
AN AVEL BRAZ

Communes de Maisons-en-Champagne et Coole (Marne)

INSTALLATION CLASSEE POUR L'ENVIRONNEMENT
RUBRIQUES ICPE N° 2980
PROJET EOLIEN DE LA COTE BELVAT II

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PIECE N°0 : LETTRE DE DEMANDE

PIECE N°1A : CERFA

PIECE N°1B : SOMMAIRE INVERSE

PIECE N°2 : DESCRIPTION DE LA DEMANDE

PIECE N°3 : ELEMENTS GRAPHIQUES

PIECE N°4_1 : ETUDE D'IMPACT ET SES ANNEXES

PIECE N°5 : ETUDE DE DANGERS

PIECE N°6 : DROITS SUR LES TERRAINS

PIECE N°7 : ACCORDS /AVIS CONSULTATIFS

PIECE N°8 : NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE



Décembre 2020



PROJET DE PARC EOLIEN DE LA CÔTE BELVAT II

COMMUNES DE MAISONS-EN-CHAMPAGNE ET DE COOLE (MARNE)

ETUDE D'IMPACT

DECEMBRE 2020



REDACTEURS
Camille LABARRÈRE
Virginie BLOCK
Françoise PIERRISNARD CHASSAUD

RELECTURE
Emeline GIVET



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 ICPE24
 - 3.2.4 Conduite de l'étude d'impact25
 - 3.2.5 Conduite de l'enquête publique.....25
- **TITRE B : RESUME NON TECHNIQUE** 26
- 1 OBJET DE L'ETUDE** 27
- 2 LOCALISATION DE L'INSTALLATION**..... 27
- 3 CARACTERISTIQUES DU PROJET** 29
- 4 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET**..... 30
 - 4.1 Contexte général du projet30
 - 4.2 Justification de l'implantation et variantes30
- 5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET SES ENJEUX**..... 30
 - 5.1 Enjeux sur le milieu physique31

- 5.2 Enjeux sur le milieu naturel 31
- 5.3 Enjeux sur le milieu humain et socio-économique 32
- 5.4 Enjeux sur le paysage et patrimoine 33
- 6 PERSPECTIVES D'EVOLUTION EN L'ABSENCE DE PROJET D'AMENAGEMENT**34
- 7 IMPACTS POTENTIELS ET EFFETS POSSIBLES DU PROJET**34
 - 7.1 Synthèse des effets potentiels sur le milieu physique 34
 - 7.2 Synthèse des effets sur le milieu naturel 34
 - 7.3 Synthèse des effets sur le milieu humain et socio-économique 35
 - 7.4 Synthèse des effets sur le paysage et le patrimoine 35
 - 7.5 Synthèse des effets sur les aspects sanitaires et sécurité publique 36
- 8 MESURES PRISES POUR CORRIGER ET SUPPRIMER LES IMPACTS**37
- **TITRE C : DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET**.....40
- 1 HISTORIQUE DU PROJET**41
- 2 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU TERRITOIRE DU PROJET**.....41
 - 2.1 Description géographique..... 41
 - 2.2 Description administrative 41
- 3 CONCEPTION ET DIMENSIONS DU PROJET**44
 - 3.1 Eléments constitutifs du projet 44
 - 3.1.1 Composantes du projet 44
 - 3.1.2 Aménagements connexes 47
 - 3.2 Exigences techniques en matière d'utilisation du sol selon les étapes du chantier 47
 - 3.2.1 Construction du parc éolien 47
 - 3.2.2 Remise en état des emprises du chantier..... 51
 - 3.2.3 Utilisation du sol en phase d'exploitation 51
 - 3.2.4 Maintenance – exploitation du parc éolien 52
- 4 DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT**52
 - 4.1 Démantèlement des éoliennes 52
 - 4.2 Démantèlement du poste de livraison 52
 - 4.3 Démantèlement du réseau de raccordement 52
 - 4.4 Démantèlement des fondations 53
 - 4.5 Remise en état du site 53
 - 4.6 Inscription dans le bail 53
- 5 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET**53

