des milieux environnants. Elle sera matérialisée clairement afin d'éviter tout

dérangement ou risque de destruction de nichées par circulation au-delà de l'emprise du chantier autour de chaque éolienne (rubalise clairement visible, par exemple).

- **Mesure de réduction : Absence de végétation sur les contours des plateformes des éoliennes.**

Il est primordial de respecter quelques recommandations concernant la végétalisation éventuelle autour des éoliennes des plateformes. En effet, la végétalisation des plateformes, parfois pratiquée dans certains projets éoliens pour former une friche plus ou moins diversifiée, est susceptible de créer des milieux attractifs pour l'entomofaune. De manière indirecte ces friches seront également favorables pour les chiroptères et/ou l'avifaune en attirant l'entomofaune, leur source de nourriture. Ainsi, la végétalisation peut être préjudiciable aux chauves-souris et/ou aux différentes espèces aviennes susceptibles d'être attirées par cette source de nourriture et donc de se retrouver trop près des éoliennes. À ce titre, **la végétalisation des plateformes est donc à proscrire.**

Toutefois, les zones laissées nues étant susceptibles de devenir des zones refuge pour la flore et ainsi d'accueillir des espèces indésirables, il sera indispensable de **réaliser une veille chaque année afin de s'assurer qu'aucune espèce indésirable ne s'est installée sur les plateformes**, auquel cas des actions devront être conduites afin de les faire disparaître.

- **Phase de construction**

- **Mesure d'évitement : Éviter toute pollutions extérieures.**

En vue du chantier d'implantation, il est important d'éviter également toutes pollutions extérieures. De ce fait, les véhicules de chantier devront être vérifiés en amont de la phase travaux afin de contrôler toute fuite d'essence ou d'huile pouvant conduire à une pollution accidentelle.

- **Mesure d'évitement : Éviter des éclairages ayant un effet d'attraction pour les insectes.**

L'objectif de cette mesure est d'éviter au maximum la fréquentation des chauves-souris autour du chantier. Il s'agira donc de ne pas éclairer le chantier la nuit.

- **Mesure de réduction : Réalisation si possible des travaux de terrassement (fondations, plateformes d'assemblage, accès aux éoliennes) en dehors de la période de nidification de l'avifaune.**

Afin de ne pas perturber la nidification des populations d'oiseaux, la période la plus favorable pour entreprendre les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ainsi que les défrichements et les coupes d'arbres s'étale de septembre à mars. En effet, la période de reproduction des espèces d'oiseaux présentes sur la zone est comprise entre mi-mars et mi-juillet. Cette mesure concerne plusieurs espèces d'oiseaux protégées patrimoniales fréquentant le secteur (Perdrix grise, Cédicnème criard, Caille des blés ou encore Alouette des champs...) et nichant dans les parcelles cultivées.

Dans la mesure où cet évitement est impossible, le conducteur des travaux devra veiller à ce que l'ensemble des emprises utilisées pour le montage, l'acheminement ou encore le stockage des matériaux ne présentent pas d'attractivité pour l'avifaune. Ainsi, aucun semis ne sera effectué et un contrôle de la végétation adventice devra être conduit par un entretien régulier.

- **Phase d'exploitation**

- **Mesure d'évitement : Éviter les éclairages ayant un effet d'attraction pour les insectes.**

L'objectif de cette mesure est d'éviter au maximum la fréquentation de chauves-souris autour des éoliennes.

Il s'agira donc de **respecter les recommandations concernant l'éclairage des sites d'implantation** : sous réserve de contraintes techniques et réglementaires, il conviendra **d'éviter d'éclairer les sites d'implantations dans un rayon de 300 m** (supprimer les systèmes d'éclairage automatiques et les détecteurs de mouvements dans et/ou au pied des éoliennes), ou alors d'utiliser un éclairage qui attire le moins

possible les insectes (lampes à sodium plutôt qu'à vapeur de mercure par exemple) de manière à éviter d'attirer indirectement les chiroptères.

Sauf en cas de nécessité liée à des interventions techniques, il conviendra également d'éviter l'éclairage interne des mâts. En effet, nous avons remarqué à plusieurs reprises que la lumière pouvait être diffusée à travers les persiennes des portes d'accès ou des grilles de ventilation, ce qui crée localement un halo lumineux qui attire les insectes et par conséquent les chauves-souris qui viennent chasser.

- **Mesure de réduction : Bridage des éoliennes**

La société AN AVEL BRAZ mettra en place un bridage qui permettra de réduire au maximum les impacts sur les chauves-souris volant en hauteur en évitant tout ou partie de l'activité chiroptérologique lors de l'exploitation du parc.

Un bridage classique sera mis en place c'est-à-dire lorsque le vent est inférieur à 8 m/s et que la température est supérieure à 10°C entre mi-avril et fin octobre, et cela 30 avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil. Les paramètres de bridage seront alors adaptés après l'analyse des données.

- **Mesure d'accompagnement : Remplacement d'une haie et d'une bande enherbée.**

Il est important de rappeler qu'une bande tampon de 200m entre les éoliennes et les éléments boisés est préconisée, afin de garantir l'absence d'impact pour les espèces nicheuses (EUROBATS). Ainsi, 718m de haies (486m de haie de conifères et 232m de haie de feuillus) seront impactées car elles sont situées à moins de 200m bout de pale de l'éolienne PEHII26. De plus, la destruction de 150m de haie de feuillus pour la mise en place de l'éolienne PEHII26 nécessite la mise en place de 450 mètres linéaire de haie ainsi que de bande enherbée.

Plusieurs objectifs sont visés avec la mise en place de cette mesure :

- **Créer des milieux attractifs** de chasse pour les chauves-souris ;
- **Matérialisation paysagère renforcée des corridors écologiques.**

Pour réduire au maximum cet impact négatif, AN AVEL BRAZ a initié une **démarche de concertation** avec des propriétaires et des agriculteurs locaux afin de mettre en place un réseau de haies et bandes enherbées.

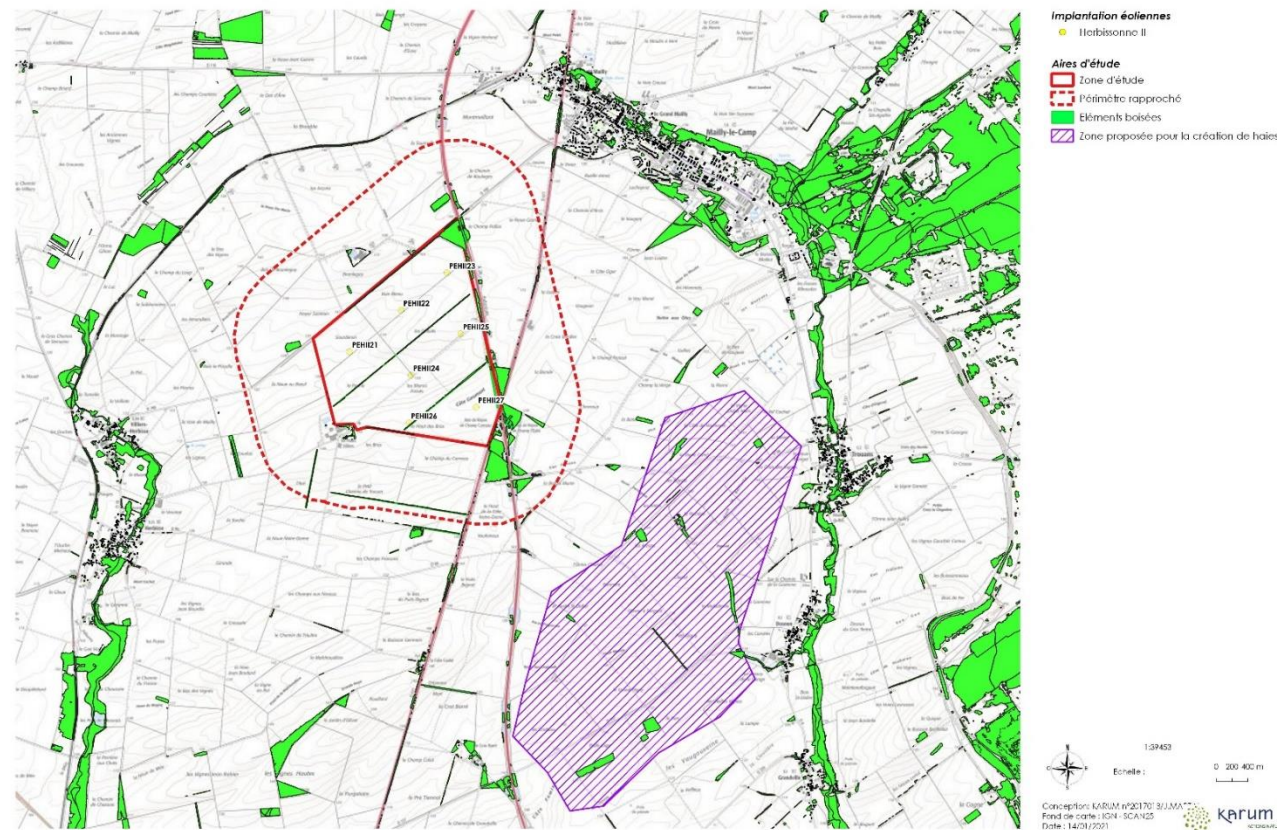
AN AVEL BRAZ s'engage donc à la réalisation de cette mesure et assure sa pérennité car les haies/bandes enherbées seront en place, à minima, pendant la durée de vie du parc éolien (20 ans). Un engagement est également fait de mettre en place la mesure (début des différentes plantations) avant le début des travaux de construction du parc éolien ou parallèlement à ceux-ci, au plus tard.

L'objectif ainsi affiché est de **recréer une trame écologique** par la plantation de haies/bandes enherbées (habitats favorables aux proies) à bonne distance des éoliennes ce qui fournira aux chiroptères des milieux attractifs pour la chasse. De plus, l'ensemble des haies/bandes enherbées qui sera recréé permettra de **matérialiser d'un point de vue paysager le couloir de migration de l'avifaune** mis en avant dans ce rapport. Cette trame écologique incitera le Busard cendré, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Busard des roseaux, la Mouette rieuse et le Busard Saint-Martin à la suivre et ainsi à éviter les éoliennes en traversant directement le parc.