5.1	Contexte général du projet	53	3.1.2	Périmètres réglementaires.....	77
5.2	Justification de l'implantation et variantes	54	3.2	Trame verte et bleue	78
5.2.1	Un travail itératif.....	54	3.2.1	Composantes de la TVB du SRCE Champagne-Ardenne dans le secteur de projet	78
5.2.2	Première étape : un projet à 8 éoliennes.....	54	3.2.2	Occupation du sol à l'échelle du site.....	78
5.2.3	Deuxième étape : un projet de 8 éoliennes reporté à l'Ouest.....	55	3.3	Schéma régional éolien DE CHAMPAGNE-ARDENNE (SRE).....	81
5.2.4	Troisième étape : un projet de 6 éoliennes.....	55	3.3.1	Sensibilité Avifaunistique	81
5.2.5	Quatrième étape : un projet de 8 éoliennes - projet retenu	56	3.3.2	Sensibilité Chiroptérologique.....	81
•	TITRE D : ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT	57	3.4	Les milieux naturels et la flore	84
1	DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	58	3.4.1	Habitats	84
2	MILIEU PHYSIQUE	60	3.4.2	Flore	85
2.1	Relief et topographie	60	3.5	Avifaune	86
2.2	Géologie	60	3.5.1	Rappel sur le cycle de vie des oiseaux.....	86
2.2.1	Contexte et structure géologiques.....	60	3.5.2	Espèces recensées	86
2.2.2	Description des étages géologiques	60	3.5.3	Synthèse des enjeux avifaunistiques	90
2.3	Hydrogéologie.....	63	3.6	Chiroptères	94
2.3.1	Contexte et structure hydrogéologique.....	63	3.6.1	Ecologie des chiroptères.....	94
2.3.2	Qualité des eaux souterraines.....	63	3.6.2	Données bibliographiques.....	94
2.3.3	Captages d'eau potable.....	63	3.6.3	Résultats des prospections nocturnes des diverses études.....	94
2.3.4	Captages pour l'irrigation	64	3.6.4	Utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères	96
2.4	Hydrologie	66	3.7	Autre faune	98
2.4.1	Contexte et structure hydrologique	66	3.7.1	Mammifères.....	98
2.4.2	Qualité des eaux superficielles.....	66	3.7.2	Amphibiens.....	98
2.5	Climatologie	68	3.7.3	Reptiles.....	98
2.5.1	Températures et précipitations	68	3.7.4	L'entomofaune.....	98
2.5.2	Mesures de vent	68	3.8	Synthèse des enjeux écologiques.....	99
2.6	Air	69	4	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	101
2.7	Risques naturels.....	70	4.1	Démographie	101
2.7.1	Risque sismique.....	70	4.1.1	Evolution de la population	101
2.7.2	Risque inondation et coulée de boues	70	4.1.2	Densité de la population.....	101
2.7.3	Risque retrait-gonflement des argiles.....	70	4.1.3	Caractéristiques de la population	101
2.7.4	Cavités souterraines.....	72	4.2	Revenus.....	102
2.7.5	Risque mouvements de terrain	72	4.3	Logements	102
2.7.6	Risque remontées de nappe	72	4.3.1	Statut d'occupation	102
2.7.7	Risque foudre.....	72	4.3.2	Evolution du nombre de logements.....	102
2.7.8	Risque tempêtes et cyclones.....	72	4.3.3	Résidences principales.....	102
2.8	Synthèse des enjeux du milieu physique	74	4.4	Contexte économique	102
3	MILIEU NATUREL.....	75	4.4.1	Bassin de vie	102
3.1	Zones naturelles d'intérêt reconnu.....	75	4.4.2	Population active	103
3.1.1	Périmètres d'inventaires	75	4.4.3	Activités économiques.....	103
			4.4.4	Activités agricoles	104
			4.4.5	Activités touristiques et de loisir.....	105
			4.5	Urbanisme et voisinage du parc éolien	105

4.5.1	Documents d'urbanisme.....	105
4.5.2	Maîtrise foncière.....	106
4.5.3	Situation de l'habitat par rapport au projet éolien.....	106
4.5.4	Infrastructures de transport.....	106
4.5.5	Risques industriels.....	108
4.5.6	Sols pollués.....	108
4.5.7	Gestion de l'eau.....	108
4.5.8	Gestion des déchets.....	108
4.6	Ouvrages et servitudes publiques.....	108
4.6.1	Servitudes radioélectriques.....	108
4.6.2	Servitudes militaires.....	109
4.6.3	Réseau ARAMIS.....	109
4.6.4	Servitudes aéronautiques civiles.....	109
4.6.5	Réseaux.....	109
4.7	Etude acoustique.....	111
4.7.1	Opérations de mesure des niveaux sonores résiduels.....	111
4.7.2	Emplacements des points de mesures.....	111
4.7.3	Ambiances acoustiques.....	111
4.7.4	Résultats des mesures.....	112
4.8	Synthèse des enjeux du milieu humain et socio-économique.....	113
5	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	114
5.1	Eléments de contexte : état de l'éolien à proximité du projet et sensibilités.....	114
5.2	Méthode d'analyse paysagère.....	114
5.2.1	Trois échelles de paysage.....	114
5.2.2	Deux types d'approches paysagères.....	116
5.3	Echelle éloignée.....	116
5.3.1	Unité paysagère de la Champagne crayeuse.....	116
5.3.2	Schéma régional éolien de 2012.....	117
5.3.3	Patrimoine architectural et archéologique sur l'aire d'étude éloignée.....	117
5.4	Echelle rapprochée.....	120
5.4.1	Caractéristiques des éléments structurant le paysage et effets potentiels des éoliennes.....	120
5.4.2	Perceptions du site projet depuis les axes routiers.....	120
5.4.3	Perception du site projet depuis les habitations - Saturation du paysage et phénomène d'encerclement.....	120
5.5	Echelle immédiate.....	121
5.5.1	Eléments d'occupation du sol.....	121
5.5.2	Topographie.....	121
5.6	Synthèse de l'état initial du paysage.....	121
5.6.1	Synthèse des enjeux à l'échelle éloignée.....	121
5.6.2	Synthèse des enjeux depuis l'échelle rapprochée.....	121
5.6.3	Synthèse des enjeux depuis l'échelle immédiate.....	121

6	IDENTIFICATION DES INTERRELATIONS EVENTUELLES ENTRE LES DIFFERENTS ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT.....	123
7	SYNTHESE DES CONTRAINTES ET ENJEUX : NIVEAU DE SENSIBILITE DU SITE.....	124
•	TITRE E : ANALYSE DES EFFETS ET DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	127
1	EVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET.....	128
2	EFFETS GLOBAUX ET LOCAUX.....	128
3	MILIEU PHYSIQUE.....	128
3.1	Effets sur le relief et le sous-sol.....	128
3.1.1	Phase de construction.....	128
3.1.2	Phase d'exploitation.....	128
3.1.3	Phase de démantèlement.....	129
3.2	Effets sur les eaux souterraines.....	129
3.2.1	Phase de construction.....	129
3.2.2	Phase d'exploitation.....	130
3.2.3	Phase de démantèlement.....	130
3.3	Effets sur les captages d'alimentation en eau potable.....	130
3.4	Effets sur les eaux superficielles.....	130
3.5	Effets sur le climat et sur la qualité de l'air.....	130
3.5.1	Phase de construction.....	130
3.5.2	Phase d'exploitation.....	130
3.5.3	Phase de démantèlement.....	131
3.6	Risques naturels.....	131
3.6.1	Risque sismique.....	131
3.6.2	Risque inondation et coulée de boues.....	131
3.6.3	Risque retrait-gonflement des argiles.....	131
3.6.4	Risque mouvements de terrain.....	131
3.6.5	Risque remontées de nappe.....	131
3.6.6	Risque foudre.....	131
3.6.7	Risque tempêtes et cyclones.....	131
3.7	Synthèse des effets potentiels sur le milieu physique.....	131
4	MILIEU NATUREL.....	132
4.1	Effets sur la flore et les habitats.....	132
4.1.1	Phase de construction et phase de démantèlement.....	132
4.1.2	Phase d'exploitation.....	132
4.2	Effets sur l'avifaune.....	132
4.2.1	Phase de construction – dérangement lié à la fréquentation du site.....	132
4.2.2	Phase d'exploitation.....	134
4.2.3	Facteurs influençant la sensibilité des oiseaux aux éoliennes.....	134
4.2.4	Synthèse.....	135

4.3	Effets sur les chiroptères.....	136	6.2	Orientations pour le projet de paysage.....	144
4.3.1	Phase de construction.....	136	6.2.1	Orientations pour l'échelle éloignée.....	144
4.3.2	Phase d'exploitation et facteurs influençant la sensibilité des chauves-souris aux éoliennes.....	136	6.2.2	Orientations pour l'échelle rapprochée.....	144
4.3.3	Synthèse.....	136	6.2.3	Orientations pour l'échelle immédiate.....	144
4.4	Effets sur les autres groupes faunistiques.....	136	6.3	Présentation de l'impact sur les paysages par photomontages.....	144
4.4.1	Phase de construction.....	137	6.4	Synthèse des impacts.....	148
4.4.2	Phase d'exploitation.....	137	6.4.1	Impacts à l'échelle éloignée.....	148
4.5	Effets sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000).....	137	6.4.2	Impacts à l'échelle rapprochée.....	148
4.5.1	Analyse potentielle des incidences.....	137	6.4.3	Impacts à l'échelle immédiate.....	148
4.5.2	Prise en compte des autres zones naturelles.....	137	6.4.4	Les postes de livraison.....	148
4.6	Synthèse des effets sur le milieu naturel.....	137	6.4.5	Synthèse globale des impacts du projet.....	149
			6.4.6	Prise en compte du SRE 2012.....	149
5	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	138	7	ASPECTS SANITAIRES.....	150
5.1	Coût de production de l'énergie éolienne.....	138	7.1	Effets du bruit.....	150
5.1.1	Coût de production de l'énergie éolienne.....	138	7.1.1	Phase de construction.....	150
5.1.2	Retombées économiques sur la fiscalité.....	138	7.1.2	Phase d'exploitation.....	150
5.1.3	Retombées économiques sur l'emploi.....	138	7.1.3	Les résultats.....	150
5.2	Impacts sur les activités économiques.....	138	7.2	Effets des vibrations.....	150
5.2.1	Impacts du projet sur l'activité agricole.....	138	7.3	Effets des champs électromagnétiques.....	151
5.2.2	Impacts du projet sur l'activité touristique et de loisirs.....	139	7.4	Effets d'ombre portée et effets stroboscopiques.....	151
5.3	Impacts sur les servitudes.....	139	7.5	Effets des émissions lumineuses.....	151
5.3.1	Accessibilité.....	139	8	SECURITE PUBLIQUE.....	152
5.3.2	Ouvrages et servitudes publiques.....	140	8.1	Risques induits par la construction et la maintenance des éoliennes.....	152
5.3.3	Servitudes aéronautiques civiles.....	140	8.2	Risques induits par un aléa exceptionnel.....	152
5.3.4	Servitudes militaires.....	140	8.3	Synthèse des effets potentiels sur les aspects sanitaires et la sécurité publique.....	152
5.4	Effets sur les sites industriels.....	140	• TITRE F : ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	153	
5.5	Effets sur le voisinage.....	140	1	DEFINITION D'UN PROJET CONNU.....	154
5.6	Effets sur l'immobilier et l'habitat.....	140	2	PRESENTATION DES PROJETS CONNUS.....	154
5.7	Effets sur l'urbanisme et le foncier.....	141	2.1	Les projets réalisés.....	154
5.8	Effets sur les réseaux.....	141	2.2	Les projets connus non encore en service.....	154
5.9	Effets sur les axes de communication.....	141	2.3	Le parc éolien des Perrières II.....	154
5.9.1	Trajet utilisé.....	141	3	IMPACTS INDIVIDUELS DE CHAQUE PROJET.....	155
5.9.2	Voies d'accès aux éoliennes.....	141	4	ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	155
5.9.3	Impacts en termes de trafic.....	141	4.1	Recensement des impacts cumulatifs.....	155
5.9.4	Impact en termes d'accès.....	141	4.2	Impacts cumulés avec les parcs éoliens existants et futurs.....	155
5.10	Effets sur la production de déchets.....	141	4.2.1	Les impacts cumulés sur le réseau natura 2000.....	155
5.10.1	Phase de construction.....	141	4.2.2	Les impacts cumulés sur la flore et ces habitats.....	155
5.10.2	Phase d'exploitation.....	142			
5.10.3	Phase de démantèlement.....	142			
5.11	Synthèse des effets potentiels sur le milieu humain et socio-économique.....	142			
6	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	143			
6.1	Effets supposés du projet sur les paysages.....	143			