Selon la logique présentée ci-dessus, il est prévu la création à minima de **450m de haies/bandes enherbées.**

Un grand nombre de possibilités existe quant à la configuration des haies et bandes enherbées sur la zone faisant l'objet de la mesure d'accompagnement mais, dans tous les cas, elles devront respecter quelques consignes importantes afin de garantir leur fonctionnalité écologique maximale. Ces consignes sont détaillées ci-après par type d'aménagement.

Afin de renforcer la trame verte dans le couloir migratoire secondaire du SRE, il serait intéressant de mettre en place une haie de 450m linéaire de haie ainsi que de bande enherbée dans la zone hachurée en violet sur la carte suivante :



Carte 58 : Mesure d'accompagnement - Source : Karum

Principe de mise en place des haies :

- **Diversifier, tant que possible, la stratification verticale de la haie** afin de favoriser un spectre plus large d'oiseaux nicheurs (strate buissonnante, arbustive et arborée). Ainsi, une haie fonctionnelle devrait accueillir, à terme, une strate herbacée (jusqu'à 2 m. de hauteur), une strate arbustive (4-5 mètres de hauteur) et une strate arborée (arbres de haut jet de plus de 5 m.). Cette stratification favorisera également une entomofaune plus diversifiée.

De façon pratique, la plantation des espèces végétales devrait suivre un ordre spécifique appelé "module de plantation". Ce dernier se base sur l'alternance des espèces ligneuses avec des arbres, des arbustes et des arbrisseaux, disposées sur 2 lignes parallèles, minimum. Ce schéma de plantation permet une stratification verticale la plus complexe et diversifiée possible.

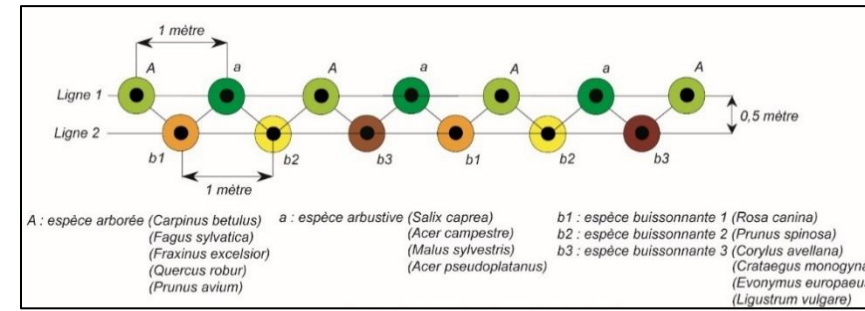


Figure 32 : Exemple de module de plantation d'une haie afin de garantir une bonne stratification verticale (espèces mentionnées à titre indicatif) - Source : S.TOURTE - ECOSPHERE

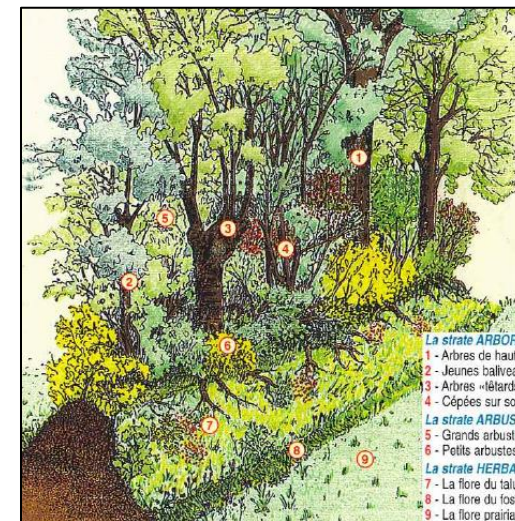


Figure 38 : Exemple de schéma d'une haie bien structurée, très favorable à la biodiversité - Source : D.SOLTNER

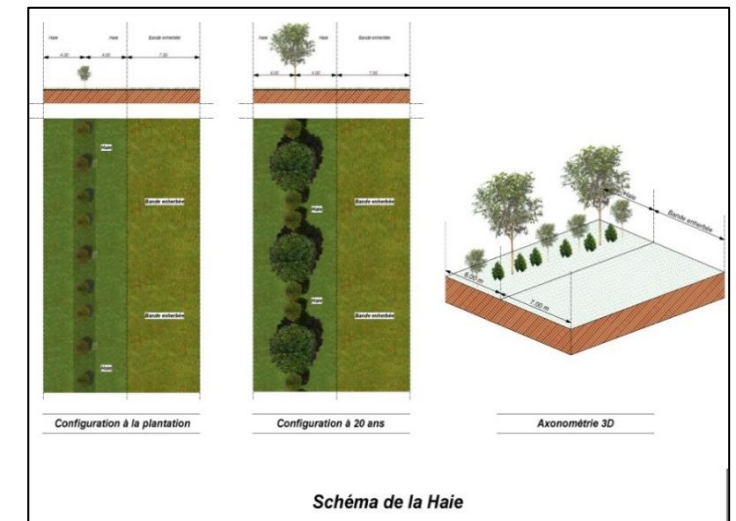


Figure 39 : Exemple de haie mise en œuvre par la société AN AVEL BRAZ pour le parc éolien de Maison en Champagne

- La protection des jeunes plants se fera au minimum pendant les 5 premières années contre :
 - o La concurrence herbacée (privilégier la pose d'un paillage plutôt que le traitement herbicide) ;
 - o La faune sauvage (pose d'un manchon de protection contre les lapins ou un tube de croissance de 1,20 à 1,80 mètres de hauteur pour les cervidés).
- L'entretien de la haie peut être réalisé le plus souvent avec des techniques mécaniques. Ces dernières varient selon le type de haie :
 - o Pour la partie basse, constituée d'arbrisseaux, la taille se réalise tous les 2 ans à l'aide d'une épareuse à rotors avec fléaux en Y ou d'un lamier à couteaux.
 - o Pour une haie haute, la taille peut être effectuée tous les 5 ans à l'aide d'un lamier à scies circulaires.
- D'autres coutumes, plus locales, existent également dont celle encore souvent rencontrée de la taille en têtard avec une taille des branches à leur base tous les 6 ans (saules) à 9 ans (Charme commun) avec la formation d'un bourrelet cicatriciel. Cette taille est plus lourde et se réalise d'arbre en arbre. Les branches taillées sont généralement valorisées en bois de chauffage.
- La période d'entretien doit comprendre la période hivernale (de novembre à février : descente de la sève, absence de nidification des oiseaux...).
- Proscrire la plantation en bordure immédiate des routes principales (passage plus important de véhicules) afin d'éviter au maximum les risques de collisions entre la faune et les véhicules.
- Toute espèce allochtone est à proscrire. Les espèces à planter devront correspondre aux espèces autochtones du secteur.

Associer, si possible, la haie, qui devra avoir une largeur minimale de 7-8 mètres, à une bande herbacée afin de créer des milieux de transition favorables à la recherche alimentaire entre les haies et les parcelles cultivées. En fonction des linéaires parcellaires accueillant la haie et tant que cela est possible, privilégier une longueur minimale de 200 mètres.

Principe de mise en place des bandes enherbées :

Il est possible de laisser ces bandes en libre évolution mais cela peut créer des problèmes de développement des plantes nuisibles aux cultures. Dans le cas d'une création de bandes enherbées on préférera les mélanges de graminées et légumineuses.

Dans ce cas aussi, pour éviter des problèmes d'envahissement des parcelles cultivées proches par des plantes non souhaitées, le couvert devra répondre aux caractéristiques suivantes :

- Occupation régulière de l'ensemble de la surface ;
- Densité de végétation la plus régulière possible ;
- Bonne résistance à l'envahissement d'espèces végétales nuisibles à la parcelle et bonne longévité.

Par ailleurs, les légumineuses sont intéressantes à employer dans une bande enherbée, surtout en sols pauvres. En effet, elles sont capables de fixer l'azote de l'air et donc d'améliorer la concentration en nutriments disponibles. Les graminées permettent de couvrir rapidement le sol et donc de limiter l'espace et les ressources disponibles pour les adventices.

L'entretien de la bande enherbée se fera en dehors de la période de nidification de l'avifaune et d'activité des insectes (lépidoptères et orthoptères principalement). Ainsi, la fauche des bandes enherbées sera réalisée à partir du mois d'octobre.

Il sera important d'associer les bandes enherbées avec les haies mises en place afin de garantir un effet lisière pour la faune. La largeur minimale des bandes enherbées sera au minimum de 8 mètres (8 mètres d'un côté de la haie ou 4 mètres de chaque côté).

• Mesures de suivi

L'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 prévoit qu' « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées. »

Ce suivi réglementaire est détaillé ci-dessous ainsi que d'autres mesures de suivi recommandées.

• Mesure de suivi 1 : Suivi comportemental pour l'avifaune

Un suivi ornithologique sera réalisé une fois au cours des trois premières années après l'implantation des éoliennes, puis une fois tous les 10 ans, afin d'estimer précisément l'impact des éoliennes sur le comportement de plusieurs espèces aviaires. Ce suivi est pertinent à deux niveaux :

- Un suivi après implantation est le seul moyen de préciser l'incidence réelle de la présence des éoliennes sur l'avifaune en vol ou au sol ;
- Ce sont les suivis qui ont permis d'améliorer la connaissance des effets des parcs éoliens sur l'avifaune. Leurs résultats permettent d'émettre des recommandations et d'améliorer la configuration d'un parc éolien de manière à ce que les effets sur l'avifaune et les chiroptères soient réduits mais aussi d'améliorer le choix des sites d'implantations.

Le suivi réalisé suivra la base du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version 2015 (MEDD, novembre 2015).

D'après le protocole de suivi environnemental, le suivi des espèces dans le cadre du parc éolien de l'Herbissonne II sera le suivant :

- La campagne de suivi sera menée **après la mise en service** du parc éolien ;

- Au cours des inventaires de terrain, **les modifications de comportements** induites par la présence des éoliennes seront notées et **une recherche systématique de cadavres** d'oiseaux et chiroptères sous et aux alentours des éoliennes sera menée ;
- L'ensemble du suivi devra être réalisé par une structure compétente en matière d'expertise écologique ;
- Dans le cadre de ce suivi, si un impact s'avère significatif sur la population aviaire et sur la population de chiroptères, il sera alors nécessaire de réadapter les mesures en concertation avec la DREAL Champagne-Ardenne.