4.2.3	Les impacts cumulés sur l'avifaune	155
4.2.4	Les impacts cumulés sur les chiroptères.....	156
4.2.5	Les impacts cumulés sur le reste de la faune.....	156
4.2.6	Les impacts cumulés sur le plan paysager : Parcs existants et autorisés mais non encore construits ...	156
4.2.7	Les impacts cumulés sur le plan paysager : Projet de parc éolien de la Côte Belvat II.....	157
4.2.8	Les impacts cumulés sur le bruit.....	157
5	VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES NATURELLES	158
•	TITRE G : MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET	159
1	DEFINITION	160
2	MESURES.....	160
2.1	Choix d'implantation des aménagements	160
2.2	Mesures d'évitement complémentaires.....	160
2.3	Mesures préventives liées à la phase de construction.....	160
2.4	Mesures liées au milieu physique.....	160
2.4.1	Relief et sous-sol	160
2.4.2	Eaux souterraines	161
2.4.3	Risques naturels	162
2.5	Mesures liées au milieu naturel.....	162
2.5.1	Mesures relatives aux zones naturelles d'intérêt reconnu.....	162
2.5.2	Mesures relatives à la flore et aux habitats naturels	162
2.5.3	Mesures relatives à l'avifaune	162
2.5.4	Mesures relatives aux chiroptères	163
2.5.5	Mesures relatives aux autres taxons faunistiques	163
2.6	Mesures liées au milieu humain et socio-économique.....	163
2.6.1	Voies de communication.....	163
2.6.2	Nuisances liées au chantier.....	163
2.6.3	Bruit	164
2.6.4	Production de déchets.....	164
2.6.5	Balisage des éoliennes	164
2.6.6	Mesures compensatoires relatives à la perturbation de la réception hertzienne	164
2.7	Mesures liées au paysage.....	165
2.7.1	Mesures d'évitement.....	165
2.7.2	Mesures de réduction.....	165
2.8	Mesures liées au calendrier des travaux	165
3	COUTS DES MESURES	165
•	TITRE H : EVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	166
1	EVALUATION DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES	167

2	EVALUATION DE LA DESTRUCTION D'HABITATS D'ESPECES PROTEGEES	167
•	TITRE I : SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION, COMPENSATION OUI ACCOMPAGNEMENT	168
•	TITRE J : 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.....	173
2.1	Plan de Déplacement Urbain	173
2.2	Schéma de Cohérence Territoriale	173
2.3	Plan de Prévention des Risques Inondation	173
2.4	Plan Climat-air-Energie et schéma régional éolien.....	173
2.5	Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux.....	173
3	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE ET LE SRADDET.....	173
•	TITRE K : ANALYSE DES METHODES UTILISEES	174
1	JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDES RETENUES	175
2	PRESENTATION DES METHODES UTILISEES	175
2.1	Supports méthodologiques généraux	175
2.2	Méthodologie employée	175
2.2.1	Méthodologie globale	175
2.2.2	Méthodologie des études spécifiques.....	175
2.3	Limites des méthodes utilisées	177
2.4	Sources des données	177
•	ANNEXES.....	179

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 : Carte de la puissance éolienne raccordée par région fin décembre 2019 - Source RTE.....	19
Carte 4 : Etat de l'éolien dans le Sud de la Marne au 27-11-2020 – Source : KARUM.....	21
Carte 5 : Localisation du projet - Source : Geoportail.....	27
Carte 6 : Plan de situation du projet et aires d'étude	28
<i>Carte 7 : Localisation du projet.....</i>	<i>42</i>
<i>Carte 8 : Localisation du projet et principe d'implantation des éoliennes- Source : IGN / Géoportail.....</i>	<i>43</i>
Carte 9 : Implantation des postes de livraison et réseaux inter-éoliens – Source : Dossier électrique.....	46
Carte 10 : Implantation des éoliennes, PDL et des réseaux inter-éoliens - Source : Plan de masse David Largeron....	49
Carte 11 : Extrait du schéma régional éolien et périmètre de l'ancienne ZDE	53
Carte 12 : Compilation des contraintes administratives connues.....	54
Carte 13 : Aires d'étude.....	59
Carte 14 : Relief du site d'étude.....	61
Carte 15 : Géologie du site	62
Carte 16 : Carte piézométrique de la masse d'eau concernée par les captages présents autour du projet - Source : BRGM.....	64
Carte 17 : Captage AEP à proximité de la zone d'étude	65
Carte 18 : Réseau hydrographique du site d'étude	67
<i>Carte 19 : Zonage sismique réglementaire - Source MEDDTL.....</i>	<i>70</i>
Carte 20 : Aléa retrait-gonflement des argiles	71
Carte 21 : Risques météorologiques - Source : keraunos.org	72
<i>Carte 22 : Indice kéraunique en France - Source : paratonnerres-radioactifs.fr.....</i>	<i>72</i>
Carte 23 : Risque d'inondation par remontée de nappes.....	73
Carte 24 : Localisation des zones d'inventaires dans les aires d'étude du projet d'extension du parc éolien de la côte Belvat II - Source : Etude Ecologique V.natura.....	76
Carte 25 : Localisation des zones réglementaires dans les aires d'étude du projet d'extension du parc éolien de la Côte Belvat II - Source : Etude Ecologique V.natura.....	79
Carte 26 : Localisation du projet d'extension du parc éolien de la Côte Belvat II au sein du Schéma Régionale de Cohérence Écologique - Source : Etude Ecologique V.natura.....	80
<i>Carte 27 : Sensibilités chiroptérologiques, Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne (2010) - Source : KARUM.....</i>	<i>82</i>
<i>Carte 28 : Sensibilités avifaune, Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne (2010) - Source : KARUM.....</i>	<i>83</i>
Carte 29 : Carte des principaux flux migratoires en période pré-nuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura	91
Carte 30 : Carte des principaux flux migratoires en période post-nuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura.....	92
Carte 31 : Carte de l'avifaune patrimoniale en période nidification - Source : Etude Ecologique V.natura	93
Carte 32 : Carte de synthèse des enjeux écologiques - Source : Etude Ecologique V.natura.....	100
Carte 33 : Occupation des terres à proximité du projet.....	105
<i>Carte 34 : Registre parcellaire graphique. Cultures déclarées par l'exploitant en 2017.....</i>	<i>105</i>
Carte 35 : Proximité aux habitats et activités	107
Carte 36 : Servitudes du site d'étude.....	110

Carte 37 : Localisation des points de mesure - Source : Etude Gamba Acoustique.....	111
Carte 38 : Parcs éoliens à proximité - Source : Etude Paysagère KARUM.....	115
Carte 39 : Situation de la zone d'étude dans les unités paysagères de Champagne-Ardenne - Source : Atlas Régional des Paysages de Champagne-Ardenne	116
Carte 40 : Patrimoine architectural à proximité du site d'étude - Source : Etude Paysagère KARUM.....	119
Carte 41 : Projet au regard des habitats naturels de la zone d'étude – Source : Etude écologique V.natura	133
Carte 42 : Carte du projet au regard des enjeux migratoires identifiés – source Etude écologique V.natura	135
Carte 43 : Points de vue analysés - Source : Etude Paysagère KARUM.....	145
Carte 44 : Carte des projets éoliens au voisinage du projet.....	154
Carte 45 : Implantation des deux projets : Perrières II et Côte Belvat II.....	155
Carte 46 : Carte des impacts cumulatifs potentiels du projet éolien de la Côte Belvat II – Source : Etude écologique V.natura	156
Carte 47 : 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	157
Carte 48 : Plan de situation des deux projets et des points d'analyse de niveaux sonores	157

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 de la puissance éolienne raccordée en France - Source : RTE.....	19
Figure 5 : Parc éolien raccordée par trimestre en France - Source : RTE	19
Figure 6 : Puissances installées, projets en développement fin 2019 - Source : RTE	20
Figure 7 : Production éolienne et facteur de charge mensuel - Source : RTE.....	20
Figure 8 : Description du déroulement de la procédure de demande d'autorisation.....	25
Figure 9 : Description d'une éolienne.....	46
Figure 10 : Exemple de poste de livraison (Parc éolien des 4 vallées)	46
Figure 11 : Typologie de la surface d'emphytéose et de la répartition des emprises.....	47
Figure 12 : Coupe type des plateformes de levage et création de chemins.....	48
Figure 13 : Tranchée pour le passage des câbles électriques.....	51
Figure 14 : Grues avant levage du moyeu.....	51
Figure 15 : Stockage de composants avant l'assemblage	51
Figure 16 : Phasage type de la construction, hors périodes d'interruption	52
Figure 17 : Schéma hydrogéologique du bassin parisien - Source : BRGM.....	60
Figure 18 : Diagramme climatique de Maisons-en-Champagne - Source : Climate Data	69
Figure 19 : Rose des vents de l'aéroport Chalons Vatry à 13 km au Nord du site – Source : Windfinder.com.....	69
Figure 20 : Situation par rapport aux valeurs réglementaires, bilan 2018 - Source : Atmo Grand-Est	69
Figure 21 : Schéma représentant le cycle de vie des oiseaux	86
Figure 22 : Cycle annuel des chauves-souris - Source : Conservatoire des Espèces Naturels d'Aquitaine	94
Figure 23 : Evolution démographique en nombre d'habitants - Source : INSEE.....	101

Figure 24 : Evolution du nombre de logements - Source : INSEE	102
Figure 25 : Evolution du nombre de résidences principales - Source : INSEE.....	102
Figure 26 : Bassins de vie dans la Marne – Source : INSEE	103
Figure 27 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur Maisons-en-Champagne en 2016 - Source : INSEE.....	104
Figure 28 : Covisibilité du projet avec l'église de Maisons-en-Champagne au cœur du village entouré de sa ceinture végétale	118
Figure 29 : Coupe schématique du fonctionnement hydrogéologique.....	129
Figure 30 : Principales espèces d'oiseaux retrouvées sous les éoliennes des parcs éolien français entre 1997 et 2015 (MARX, 2017)	132
Figure 31 : Mortalité des espèces de chiroptères due aux éoliennes en Europe avec un échantillon n = 3615 (EUROBATS Working Group, 2010).....	136
Figure 32 : Résultats des sondages d'établissements touristiques de l'Aude	139
Figure 33 : Distance (mètres) de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (D'après M. Barataud, 1996).....	177

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Correspondance des chapitres avec l'article R. 122-5 du Code de l'environnement	13
Tableau 2 : Textes réglementaires généraux applicables aux ICPE	22
Tableau 3 : Principales caractéristiques du parc éolien de la Côte Belvat II	29
Tableau 4 : Principales caractéristiques du parc éolien de la Côte Belvat II	44
Tableau 5 : Qualité de la masse d'eau "Craie de Champagne Sud et Centre" - Source : ADES.....	63
Tableau 6 : Qualité de l'eau potable à proximité de la zone d'étude – Source : ARS, Ministère en charge de la santé	64
Tableau 7 : Qualité des eaux de la Marne et de la Coole - Source : Agence de l'Eau du bassin Seine Normandie.....	66
Tableau 8 : Qualité des eaux de la Guenelle, de la Coole et du Puits - Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie, Etat des lieux 2019	66
Tableau 9 : Programme de mesures 2016-2021 du SDAGE de l'unité hydrographique Marne Craie - Source : Eau Seine-Normandie.....	68
Tableau 10 : Synthèse des enjeux du milieu physique	74
Tableau 11 : Zones d'Importance pour la Conservation des oiseaux (ZICO) dans un rayon de 20 km du projet de parc éolien	75
Tableau 12 : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de Type 1 et 2 dans un rayon de 20 km du projet	75
Tableau 13 : Dénomination et type des sites Natura 2000 présent dans les différentes aires d'étude.....	78
Tableau 14 : Espèces protégées et/ou menacées présentes sur les communes du projet d'extension du parc éolien de la Côte Belvat II.....	85
Tableau 15 : Espèces patrimoniales recensées sur la zone d'étude en période d'hivernage	86
Tableau 16 : Espèces patrimoniales recensées sur la zone d'étude en période de migration pré-nuptiale	87
Tableau 17 : Liste des espèces patrimoniales recensées en période post-nuptiale sur la zone d'étude et le périmètre élargi.....	88