• Mesure de suivi 2 : Suivi de l'avifaune patrimoniale

Le suivi de l'avifaune nicheuse devra **s'étaler sur 10 ans**. Chaque année, il s'agira de réaliser 7 passages en période nuptiale et de reproduction des espèces patrimoniales (avril à août) sur la zone d'implantation du parc afin de localiser la présence de couples nicheurs et/ou des nids.

Ainsi, AN AVEL BRAZ propose une concertation avec les agriculteurs locaux ayant des parcelles favorables à la nidification des busards afin de réaliser des actions favorables aux espèces si des nichées sont découvertes dans leurs parcelles.

Dans le cas de la découverte d'un nid sur des parcelles situées à l'intérieur du parc il s'agira à minima de signaler et/ou le protéger des travaux agricoles (passages des engins) et à maxima de déplacer les jeunes dans une zone protégée.

• Mesure de suivi 3 : Suivi de mortalité pour les chiroptères et l'avifaune

Dans le cadre de la législation pour les Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), un suivi de mortalité est obligatoire afin de s'assurer du niveau d'impact réel. L'objectif est de s'assurer que l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet en termes de risque de mortalité n'est pas dépassée dans la réalité. Ce suivi est à réaliser au moins une fois dans les trois premières années suivant la mise en fonctionnement du parc et ensuite avec une périodicité de 10 ans.

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II devra donc **faire l'objet d'un contrôle de la mortalité. Le suivi réalisé suivra la base du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa dernière version actualisée (MEDD, 2018)**. Il se base donc sur le tableau suivant :

Tableau 57 : Définition du protocole de suivi mortalité de l'avifaune et des chiroptères (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, MEDD, 2018)

Semaine N°	1 à 9 et 9 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé...	Non (Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*)	Dans tous les cas*		Non (Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*)
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Non (Si enjeux sur les chiroptères)	Oui (Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact)	Dans tous les cas	Non (Si enjeux sur les chiroptères)

*Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

D'après le tableau ci-dessus, le suivi de mortalité des espèces dans le cadre du parc éolien de Herbissonne II est de la même intensité pour l'avifaune et les chiroptères. Ce suivi devra être composé de 20 prospections réparties entre les semaines 20 et 43.

Dans le cadre du parc éolien de l'Herbissonne II (n = 7 éoliennes), toutes les éoliennes devront être prospectées.

Les recherches seront à effectuer dès le lever du jour sur des carrés faisant 125 mètres de côté (car les éoliennes ont des pales d'environ 65 mètres). Les transects au sein de ces carrés seront parcourus à pied et espacés de 5 à 10 m. Il faut ainsi compter entre 45 min et 1 h pour prospecter une éolienne.

La société en charge du suivi comportemental devra noter la présence des potentiels cadavres de chiroptères et d'oiseaux. L'ensemble des cadavres trouvés devra faire l'objet d'une fiche circonstanciée transmise à l'exploitant ou à la structure en charge du suivi écologique du parc.

En cas de mortalité significative, des mesures correctives ou de compensation proportionnée seront mises en place en concertation avec la DREAL Champagne-Ardenne. Suite à la mise en place des mesures, un nouveau suivi sera effectué afin de s'assurer de la réussite de ces dernières. Un bilan sera dressé au bout d'une année afin de réévaluer les mesures et de les adapter de nouveau si nécessaire.

- **Mesures d'accompagnement 1 : Suivi du déroulement du chantier**

La phase de chantier sera suivie par un écologue qui sera en charge de vérifier le respect des mesures préconisées (respect des périodes d'intervention, respect des emprises...) mais également l'impact sur les populations aviaires du site.

Les visites seront planifiées en fonction des différentes phases des travaux (réunion de démarrage du chantier, réception du matériel, démarrage de la construction...).

- **Mesure d'accompagnement 2 : Suivi de la mise en place de la mesure d'accompagnement**

Il s'agira d'assister AN AVEL BRAZ dans la mise en œuvre de la mesure. Cela concernera la localisation définitive des haies et bandes enherbées afin de garantir une fonctionnalité écologique optimale et l'exécution des travaux à réaliser sur le terrain.

2.5.4 MESURES SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Au vu des impacts induits par le projet sur les mammifères (hors chiroptères), les reptiles et les amphibiens, aucune mesure n'est envisagée.

2.6 MESURES LIEES AU MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

2.6.1 VOIES DE COMMUNICATION

- **Rappel de l'effet**

Durant la phase chantier, le transport des éléments d'installation de l'éolienne, et notamment des éléments constitutifs de l'aérogénérateur (pales, nacelle, mât), nécessitera la réalisation d'un convoi exceptionnel.

Le chemin emprunté pour ce convoi exceptionnel sera étudié de manière à définir le trajet optimal, les manœuvres à effectuer pour optimiser le trajet existant (ex : changement de voie) et les aménagements associés nécessaires (élargissement de voies pour avoir un rayon de courbure satisfaisant, correction de pente si les paramètres des voies existantes ne sont pas adéquates).

- **Mesure de réduction**

La route départementale 677 et l'autoroute A26 sont bien dimensionnées pour l'acheminement des pièces d'éoliennes. Pour rejoindre le site, en raison du rayon de courbure, les camions de transport prendront la D 198. Ils prendront ensuite les chemins du site qui auront été recalibrés pour l'occasion.

Les véhicules liés aux travaux et à l'exploitation emprunteront la D 198 puis les chemins d'accès au site.

Les chemins existants seront utilisés pour accéder à l'emplacement des machines. Les chemins devront parfois être stabilisés et élargis à certains endroits, particulièrement dans les virages.

Les voiries empruntées par les engins seront stabilisées de façon à limiter les dépôts de boue sur les routes riveraines et le maître d'ouvrage s'engage à les remettre en état à l'issue des travaux, si des dommages imputables au chantier sont constatés.

Les chemins seront renforcés et rendus en bon état après travaux (convention avec les associations foncières et les communes qui en ont la gestion).

La circulation et le stationnement des véhicules et des engins de chantier en dehors des emprises du chantier et des pistes d'accès seront interdits.

Enfin, l'espace de travaux sera isolé de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté accompagné de mesures de signalisation verticale signalant :

- Les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier,
- Les risques inhérents à la présence d'un chantier (tels que sorties de camions, route barrée, panneaux de limitation de vitesse, etc.).

2.6.2 NUISANCES LIEES AU CHANTIER

- **Rappel de l'effet**

Les travaux induisent un risque temporaire d'augmentation des nuisances pour les riverains les plus proches, principalement liées au transport.

- **Mesure d'accompagnement**

Les riverains seront régulièrement informés de l'état d'avancement des travaux et des délais de réalisation prévus (fiche de contact de tous les intervenants sur le chantier, plans et planning du chantier déposé dans les mairies).

En matière de sécurité, toutes les mesures habituelles pour ce type de travaux seront prises : l'espace de travaux sera isolé de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté, accompagné d'une signalétique appropriée. Les accès et les itinéraires du chantier seront lisiblement jalonnés et réservés aux personnels du chantier. Autour des terrassements seront disposés des barrières et des panneaux « chantier interdit au public ».

Les nuisances sonores liées au chantier seront quasi inexistantes compte-tenu de l'éloignement des habitations. **Aucune mesure particulière n'est requise.**

2.6.3 BRUIT

L'étude acoustique a mis en évidence qu'aucune nuisance acoustique liée aux éoliennes n'est à attendre. De ce fait, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

2.6.4 PRODUCTION DE DECHETS

- **Phase de construction**

- **Rappel de l'effet**

Les déchets générés lors de la phase d'implantation de l'éolienne sont :

- Les déblais (terre et craie) liés aux excavations,

- Les chutes de matériaux : ferrailles, béton, câbles électriques, emballages (sacs de ciment), bobines de câbles,
- Les déchets liés à l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées,
- Les déchets liés à la présence d'employés :
 - Déchets ménagers et assimilés (DMA),
 - Déchets chimiques sanitaires.

- Mesure de réduction

L'objectif fixé par le maître d'ouvrage pour de tels chantiers est d'équilibrer les déblais et les remblais afin de limiter le déplacement de matériaux hors du site. La terre végétale décapée sera mise en dépôt provisoire sur la plateforme en vue de sa réutilisation. La terre extraite lors de la réalisation des fonds de fouille (pour la réalisation des fondations), restant sur place pour reboucher les fondations, sera disposée en plusieurs merlons et tas de terre végétale. A la fin de celui-ci, la terre végétale sera remblayée en surface, sur une hauteur de 30 cm minimum. La terre restante sera stockée dans le centre de stockage de déchets inertes le plus proche du site.

La production de déchets sera au maximum réduite à la source. Des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail pour permettre la récupération dans un but de valorisation des déchets (solides et liquides). Ils seront traités dans des filières de traitement agréées.

La majorité des déchets présents sur la zone de travail lors du chantier ne sont pas de nature particulièrement toxiques (métaux, câbles, emballages, ...) et sont stockés dans des bennes étanches. Ils ne sont pas de nature à générer des risques indirects d'exposition pour la population.

- **Phase d'exploitation**

- Rappel de l'effet

Ce sont les déchets susceptibles d'être produits lors des opérations de maintenance :

- Liquide de refroidissement : environ 100 L/an/éolienne (hors problème anormal),
- Huiles et graisses : maximum 600 L/an/éolienne.

- Mesure de réduction

Lors de leur remplacement, ces liquides sont récupérés dans des contenants adaptés puis traités par une société spécialisée qui réalisera un traitement de type valorisation ou réutilisation. L'exploitant se conformera aux articles 16, 20 et 21 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.

- **Phase de démantèlement**

- Rappel de l'effet

Le démantèlement de l'éolienne engendre les déchets suivants :

- Acier,
- Fonte,
- Matériau composite (fibre de carbone et fibre de verre),
- Composants électriques et électroniques,
- Huiles et liquides de refroidissement,
- Aluminium,
- Béton et ferraille des fondations,
- Caoutchouc et cuivre (câbles électriques reliant l'éolienne au transformateur).

- Mesure de réduction

Les déchets qui seront générés seront donc récupérables et/ou valorisables facilement. Seules les pales, composées notamment en fibres de verre, ne semblent pas encore avoir de voies de recyclage. Un certain

nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude : la voie thermique et thermochimique ou la création de nouveaux matériaux.