Tableau 18 : Espèces patrimoniales recensées lors de la période de nidification sur la zone d'étude et le périmètre élargi.....	89
Tableau 19 : Sensibilité de l'avifaune au regard du projet	90
Tableau 20 : Espèces contactées lors du transit printanier	95
Tableau 21 : Espèces contactées lors de la parturition.....	95
Tableau 22 : espèces contactées lors de la période estivale	96
Tableau 23 : Utilisation de la zone par les chiroptères	96
Tableau 24 : Statuts des espèces recensées sur le site d'étude	97
Tableau 25 : Sensibilité de la chirofaune au regard du projet	98
Tableau 26 : : Synthèse des enjeux écologiques par espèce	99
Tableau 27 : Evolution démographique - Source : INSEE	101
Tableau 28 : Evolution de la densité de la population - Source : INSEE.....	101
Tableau 29 : Caractéristiques de la population - Source INSEE.....	101
Tableau 30 : Evolution du nombre de résidences principales - Source : INSEE	102
Tableau 31 : Répartition de la population active et inactive - Source : INSEE	103
Tableau 32 : Principaux employeurs industriels de la Marne – Source : CCI Champagne-Ardenne, 2016	103
Tableau 33 : Trafic Moyen Journalier Annuel à proximité de la zone d'étude en 2018	106
Tableau 34 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 1 de Ferme de la Noue - Source : Etude Gamba Acoustique.....	112
Tableau 35 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 2 de Coole – Source : Etude Gamba Acoustique	112
Tableau 36 : Synthèse des sensibilités du projet vis-à-vis des principaux enjeux du SRE - Source : Etude Paysagère KARUM	114
Tableau 37 : Synthèse des enjeux liés aux Monuments Historiques - Source : Etude Paysagère KARUM	117
Tableau 38 : Synthèse des enjeux du paysage et patrimoine	122
Tableau 39 : Synthèse des contraintes et enjeux.....	124
Tableau 40 : Temps de transit estimés dans la zone non saturée entre chaque éolienne et le captage de Coole.....	129
Tableau 41 : Configuration du parc éolien pour l'étude acoustique - Source : Etude Acoustique GAMBBA	150
Tableau 42 : Emergences à l'extérieur des habitations secteur Sud-Ouest - Source : Etude Acoustique GAMBBA.....	150
Tableau 43 : Emergences à l'extérieur des habitations secteur Nord-est - Source : Etude Acoustique GAMBBA	150
Tableau 44 : Caractéristiques des parcs existants ou en projet pris en compte dans l'étude des effets cumulés.....	157
Tableau 45 : Comparaison des contributions sonores pour le secteur Sud-Ouest	158
Tableau 46 : Comparaison des contributions sonores pour le secteur Nord-Est.....	158
Tableau 47 : Comparaison des contributions sonores pour le secteur Sud-Ouest	158
Tableau 48 : Comparaison des contributions sonores pour le secteur Nord-Est.....	158
Tableau 49 : Mesures relatives aux habitats naturels et à la flore	162
Tableau 50 : Récapitulatif des mesures de suivis.....	165
Tableau 51 : Synthèse des effets du projet et des mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	169

LEGENDE DES TABLEAUX

- **Liste rouge nationales et européennes (critères UICN)**

Statut	Signification
RE	Disparue de métropole
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable (non soumise à l'évaluation)

- **Liste rouges régionales (critères différents de ceux de l'UICN)**

Statut	Signification
E	En danger
R	Rare
V	Vulnérable
AS	A surveiller
AP	A préciser

- **Directive « Oiseaux »**

Statut	Signification
AI = Annexe I	Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS)
AII = Annexe II	Espèces pouvant être chassées
AIII = Annexe III	Espèces pouvant être commercialisées

- **Directive « Habitats »**

Statut	Signification
AII = Annexe II	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation d'une ZSC
AIV = Annexe IV	Espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

- **Arrêté de protection à l'échelle nationale**

Taxons	Article	Obligations réglementaires
AMPHIBIENS ; REPTILES	Article 2	Espèces protégées ainsi que leurs habitats, leurs sites de reproduction et leurs sites de repos
	Article 3	Espèces protégées uniquement
	Article 5	Espèce partiellement protégée (commerce et mutilation interdite)
MAMMIFERES	Article 2	Espèces protégées ainsi que leurs habitats, leurs sites de reproduction et leurs sites de repos
INSECTES (PAPILLONS ; ODONATES ; ORTHOPTERES)	Article 2	Espèces protégées ainsi que leurs habitats, leurs sites de reproduction et leurs sites de repos
	Article 3	Espèces protégées uniquement

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 la Côte Belvat II situé sur le territoire des communes de Maisons-en-Champagne et de Coole dans le département de la Marne. **Le projet consiste en l'implantation de 8 éoliennes** de 2,2 MW, 3,6 MW et 4,2-4,5 MW en fonctionnement classique et d'une hauteur maximale en bout de pale comprise entre 165 et 190 mètres, en fonction des modèles. La production annuelle totale prévue sera d'environ 75 250 mégawatts heures (MWh). Cette production couvrirait les besoins de 15 220 foyers.