2.6.5 BALISAGE DES EOLIENNES

En application de l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques, **toutes les éoliennes auront un balisage lumineux d'obstacle diurne et/ou nocturne de moyenne intensité**, et ce de façon conforme à l'instruction du 16 novembre 2000. Ainsi, des flashes sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts des éoliennes. De plus, étant donné que la hauteur des éoliennes en bout de pale est au maximum de 190 m, ce balisage est complété par des feux d'obstacles de basse intensité de type rouge fixe installés sur le fût. Ces feux doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Afin de limiter la gêne auprès des riverains (arrêté du 13 novembre 2009), ces flashes sont différents selon la période de la journée :

- de jour : le balisage lumineux sera assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas (cd)) ;
- de nuit : le balisage lumineux sera assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Ainsi, **le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc**. Des solutions techniques sont actuellement à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) pour réduire encore les nuisances lumineuses.

2.6.6 MESURES COMPENSATOIRES RELATIVES A LA PERTURBATION DE LA RECEPTION HERTZIENNE

Depuis fin 2011, les émissions analogiques ayant disparu sur la totalité du territoire national au profit du passage au numérique (TNT, satellite, câble, ADSL), l'implantation d'éoliennes n'aura aucun impact sur la réception hertzienne. Par conséquent, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Toutefois, s'il s'avère que certains riverains subissent une baisse de la qualité de réception d'image sur leur téléviseur en raison de la présence des éoliennes, le maître d'ouvrage se propose de la rétablir, conformément au Code de la construction et de l'habitation (article L112-12). Celui-ci précise que « lorsque l'édification d'une construction, qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974, est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée ».

2.7 MESURES LIEES AU PAYSAGE

2.7.1 MESURES D'EVITEMENT

Les mesures d'évitement prises en compte dans la conception du projet sont les suivantes :

- Conservation de la plupart des bosquets, haies et arbres du secteur,
- Meilleure intégration possible du pied d'éolienne, champ agricole au plus près de l'éolienne, évitement des pieds d'éoliennes en déblai ou remblai, adoucissement des talus si nécessité de traiter le pied d'éolienne en déblai ou remblai.

2.7.2 MESURES DE REDUCTION

Afin de réduire l'impact aux différentes échelles du paysage, les mesures suivantes sont mises en place :

- **Eloignement des machines** par rapport aux vallées et habitations (recul de 2100 m) permettant de limiter les perceptions trop marquantes pour les riverains ;
- **Choix d'un schéma d'implantation en accord avec les lignes de force du paysage**, selon des lignes en rayonnant depuis les infrastructures routières et avec une interdistance minimale de 600 m entre les éoliennes permettant une lecture claire et un parc aéré filtrant le regard,
- **Choix du modèle d'éolienne** en accord avec les éoliennes voisines déjà construites (similitude de forme : nacelle cubique, silhouette identique...) même si les éoliennes sont plus grandes que celles du parc éolien de l'Herbissonne et adapté au relief et au plafond aérien de la DGAC,
- **Limitation du nombre de nouveaux éléments techniques** (postes de livraison) et favorisation de leur intégration le cas échéant.

2.8 MESURES LIEES AU CALENDRIER DES TRAVAUX

- **Phase de construction**
 - Mesure de suivi : suivi de déroulement du chantier

L'objectif est de veiller à la bonne mise en place des mesures d'évitement lors de la phase chantier.

La phase de chantier sera suivie par un écologue qui sera en charge de vérifier le respect des mesures préconisées (respect des périodes d'intervention, respect des emprises, ...) mais également l'impact sur les populations aviaires du site. Les visites seront planifiées en fonction des différentes phases des travaux (réunion de démarrage du chantier, réception du matériel, démarrage de la construction, ...).

3 COUTS DES MESURES

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures d'accompagnement possibles proposées par V.natura :

Tableau 58 : Récapitulatif des mesures de suivis

Mesures d'évitement	Coûts
Préserver les haies et les boisements	Intégré aux coûts du projet
Favoriser les chemins d'accès déjà stabilisé	Intégré aux coûts du projet
Eviter toutes pollutions	Intégré aux coûts du projet
Eviter des éclairages ayant un effet d'attraction pour les insectes	Intégré aux coûts du projet
Mesures de réduction	Coûts
Réalisation des travaux de terrassement en dehors de la période de nidification de l'avifaune nicheuse dans les cultures	Intégré aux coûts du projet
Ne pas végétaliser les contours des mats des éoliennes	Intégré aux coûts du projet

Mesures d'évitement	Coûts
Bridage des éoliennes	Intégré aux coûts du projet
Mesure d'accompagnement	Coûts
Aménagement de haies et bandes enherbées	Coût estimatif d'environ 10 000 €/km pour la création et 1 200 €/ha/an pour l'entretien des haies/bandes enherbées sur 20 ans soit 20 700€
Mesures de suivi	Coûts
Suivi comportemental de l'avifaune après implantation du parc	Environ 18 000 euros HT sur 20 ans (12 passages/an, à n+1 ; n+10 et n+20)
Suivi de l'avifaune patrimoniale	Coût intégré à celui du suivi comportemental de l'avifaune pour 1 an puis environ 18 000 euros HT pour les 9 années supplémentaires (7 passages/an pendant 10 ans, hors n+1 intégré au suivi avifaune)
Suivi de mortalité avifaune/chiroptères	30 000 euros HT sur 20 ans (20 passages/an, à n+1 ; n+10 et n+20)
Mesures d'accompagnement	Coûts
Suivi du déroulement du chantier	8 000 euros HT
Suivi de la mise en place de la mesure d'accompagnement	4 000 euros HT/an soit 100 000 euros HT sur 20 ans
TOTAL DES COÛTS SUR 20 ANS (durée de fonctionnement du parc)	Environ 194 700 € HT

**○ TITRE G : EVALUATION DE LA NECESSITE DE
PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU
TITRE DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT**



1 EVALUATION DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

Comme démontré tout au long du chapitre dédié au volet écologique, l'impact du projet éolien, en ne considérant pas l'éolienne PEHII26, sera négligeable à faible aussi bien sur l'avifaune que sur les chiroptères. Cela dû :

- Aux faibles effectifs observés lors des inventaires écologiques, indiquant que la zone d'étude a un intérêt globalement faible pour la faune sauvage (milieu de grandes cultures) ;
- A l'implantation du projet prenant en compte les principaux enjeux du secteur (implantation parallèle au sens de la migration, éoliennes situées dans l'axe de parcs déjà existants évitant ainsi de rajouter un obstacle, projet éloigné des zones à enjeux, ...)
- Aux mesures d'évitement et de réduction mises en place (évitement des périodes de reproduction, limitation des emprises des plateformes et des chemins d'accès, ...).

Ainsi, sous réserve du respect des mesures énoncées ci-avant et en l'absence de l'éolienne PEHII26, le projet n'aura pas d'incidences négatives significatives sur la faune protégée, aucun impact résiduel significatif n'est engendré par le projet.

➔ A ce titre, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

2 EVALUATION DE LA DESTRUCTION D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

150 m de haie de feuillus va être détruite, une haie de remplacement sera mise en place avant destruction.

Les éoliennes et les chemins d'accès seront implantés dans des parcelles cultivées et au plus près des chemins agricoles afin d'éviter au maximum la destruction de cultures.

La construction des petites portions de chemins d'accès, des plateformes des 7 éoliennes et des terrassements pour les travaux conduiront à la perte nette d'environ 4.8 ha de grandes cultures, qui sera ramenée à 2.6 ha de grande culture lors de la phase d'exploitation.

Ces zones de grande culture sont des milieux favorables à la nidification de certaines espèces. Si l'on prend également en compte la surface sous les pales (effet d'effarouchement des oiseaux), la perte de surface de nidification est d'environ d'environ 12 ha en phase d'exploitation (1.7 hectare par éolienne). Cette surface est toutefois faible comparé à la surface de grandes cultures disponible en Champagne crayeuse et pouvant accueillir les espèces nicheuses. D'autant plus que certaines espèces s'habituent très bien à la présence des éoliennes et reviennent nicher à proximité de celles-ci une fois construites (cf. chapitre 5.2.1 « Impacts sur l'avifaune »).

Il est important de rajouter que 232m de haie de feuillus et 486m de haie de conifères vont être moyennement impactées par l'éolienne PEHII26.

Une fois cela constaté, en faisant abstraction de l'éolienne PEHII26 et en appliquant les mesures d'évitement et de réduction préconisées, nous pouvons conclure à un impact résiduel très faible sur les habitats d'espèces protégées. Ainsi, le projet éolien de Herbisonne II, en l'absence de l'éolienne PEHII26, ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées recensées et en aucune manière ne nuit au

maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

➔ A ce titre, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégés.

○ TITRE H : SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION OUI ACCOMPAGNEMENT



Tableau 59 : Synthèse des effets du projet et des mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Relief et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Le projet engendre quelques mouvements de terre : excavation pour les fondations ; Risque de pollution. 	Faible	Mesures d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Charte chantier vert pour les entreprises ; Définition d'un règlement strict de circulation des engins ; Procédures pour toute opération concernant des fluides potentiellement polluants : lors de stockage (rétentions) ou de pollution accidentelle ; Matériel en parfait état de fonctionnement ; Aucun nettoyage sur place (cuves, engins, ...) ; Bloc sanitaire en place pour le personnel. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Procédures pour toute opération concernant des fluides potentiellement polluants : lors de stockage (rétentions) ou de pollution accidentelle. 	Nul si les procédures sont respectées
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution au moment des travaux. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution lors des opérations de maintenance. 	Très faible			
Risque foudre	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont soumises au risque de foudroiement. 	Modéré	Mesures d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dispositif agréé de liaison des pales à la terre (paratonnerre). 	Faible
Risque tempête	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont contraintes par le risque tempête. 	Faible	Mesures d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dispositif constructif permettant la résistance à des vents violents (jusqu'à 250 km/h) Vitesse de sécurité (90 km/h) au-delà duquel un système de freinage hydraulique bloque la nacelle et le rotor (pales maintenues en « drapeaux ») 	Faible
Voies de communication	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Trafic durant la durée des travaux ; Recalibrage possible des chemins pour l'acheminement du matériel ; Création de nouveaux chemins. <p><i>(Rappelons que les choix de conception permettent d'éviter au maximum la création de nouveaux chemins)</i></p>	Faible à modéré	Mesures de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation au maximum des chemins existants (recalibrés si besoin) ; Mise en place d'un plan de circulation pendant la phase chantier ; Rétablissement de tous les chemins d'exploitation agricole à l'issue des travaux ; Circulation et stationnement des véhicules et des engins de chantier interdits en dehors des emprises du chantier et des pistes d'accès ; Isolement de l'espace de travaux de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté accompagné de mesures de signalisations verticale signalant les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier et les risques inhérents. 	Faible
Voisinage	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Trafic d'engins supplémentaire. 	Faible	Mesure d'accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Information sur les périodes, délais et avancement des travaux. 	Faible

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Activités agricoles	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation de surface agricole ; Soulèvement de poussières. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Gêne pour les animaux en pâturage ; Gêne pour les engins agricoles. 	Faible	Mesures d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Pris en compte du contexte agricole en utilisant au maximum les chemins existants ; Respect du sens de cultures pour gêner au minimum le travail des engins agricoles. 	Très faible
			Mesure de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux et phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un règlement de bonne conduite d'accès au site. 	
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Déchets de chantier lors de la construction. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Déchets spécifiques lors des opérations de maintenance. Phase démantèlement : <ul style="list-style-type: none"> Déchets liés au démantèlement. 	Faible à modéré	Mesures de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Équilibrage déblais et remblais afin de limiter le déplacement de matériaux hors du site (réutilisation sur place des déblais) ; Réduction des déchets à la source ; Mise en place de bennes de collecte sélective. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Traitement des huiles et graisses (maintenance) dans des filières agréées. Phase démantèlement : <ul style="list-style-type: none"> Déchets liés au démantèlement recyclables dans leur très grande majorité. 	Faible
Milieu naturel : avifaune	<ul style="list-style-type: none"> Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Pollution par l'utilisation de produits toxiques et d'huiles ; Surfaces naturelles détruites très restreintes pour la création des plateformes et des dessertes : impact faible ; Fréquentation du site mais les déplacements seront cantonnés aux chemins, zones d'accès et plateformes prévues : impact non significatif. Une haie détruite : cet aménagement fera l'objet d'une mesure spécifique. L'impact sera alors jugé de faible. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dérangement pendant la migration par perturbation des trajectoires de vol : <ul style="list-style-type: none"> Phénomène de contournement par l'Est et la vallée de l'Huitrelle L'espacement entre les parcs éoliens permet le passage migratoire. Projet situé en dehors d'un couloir de migration d'intérêt majeur. 	Faible	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> Phase de conception <ul style="list-style-type: none"> Parc implanté loin des zones à très forte valeur patrimoniale ; Couloir de migration secondaire libre ; Intégration des éoliennes dans un groupe déjà existant ; Inters distances entre les éoliennes ; Câblage souterrain ; Les éoliennes sont disposées au plus proche des chemins existants ; Emprise du chantier réduite au strict nécessaire. Phase de construction <ul style="list-style-type: none"> Eviter toute pollutions extérieures ; Eviter des éclairages ayant un effet d'attraction pour les insectes. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Eviter des éclairages ayant un effet d'attraction pour les insectes. 	Faible impact résiduel
			Mesures de réduction	<ul style="list-style-type: none"> Phase de conception : <ul style="list-style-type: none"> Absence de végétation sur les contours des plateformes des éoliennes. Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Réalisation si possible des travaux de terrassement (fondations, plateformes d'assemblage, accès aux éoliennes) en dehors de la période de nidification de l'avifaune. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Bridage des éoliennes. 	

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
	<p>Impact sur la perturbation des déplacements locaux ou migratoires peut être considéré comme faible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mortalité directe par collision : faible intensité migratoire : impact faible ; • Réduction de la surface des habitats : 150m de haie détruite et éolienne PEHII26 a moins de 200m d'une haie : cet aménagement fera l'objet d'une mesure spécifique avant destruction, mais il restera un impact modéré sur les haies présentes autour de l'éolienne PEHII26. 				
Milieu naturel : chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> • Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> • Aucun impact significatif. • Une haie détruite : cet aménagement fera l'objet d'une mesure spécifique avant destruction. L'impact sera alors jugé de faible • Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Mortalité directe : faible activité chiroptérologique : impact très faible ; • Mortalité indirecte par modification ou perte d'habitats : faible activité chiroptérologique : impact non significatif. • Eolienne PEHII26 : 232m de haie de feuillus et 486m de haie de conifères se situent dans un rayon de 200m bout de pale d'une éolienne. Une mesure spécifique sera mise en place mais il restera un impact modéré. 		Mesures d'accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> • Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Remplacement d'une haie et bande enherbée • Suivi comportemental pour l'avifaune • Suivi de l'avifaune patrimoniale • Suivi de mortalité pour les chiroptères et l'avifaune • Suivi du déroulement du chantier • Suivi de la mise en place de la mesure d'accompagnement : « aménagement d'une haie et d'une bande enherbée ». 	
Acoustique	Les valeurs réglementaires sont respectées.	Nul	Aucune		Nul
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> • Phase travaux et exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Co-visibilités marquantes avec les éléments remarquables du paysage ; • Perturbation de l'image naturelle des vallées • Saturation du paysage ; 	Faible	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> • Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Conservation de l'ensemble des bosquets, haies, arbres du secteur ; • Pas de remblai en pied d'éolienne ; • Suppression des éoliennes présentant une covisibilité trop forte avec les Monuments Historiques. 	Faible

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
	<ul style="list-style-type: none"> • Effet d'encerclement ; • Impact des nouvelles constructions (postes de livraisons). 		Mesure de réduction	<ul style="list-style-type: none"> • Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Eloignement des machines par rapport aux vallées et habitations (recul de 2100 m) permettant de limiter les perceptions trop marquantes pour les riverains ; • Choix d'un schéma d'implantation en accord avec les lignes de force du paysage, selon des lignes en rayonnant depuis les infrastructures routières et avec une interdistance minimale de 600 m entre les éoliennes permettant une lecture claire et un parc aéré filtrant le regard, • Choix du modèle d'éolienne en accord avec les éoliennes voisines déjà construites (similitude de forme : nacelle cubique, silhouette identique...) même si les éoliennes sont plus grandes que celles du parc éolien de l'Herbissonne et adapté au relief et au plafond aérien de la DGAC, • Limitation du nombre de nouveaux éléments techniques (postes de livraison) et favorisation de leur intégration le cas échéant. 	

**○ TITRE I : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC
L’AFFECTATION DES SOLS**



1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Villiers-Herbisse est soumise au **règlement national d'urbanisme**, alors que la commune de Mailly-le-Camp dispose d'un **Plan Local d'Urbanisme** depuis 2019.

Pour Villiers-Herbisse, une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au règlement national d'urbanisme est la règle dite de la constructibilité limitée :

« En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune. »

— Article L. 111-3 du Code de l'urbanisme

« Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :

1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;
2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

2° bis Les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production et dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées. Ces constructions et installations ne peuvent pas être autorisées dans les zones naturelles, ni porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. L'autorisation d'urbanisme est soumise pour avis à la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ;
3° **Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;**

4° **Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.**

— Article L. 111-4 du Code de l'urbanisme

Chaque règle du règlement national d'urbanisme permet de limiter le droit pour le constructeur de réaliser une construction lorsque celle-ci porterait atteinte à un intérêt public d'urbanisme, d'hygiène ou de sécurité et salubrité.

Le PLU de de Mailly-le-Camp, est un document établi à l'échelle de la commune, qui fixe les règles générales d'utilisation du sol par zone, les servitudes d'urbanisme, ainsi que les orientations d'aménagement sur le territoire de la commune. Parmi les documents du PLU figurent :

- Un rapport de présentation qui présente le diagnostic et analyse l'état initial du milieu.

- Un Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui traduit le projet des élus en matière d'aménagement et de développement urbain.
- Des documents graphiques qui circonscrivent les zones, et qui doivent être en adéquation avec les directives définies dans le cadre du PADD.
- Un règlement fixant les règles en vigueur dans chaque zone,
- Des annexes qui précisent les obligations en matière d'utilité publique, les différents aspects se rattachant aux réseaux de distribution et aux installations sanitaires.

« Le projet d'aménagement et de développement durable définit :

1° Les orientations générales des politiques d'aménagement, **d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers**, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques ;

2° Les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, **les réseaux d'énergie**, le développement des communications numériques, l'équipement commercial, le développement économique et les loisirs, retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune »

— Article L 151-5 du Code de l'urbanisme

Parmi les objectifs du PADD de Mailly-le-Camp, on peut citer :

- Permettre le maintien des activités plus importantes et le développement de zones dédiées sur des secteurs identifiés.
- Garantir la mise en place d'un réseau d'énergie adapté et adaptable aux besoins

Par ailleurs, sauf dispositions contraires du PLU, l'implantation d'éoliennes est autorisée :

- Dans les zones A (agricoles), peuvent notamment être autorisées les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Les éoliennes dont la production est destinée à la vente, sont considérées par une jurisprudence du conseil d'État comme d'« intérêt collectif » et peuvent donc être implantées en zone agricole ;
- Dans les zones N (naturelles), l'implantation d'éoliennes est possible, dès lors qu'elle ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et agricoles et des paysages ;
- Dans les zones U et AU (urbaines et à urbaniser). Toutefois, on notera que l'implantation d'éoliennes dans de telles zones peut présenter des difficultés, au regard de la sécurité publique ou de la proximité des habitations.

L'éolienne E27, seule concernée par le règlement d'urbanisme de Mailly-le-Camp, est située en zone A.

D'après le règlement du PLU de Mailly-le-Camp et l'article 4 de l'Arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, la sous-destination « **locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés** » recouvre les constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, **les constructions industrielles concourant à la production d'énergie et est autorisée en zone A sur la commune**. La construction d'éoliennes s'inscrit dans ce cadre et leur installation est donc autorisée sur Mailly-le-Camp.