Développée en substitution des centrales thermiques à combustible fossile, cette installation permettrait une économie d'environ 79 765 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 la Côte Belvat 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

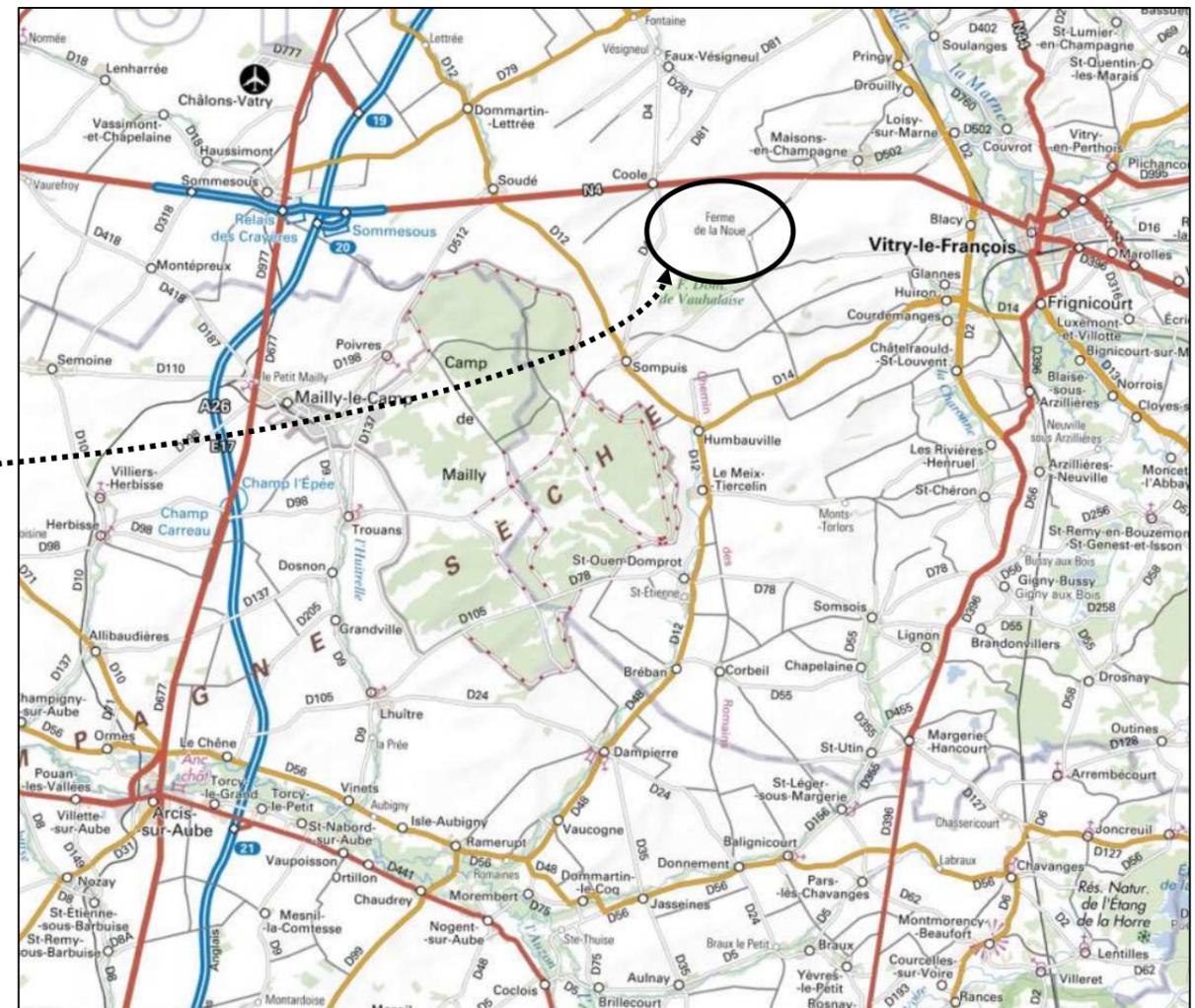
Ce dossier est destiné à présenter le parc éolien que la société du Parc Eolien de la Côte Belvat II projette d'implanter sur les communes de Maisons-en-Champagne et Coole dans le département de la Marne.

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

2 LOCALISATION DE L'INSTALLATION

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II est situé dans le Sud du département de la Marne (51), à environ 9,5 km à l'Ouest de Vitry-le-François, 25 km au Sud-Est de Châlons-en-Champagne, 53 km au Nord-Est de Troyes et enfin à 50 km à l'Est de Sézanne, sur les communes de Maisons-en-Champagne et Coole.