Destinations	Sous-destinations	Interdites	Autorisées sous conditions.	Autorisées
Equipements d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques ou assimilés	✓ A ✓ Ai		
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés	✓ Ai		✓ A
	Etablissements d'enseignement, de santé et d'action sociale	✓ Ai		✓ A
	Salles d'art et de spectacles	✓ A ✓ Ai		
	Autres équipements recevant du public	✓ A ✓ Ai		
	Equipements sportifs	✓ A ✓ Ai		

Figure 33 : Extrait du Règlement (pièce 5) du PLU de Mailly-le-Camp

2 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

2.1 PLAN DE DEPLACEMENT URBAIN

Mailly-le-Camp, Villiers-Herbisse et le site du projet ne sont actuellement concernés par aucun Plan de Déplacement Urbain (PDU). Aucune mise en compatibilité avec un PDU n'est donc nécessaire pour la réalisation du projet.

2.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le SCoT concernant les communes de Mailly-le-Camp et Villiers-Herbisse, porté par le syndicat DEPART – Territoires de l'Aube, a été approuvé le 10 février 2020. Il concerne 9 intercommunalités, 352 communes et plus de 255 000 habitants.

Les objectifs principaux du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), exprimant le projet de territoire du SCoT sont :

- Préserver la qualité de vie et favoriser la redynamisation de nos bourgs-centres,
- Offrir un habitat adapté aux besoins,
- Maîtriser et garantir une qualité d'urbanisation qui s'inscrit dans son environnement,
- Préserver la diversité de nos paysages et de nos richesses écologiques,
- Valoriser les patrimoines et potentiels touristiques
- Valoriser les ressources agricoles et forestières locales
- Être plus résilients face aux évènements climatiques
- Organiser des espaces économiques et commerciaux attractifs,
- Articuler les modes de déplacement et faciliter la mobilité dans les territoires.

Une des intentions poursuivies est de développer l'exploitation des gisements d'approvisionnement locaux pour diversifier les modes de production d'énergie et favoriser les économies. Ainsi, le développement des énergies renouvelables est à favoriser en lien avec les ressources des territoires du SCoT, dans une logique de complémentarité urbain / rural, et dans le respect des sites et des paysages (bois, biomasse, méthanisation, éolienne, photovoltaïque, hydraulique...).

L'attention est portée sur le fait de préserver les grands paysages des territoires de l'Aube dans leurs caractéristiques propres (organisation, couverts végétaux, teintes...) et de jouer de leur diversité comme d'une richesse. Ainsi, différentes mesures peuvent être adoptées : la préservation des cônes et points de vue remarquables, l'identification et la valorisation des entrées de villes et de villages, la prise en compte et l'adaptation des grandes infrastructures à la sensibilité des paysages (réseaux, éoliennes...) ...

Le SCoT tient également compte des chartes concernant le territoire, comme celles de l'UNESCO. La charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne définit l'Aire d'Influence Paysagère à l'échelle de la zone d'engagement qui est décrite dans le dossier d'inscription retenu par l'UNESCO. Cette zone d'engagement correspond aux villages viticoles de l'appellation Champagne (au nombre de 320 environ) et constitue l'environnement du bien. Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II est situé en dehors de la zone d'exclusion, de la zone d'engagement et en dehors de la zone de vigilance. Ainsi, aucune préconisation particulière en lien avec l'UNESCO n'est à respecter.

Le projet de parc éolien de l'Herbissonne II tient compte de la sensibilité paysagère de la zone d'implantation et ne se situe pas en zone d'exclusion, d'engagement ou de vigilance de la charte Coteaux, Maisons et Caves de Champagne. Par ailleurs il répond à l'objectif de développement des énergies renouvelables.

- ➔ Le projet est compatible avec le schéma de cohérence territoriale « Territoires de l'Aube ».

2.3 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION

Le site du projet n'est actuellement concerné par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI). Aucune mise en compatibilité avec un PPRI n'est donc nécessaire pour la réalisation du projet.

2.4 PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE ET SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Un premier schéma régional éolien a été réalisé en 2005 en Champagne-Ardenne. Suite à la loi Grenelle 2, le schéma régional éolien de 2005 a été revu (mai 2012) par la Région et l'Etat avec l'appui technique de l'ADEME pour répondre aux nouvelles exigences de la loi.

Il doit permettre d'évaluer la contribution de la région Champagne-Ardenne à l'objectif national de 19 000 MW de puissance éolienne terrestre à mettre en œuvre sur le territoire.

Les objectifs principaux du schéma régional éolien du plan climat-air-énergie consistent à :

- Identifier les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne,
- Fixer des objectifs quantitatifs et qualitatifs au niveau régional et départemental avec l'appui d'études déjà réalisées et éventuellement complétées ou en cours. Il s'agit notamment du schéma régional éolien réalisé en 2005, du plan de paysage éolien des Ardennes de 2007, du référentiel des paysages aubois réalisé en 2011 visant la préservation des paysages. A l'horizon 2020, l'objectif de puissance installée en région est de 2 870 MW,
- Définir des recommandations pour un développement éolien maîtrisé en Champagne-Ardenne.

Le Nord-Ouest de l'Aube et le Sud de la Marne ont été définis comme zones favorables à l'éolien par ces schémas régionaux éoliens de 2005 et de 2012. De fait, de nombreux parcs sont implantés ou en cours d'implantation à proximité de la zone d'étude.

- ➔ Le projet est compatible avec le schéma régional éolien.

Le 22 novembre 2019, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires « SRADDET » de la région Grand-Est intègre la thématique de l'énergie dont la production éolienne en confirmant les objectifs (production à multiplier par 5,1 entre 2012 et 2050, en GWh) du SRE de 2012 concernant le développement de cette ressource renouvelable.

2.5 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Le site du projet du parc éolien de l'Herbissonne II s'inscrit au sein du périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie 2016-2021. Le SDAGE du bassin Seine-Normandie 2016-2021 a été annulé par le tribunal administratif de Paris le 26 décembre 2018. Par conséquent, c'est le SDAGE du bassin Seine-Normandie 2010-2015 qui s'applique. Il fixe pour une période de 6 ans 44 orientations et 191 dispositions qui sont organisées autour de grands défis comme :

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
- Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides ;
- Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Limiter et prévenir le risque inondation.

Le SDAGE intègre notamment les objectifs environnementaux définis par la directive cadre sur l'eau, en particulier l'objectif de « bon état » à atteindre pour les cours d'eau et les milieux aquatiques.

Aucune des orientations du SDAGE ne concerne le projet du parc éolien de l'Herbissonne II. En effet, un aménagement de type éolien tel que le présent projet n'a aucune incidence sur l'écoulement des eaux et sur leur qualité (aucun rejet d'eaux usées par les éoliennes).

Les sites du projet ne sont actuellement concernés par aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Aucune mise en compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie ni avec un SAGE n'est donc nécessaire pour la réalisation du projet.

3 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE ET LE SRADDET

En Champagne-Ardenne, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été adopté le 8 décembre 2015, et intégré au SRADDET Grand-Est en novembre 2019. Il a pour objectif de définir la trame verte et bleue (Titre IV du projet de loi, relatif à la Biodiversité, Chapitre II consacré à la TVB). Le SRCE est étudié au chapitre milieu naturel, avec un extrait cartographique : le projet ne touche pas et n'est pas situé ni en réservoir écologique ni en corridor écologique.

A l'échelle du secteur d'étude, **aucune continuité écologique n'apparaît**, les quelques haies présentes étant éloignées les unes des autres et non connectées avec les rares boisements. A l'échelle des périmètres intermédiaires et éloigné, des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques apparaissent. Ils sont toutefois peu nombreux et de superficie très réduite. **Un seul réservoir de biodiversité, identifié dans le SRCE, est localisé dans l'aire d'étude intermédiaire du projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II.** Il s'agit du réservoir de

biodiversité des milieux ouverts du Camp de Mailly. Ce type de réservoir est rare en Champagne crayeuse et souvent lié aux camps militaires qui représentent les vestiges des habitats originels, les savarts. Néanmoins, l'intégrité de ce réservoir n'est pas remise en cause par le projet d'extension de ces parcs éoliens. Le projet du parc éolien de l'Herbissonne II est donc compatible avec le SRCE.

● TITRE J : ANALYSE DES METHODES UTILISEES



1 JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDES RETENUES

La limite d'une « aire d'étude » correspond à la distance maximale pour laquelle le projet peut avoir des impacts potentiels. Ainsi, une aire d'étude spécifique peut être définie pour chaque thématique : par exemple, l'impact visuel du projet doit tenir compte de l'étendue du territoire d'où seront visibles les éoliennes, c'est-à-dire à plusieurs kilomètres voire dizaines de kilomètres en zone de plaine.

A contrario, les impacts sur la flore seront limités à l'emplacement exact où sont prévues les éoliennes, ainsi que les voies d'accès et les plates-formes de chantier en phase de travaux, c'est-à-dire à quelques dizaines de mètres de chaque éolienne tout au plus.

Globalement, on parle de trois aires d'études : l'aire d'étude immédiate (rayon d'environ un kilomètre), rapprochée et lointaine.

Les aires d'étude rapprochées et immédiates ont été utilisées pour l'évaluation de l'ensemble des impacts dans le présent document. Cela correspond à la dénomination de « périmètre d'étude ». Toutefois, pour l'appréciation de certains impacts comme sur les paysages, c'est l'aire d'étude lointaine qui a été prise en compte, sur au moins 10 kilomètres.

2 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

2.1 SUPPORTS METHODOLOGIQUES GENERAUX

Deux ouvrages ont servi de support à l'élaboration de cette étude :

- « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* », Guide de la Direction générale de la prévention des risques – Décembre 2016
- « *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* », Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat. Actualisation 2010.

2.2 METHODOLOGIE EMPLOYEE

2.2.1 METHODOLOGIE GLOBALE

La présente étude d'impact, conduite par le cabinet Inddigo sous la responsabilité de Françoise PIERRISNARD-CHASSAUD, est le résultat :

- De la compilation de données générales sur le contexte éolien en France et en région Grand-Est,
- De la traduction d'entretiens et de consultations réalisées à cet effet par AN AVEL BRAZ,
- De visites de terrain,
- De l'analyse des données techniques fournies par AN AVEL BRAZ,
- De la collecte de données thématiques à partir de bases de données accessibles au grand public, notamment via internet (données règlementaires, sismologiques) ou achetées auprès d'opérateurs spécifiques,
- De la synthèse de plusieurs études techniques spécifiques engagées spécialement pour déterminer de façon fine les impacts potentiels du projet, études dont les méthodologies sont présentées au point suivant.

2.2.2 METHODOLOGIE DES ETUDES SPECIFIQUES

Le rapport d'étude écologique préimplantatoire bibliographique rédigé par le bureau d'étude V.natura a été synthétisé par le bureau d'étude Karum dans ce présent dossier.

- **Prospections du diagnostic écologique**

Aucune prospection n'a été réalisée pour établir le diagnostic écologique du projet d'extension du parc éolien de l'Herbissonne II. En effet, V.natura, bureau d'étude qui a rédigé l'étude pré-implantatoire, s'est basée sur la bibliographie disponible. Cette zone se situe à la confluence entre les zones d'études des parcs éoliens de Côte Notre Dame, de Champ de l'Épée II et de l'Herbissonne. Ainsi, les données relevées et compilées pour établir ce diagnostic écologique pré-implantation sont issues des rapports et documents présentés en annexe.

- **Expertise flore et habitats naturels**

Une analyse bibliographique de la flore présente sur les communes concernées par les projets d'extension a été réalisée préalablement. Cette analyse permet notamment de dresser une liste des espèces menacées et/ou protégées déjà connues sur le secteur afin de prêter une attention particulière à celles-ci lors des investigations de terrain.

Chaque habitat est décrit et cartographié à partir de la végétation la plus caractéristique observée. Ainsi, une liste d'espèces dominantes et typiques de cet habitat est établie en conditions écologiques homogènes. Cette méthode inspirée de la phytosociologie permet ensuite de classer les habitats à l'aide de la typologie EUNIS (référence européenne pour la description des milieux). Cette méthodologie s'apparente à la méthode de l'aire minimale et se réfère aux préconisations des référentiels nationaux et régionaux préconisée par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens (2016).

- **L'expertise ornithologique**

La majeure partie des études ornithologiques a été conduite par la société AIRELE du groupe AUDDICE. De même, le diagnostic écologique de l'étude d'impact de Côte Notre Dame englobe la ZIP de l'Herbissonne II. Ainsi, la totalité du site a fait l'objet d'un suivi selon un schéma de suivi avifaunistique quatre saisons.

Tous les individus contactés visuellement ou auditivement sur la zone d'étude ou à proximité (rayon de 600m) ont été recensés et ont fait l'objet d'une localisation géographique.

Afin d'apprécier le fonctionnement et la capacité d'accueil d'un site, tous les éléments annexes dans lesquels ont été conduits les inventaires ont été relevés tels que les conditions climatiques, car le cortège avifaunistique est soumis à ces contraintes climatiques. En effet, un site ne va pas être utilisé de la même manière suivant que la météo est ensoleillée ou pluvieuse. Ainsi, plusieurs indicateurs ont été relevés lors de chaque sorties :

- L'heure
- La température,
- La force et la direction du vent,
- La nébulosité,
- Les précipitations,
- La visibilité.

- Avifaune nicheuse

Plusieurs méthodes ont été choisies pour les suivis de l'avifaune nicheuse sur le site d'étude :

- Suivi par points d'écoute selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (BLONDEL, 1975) : Cette méthode nécessite la présence d'un observateur immobile pendant une durée minimale de 10 minutes au centre d'une station d'échantillonnage (point d'écoute). Pendant cette durée, il va déterminer les espèces contactées et noter un maximum de couples de chaque espèce selon la cotation suivante :
 - 0,5 pour un oiseau seulement observé ou entendu par un cri.

- 1 pour un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou un groupe familial.

Pour chaque espèce contactée, l'IPA résulte de deux comptages partiels effectués à des dates différentes de la saison de nidification. Ceci permet de recenser les nicheurs précoces, actifs de mi-avril à fin-avril, et les nicheurs tardifs, actifs de fin mai à début juin et absents lors du premier passage en raison de leur caractère migrateur.

- Suivi de l'avifaune nicheuse patrimoniale nocturne par écoutes crépusculaires : Cette méthode sert à localiser les principales espèces patrimoniales notamment, l'OEdicnème criard, la Caille des Blés ou les rapaces nocturnes. La détection de ces oiseaux aux moeurs crépusculaires nécessite la mise en œuvre d'écoutes nocturnes et l'utilisation d'une repasse.
- Suivi de l'avifaune nicheuse patrimoniale diurne : un suivi particulier est mené sur l'occupation du site et la recherche de couples reproducteurs en se basant sur des observations directes de rapaces diurnes, en particulier Busards cendré et Saint-Martin, nicheurs sur la zone étudiée.

- Avifaune migratrice

Deux méthodes ont été utilisées pour le suivi avifaunistique en période de migration. Cela permet d'obtenir une idée précise du comportement des oiseaux migrants traversant le site et de connaître leurs trajectoires préférentielles, notamment si des éléments paysagers interviennent pour drainer le flux migratoire (les oiseaux utilisent des repères qu'ils « visent » pendant les vols migratoires).

- Dans un premier temps, la zone a été parcourue à pied afin d'inventorier les espèces d'oiseaux qui utilisent le site comme halte migratoire ou d'alimentation.
- Dans un second temps, des points d'observation ont été utilisés et conservés à chaque passage et à chaque campagne pour les espèces migratrices en passage au-dessus du site et aux alentours. La durée d'observation minimum sur chaque point est fixée à 1 heure. La détermination des espèces s'effectue via ces observations pouvant être associées à l'écoute des cris de contacts en vol. Ces données permettront de déterminer les potentiels couloirs migratoires et voies de déplacement des oiseaux et de comparer les données quantitativement et qualitativement les espèces recensées.

- Avifaune hivernante

L'objectif des suivis hivernaux est de déterminer les zones de stationnements utilisées par l'avifaune pendant l'hiver sur le site d'étude ou à proximité. Il peut s'agir de rassemblements d'oiseaux locaux ou de zones de stationnements de groupes d'espèces migratrices (Vanneaux huppés, Pluviers dorés, Alouettes des champs, Turdidés sp., ...). Les sorties ont été réalisées selon des transects où les linéaires sont carrossables. L'objectif est de flécher les zones ayant une attractivité pour les oiseaux à cette époque de l'année et par conséquent celles nécessitant un effort de conservation plus important.

- **L'expertise chiroptères**

- Analyse préliminaire

Avant d'analyser directement le site, une recherche de données bibliographiques est effectuée afin de relever la présence certains bâtiments où sites favorables à la présence de chiroptères (châteaux, blockhaus, bâtiments isolés ou désaffectés, bâtiments militaires...) :

- DREAL Champagne-Ardenne (site Internet)
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)
- BRGM (inventaire départemental des cavités souterraines)
- Contacts locaux
- Cartes IGN

- Protocole

Les points d'écoute ont été choisis de manière à couvrir :

- L'ensemble des milieux présent sur le secteur d'étude ;
- La majeure partie du secteur d'étude ;
- Les milieux favorables ou non aux chiroptères.

Deux sessions d'écoute ont été réalisées en 2015 et 2016 pour les périodes de transit automnal et printanier puis 2 autres pour la période de parturition, soit 6 sessions d'écoute pour chaque point. Une recherche des gîtes a également été faite en hiver, période durant laquelle les chiroptères ne se déplacent pas. Le calendrier des différentes sorties planifiées en fonction de la phénologie des espèces se trouve dans l'étude écologique spécifique présentée en annexe.

La méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (méthodologies études détecteurs des habitats de Chiroptères ; Michel BARATAUD ; 2004).

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé.

Les écoutes réalisées au niveau de chacun des points ont une durée de 6 à 10 minutes. Ces écoutes sont effectuées à l'aide de deux détecteurs à ultrasons du fabricant Pettersson Elektronik, le modèle hétérodyne simple D200 et le modèle hétérodyne à expansion de temps D240X. Un enregistreur numérique ZOOM H2 relié au modèle D240X permet une analyse des comportements et une identification plus précise des individus captés grâce au logiciel BatSound v3.3 du même fabricant. Toutes les fréquences d'émission des chauves-souris sont balayées avec une préférence pour les fréquences situées entre 25 et 60 kHz, utilisées par la majorité des espèces. Cependant cette gamme de fréquence permet également de détecter les espèces qui émettent en dessous des 25 kHz ou au-dessus des 60 kHz grâce aux harmoniques (réplication du son dit « fondamental » à des fréquences supérieures ou inférieures au son fondamental en fonction des espèces) ou l'amplitude de l'émission sonore.

Le tableau ci-après présente les types de milieux échantillonnés pour chaque point d'écoute :

Tableau 60 : Caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site – Source : Etude Ecologique – AIRELE

Point d'écoute n°	Milieu inventorié
1	Chemin agricole
2	Chemin agricole bordé de haie
3	Boisement
4	Chemin agricole
5	Chemin agricole
6	Chemin agricole
7	Chemin agricole
8	Bordure du Camp de Mailly
9	Bordure du Camp de Mailly
10	Bordure du Camp de Mailly
11	Chemin agricole bordé de haie
12	Chemin agricole au sein de boisement
13	Boisement
14	Chemin agricole
15	Chemin agricole bordé d'un boisement

Pour chaque période et pour chaque point d'écoute, 2 passages de 6 à 10 minutes ont été réalisés.

Les chiroptères s'adaptent aux conditions météorologiques (direction et force du vent, absence ou présence de pluie, son intensité...) et à l'abondance des proies, ce qui les amène à utiliser différents territoires de chasse. Cela se traduit sur le terrain par exemple pour un point d'écoute donné par :

- Une activité très forte au cours d'une sortie ;
- Une activité nulle ou très faible lors d'une autre sortie.

Par conséquent pour lisser les biais liés aux facteurs environnementaux, météorologiques..., on calcule l'activité moyenne des chauves-souris pour chaque point d'écoute.

On garde également l'activité maximale enregistrée au cours des inventaires pour un point d'écoute.

Les points d'écoute enregistrent un certain nombre de contact durant la période d'enregistrement (de 6 à 10 minutes) que l'on transpose en nombre de contact par heure, conformément aux recommandations de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM). Cela permet d'avoir des informations comparables entre différentes études.

- Ecoute active

Les chiroptères ont la particularité d'émettre des signaux sonar pour se déplacer dans leur environnement. L'étude de l'activité chiroptérologique s'appuie donc sur la détection des ultrasons qu'émettent les chauves-souris pour se déplacer et pour chasser dans leur environnement. Pour ce faire, du matériel spécifique est utilisé pour capter ces signaux.

Le boîtier D240x permet de transformer les ultrasons compris entre 10kHz et 120 kHz en sons audibles. Pour cela, il possède deux systèmes de conversions d'ultrasons indépendants ; le système hétérodyne et le système expansion de temps.

Les suivis sont faits selon des plans d'échantillonnages, avec un nombre de points proportionnel à la surface d'étude. Chaque point fait l'objet d'une écoute avec le D240x pendant un temps déterminé. Cette méthode permet d'obtenir un « indice de l'activité ». La mesure de l'indice de l'activité se réfère au protocole énoncé par Barataud (2012). Il s'agit alors de comptabiliser le nombre de contacts, en hétérodyne, perçus par l'observateur (un contact correspondant à une séquence de 5 secondes). Dans le cas où l'identification en hétérodyne est impossible un enregistrement en expansion de temps a été réalisé. L'indice d'activité ne donne pas un nombre d'individu présent sur le site d'étude mais une estimation de la fréquentation des chiroptères sur le site par unité de temps.

- **L'expertise autre faune**

Aucune prospection spécifique concernant les taxons suivants : amphibiens, mammifères terrestres, insectes et reptiles n'a été menée lors de cette étude écologique. Toutefois, l'acquisition de données fortuites faites en parallèle des inventaires menés pour les oiseaux, les chauves-souris et la flore et les habitats, ont été prises en compte dans la présente étude.

Ainsi tout indices (traces, cris, fèces, chant...) détectés par observation directe ou indirecte a permis de dresser un état des lieux de la présence avérée ou potentielle d'espèces vis-à-vis des habitats favorables.

- **L'expertise acoustique**

Pour toutes les analyses, la méthodologie s'efforce de présenter les émergences sonores en fonction des vitesses de vent. Cela implique la caractérisation des niveaux sonores résiduels par vitesse de vent en dB(A). Ces résultats sont confrontés à ceux des modélisations informatiques également effectuées pour chaque vitesse de vent en dB(A).

L'étude présente les analyses réglementaires à l'extérieur des habitations dans les parties les plus proches du bâti (cour, jardin, terrasse), dans la mesure où l'analyse de cette situation est la plus contraignante pour le projet éolien.

- **L'expertise paysagère**

- Des visites de terrains réalisées lors du printemps 2018 et de l'été 2019 dans de bonnes conditions de visibilité et par des ingénieurs paysagistes (Julia FLORIAN, caroline quay - thevenon)

- Des photomontages réalisés sous Windpro par un photographe professionnel (« Pictures & Co » / Jean-Christophe Genton)

Enfin, notons un accès à toutes les données nécessaires pour la réalisation du volet paysage de l'étude d'impact.

2.3 LIMITES DES METHODES UTILISEES

Par nature, l'étude d'impact doit être proportionnée à l'importance des travaux et des aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

Cette étude a été menée avec la rigueur qui s'impose dans l'état des connaissances actuelles concernant l'impact de ce type d'installation.

En ce qui concerne la biodiversité, un rapport d'étude écologique préimplantatoire bibliographique a été rédigé par le bureau d'étude V.natura. Aucune prospection de terrain n'a été réalisée pour établir le diagnostic écologique de l'extension du parc éolien de l'Herbissonne II. En effet, V.natura s'est basée sur la bibliographie disponible. De plus, cette zone se situe à la confluence entre les zones d'études des parcs éoliens de Côte Notre Dame, de Champ de l'Épée II et de l'Herbissonne. Les données relevées et compilées pour établir ce diagnostic écologique pré-implantation sont issues des rapports et documents présentés en annexe dans le rapport d'étude écologique préimplantatoire bibliographique rédigé par V.natura. Ces études datent de différentes années entre 2011 et aujourd'hui. Il est important de préciser que le rapport d'étude écologique, basé la bibliographie de plusieurs rapports concernant les parcs éoliens à proximité, n'est pas à jour sur l'emplacement des éoliennes. Les impacts ainsi que les mesures prises sur les habitats, la faune et la flore ont donc été revus.

- **Expertise flore et habitats naturels**

Bien que les prospections de terrain donnent une image représentative de la zone d'étude et de ses abords immédiats, la superficie de cette dernière ne permet pas un inventaire totalement exhaustif de la flore présente. De même, les bordures de champs sont trop restreintes et hétérogènes pour la détermination précise d'un habitat par relevés phytosociologiques. En effet, il s'agit généralement d'un entremêlement de communautés végétales.

- **L'expertise ornithologique**

A l'heure actuelle, il est difficile de détecter des oiseaux évoluant à haute altitude. Bien que certaines espèces puissent être contactées à haute altitude à l'aide de jumelles ou longue-vue, d'autres ne peuvent être observées du fait de leur petite taille. Toutefois, la portée des outils d'observation permet largement d'observer à des hauteurs supérieures à 200 mètres. De plus, bon nombre d'espèces sont détectées au cri.

D'autre part, un certain nombre d'espèces migrent de nuit et sont, de ce fait, impossibles à quantifier et/ou à identifier à vue. C'est pourquoi l'utilisation d'un radar pourrait apporter des informations plus complètes, même si celles-ci présentent quelques lacunes :

- Information sur les flux mais absence d'identification pour la plupart des espèces ;
- Rayon d'étude limité, altitude d'étude limitée.

Toutefois, l'étude doit être proportionnée aux enjeux et l'absence d'axe migratoire majeur nous indique qu'il s'agit de migrations diffuses. De ce fait, les méthodologies mises en œuvre restent adaptées aux enjeux et permettent dans tous les cas de tenir l'objectif fixé : connaître la fonctionnalité du site et ses principales sensibilités.

- **L'expertise chiroptérologique**

L'étude des chiroptères nécessite des inventaires nocturnes, ce qui implique de très faible possibilité de réaliser certaines observations (axes de déplacements, nombre de spécimens...). Ces rares observations peuvent être réalisées au crépuscule ou lors de nuit de pleine lune mais sur de très courtes distances.

L'étude se fait au moyen de détecteurs d'ultrasons, qui traduit les signaux inaudibles en signaux audibles. Cependant la distance de détection des ultrasons est limitée de quelques mètres à quelques dizaines de mètres en fonction des espèces (ex : moins de 3 mètres pour le petit rhinolophe, environ 100 mètres pour la noctule), et en fonction des obstacles présents. En effet, il est possible de ne pas détecter une chauve-souris se déplaçant de l'autre côté d'une haie. De même l'orientation du détecteur entraîne également un biais puisque en dirigeant le détecteur devant l'observateur, le détecteur peut ne pas ou peu capter les émissions ultrasonores situées derrière l'observateur.

Afin de limiter ces biais d'échantillonnage, plusieurs points d'écoute sont réalisés sur différents milieux du secteur d'étude. Et au niveau de ces points, la zone est balayée au détecteur pour échantillonner l'ensemble de la zone concernée.

Un dernier élément influe sur l'échantillonnage, il s'agit des conditions météorologiques. Les dates de sorties sont basées sur des prévisions météorologiques favorables ; néanmoins il ne s'agit que de prévisions, qui plus est à grande échelle. Il arrive donc que les conditions météorologiques locales ne soient pas aussi favorables que prévues (vitesse du vent, température basse...). Dans ce cas, deux solutions s'imposent :

- En cas de conditions nettement défavorables, la sortie est annulée et reportée ;
- En cas de conditions relativement favorables, la sortie est maintenue, et il en est fait mention dans la présentation des résultats.

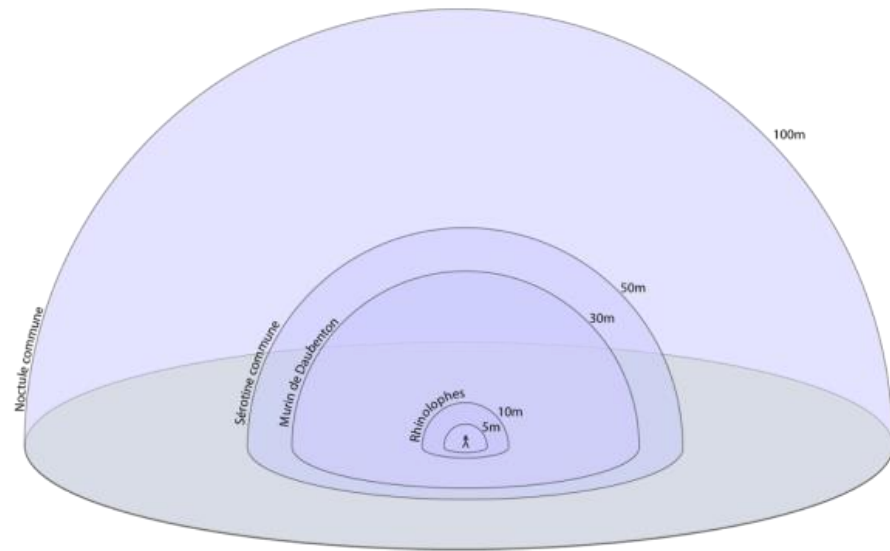


Figure 34 : Distance (mètres) de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (D'après M. Barataud, 1996)

2.4 SOURCES DES DONNEES

• Données sur l'éolien

- The Wind Power
- The Global Wind Energy Council
- ADEME
- France Energie Eolienne
- Réseau de Transport d'Electricité

• Ressources de base

- LegiFrance
- Géoportail
- Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

• Données pour l'état initial de l'environnement

- ADEME
- Géorisques (risques dont inondations, sismiques, mouvements de terrain, retrait-gonflements des argiles, cavités, etc.)
- Base BASOL
- ADES
- Agence de l'Eau
- DREAL
- Région Grand-Est
- Département de la Marne
- INSEE
- Météo-France
- BGRM (base de données Infoterre)
- Communauté de Communes de Vitry, Champagne et Der
- ATMO Grand-Est
- ATMO Champagne-Ardenne
- Climate-Data
- Agence Régionale de Santé
- Conseil Général de la Marne
- SDAGE Seine-Normandie
- EauFrance
- Agence Nationale des Fréquences
- CCI de Marne en Champagne

La bibliographie spécifique aux études naturalistes, acoustique et paysagère est fournie dans chacun des rapports joints.