Une description détaillée du projet est présentée au Titre C 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, Responsable du pôle
«Biodiversité » - Avifaune »



Synthèse du rapport écologique pour l'étude d'impact

KARUM

350 route de la Bétaz
73390 CHAMOIX-SUR-GELON

Contact : 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	TITRE B
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 C
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 D (état initial) TITRE E – 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.	
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 E (effets) TITRE F (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 F – 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 C – 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 G

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 G
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	TITRE K
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 – 1.
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 F – 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	Non concerné

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

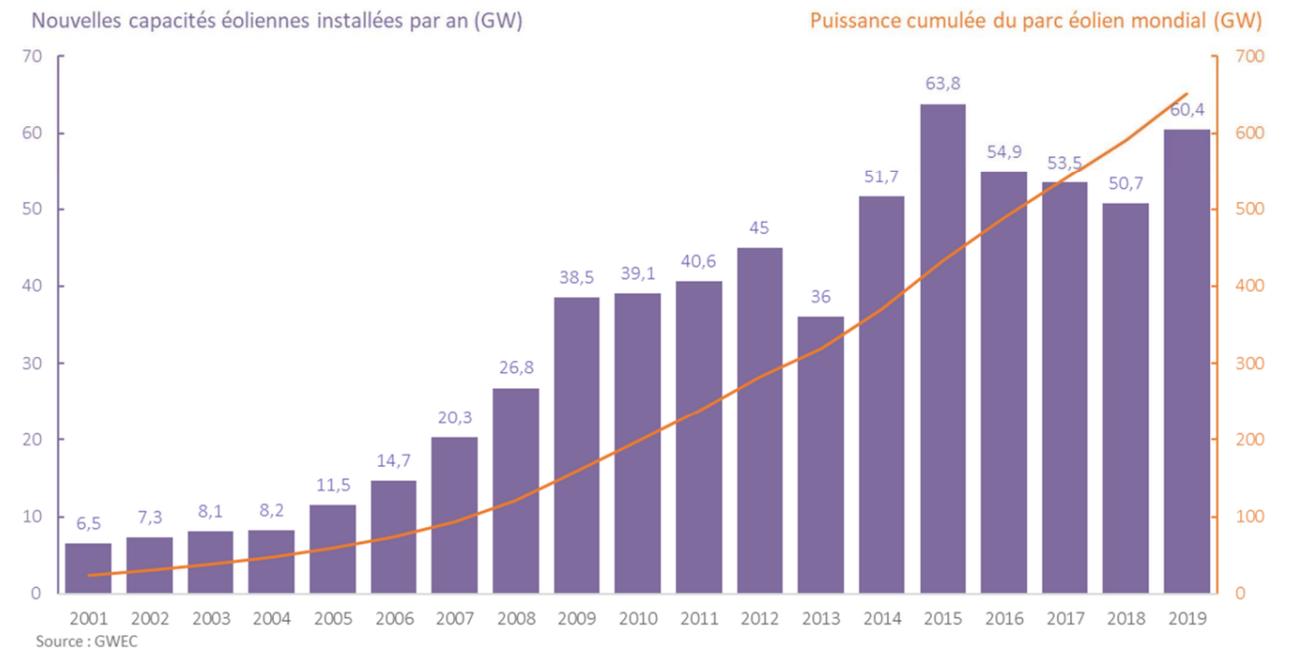


Figure 1 : Evolution de la puissance globale de l'énergie éolienne installée et cumulée entre 2001 et 2019 - Source : GWEC

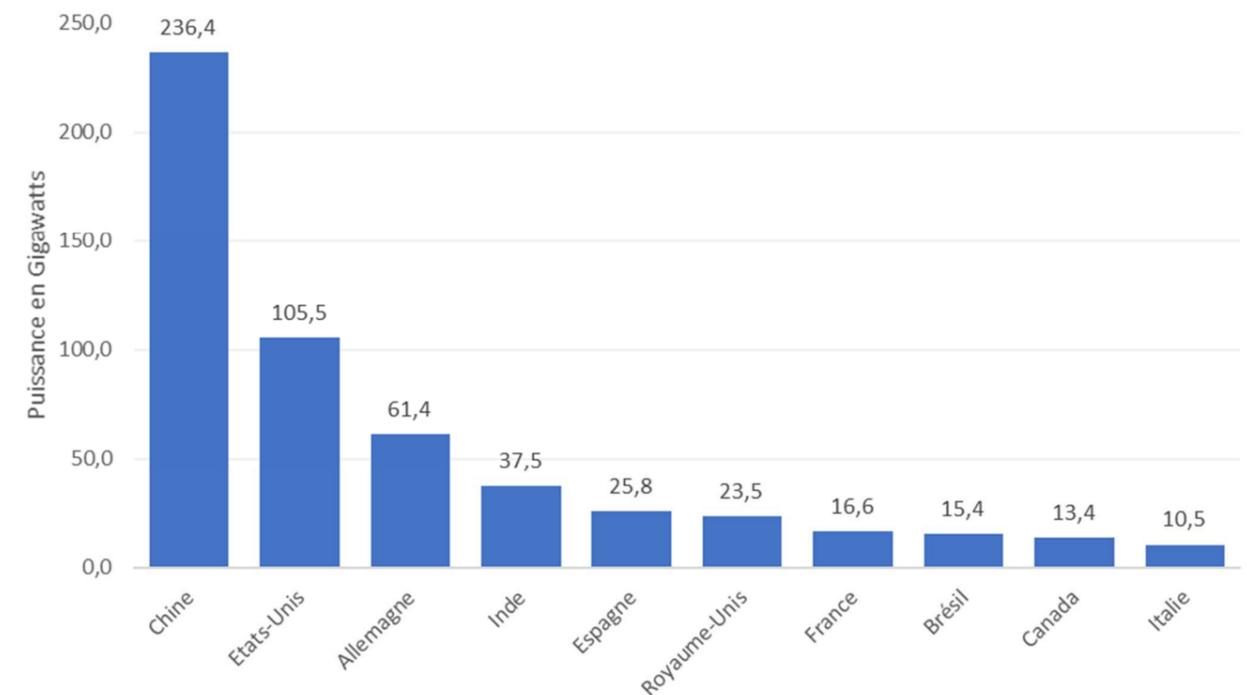


Figure 2 : Capacité d'énergie éolienne dans le monde en 2019 selon les pays

2.2 ECHELLE EUROPEENNE

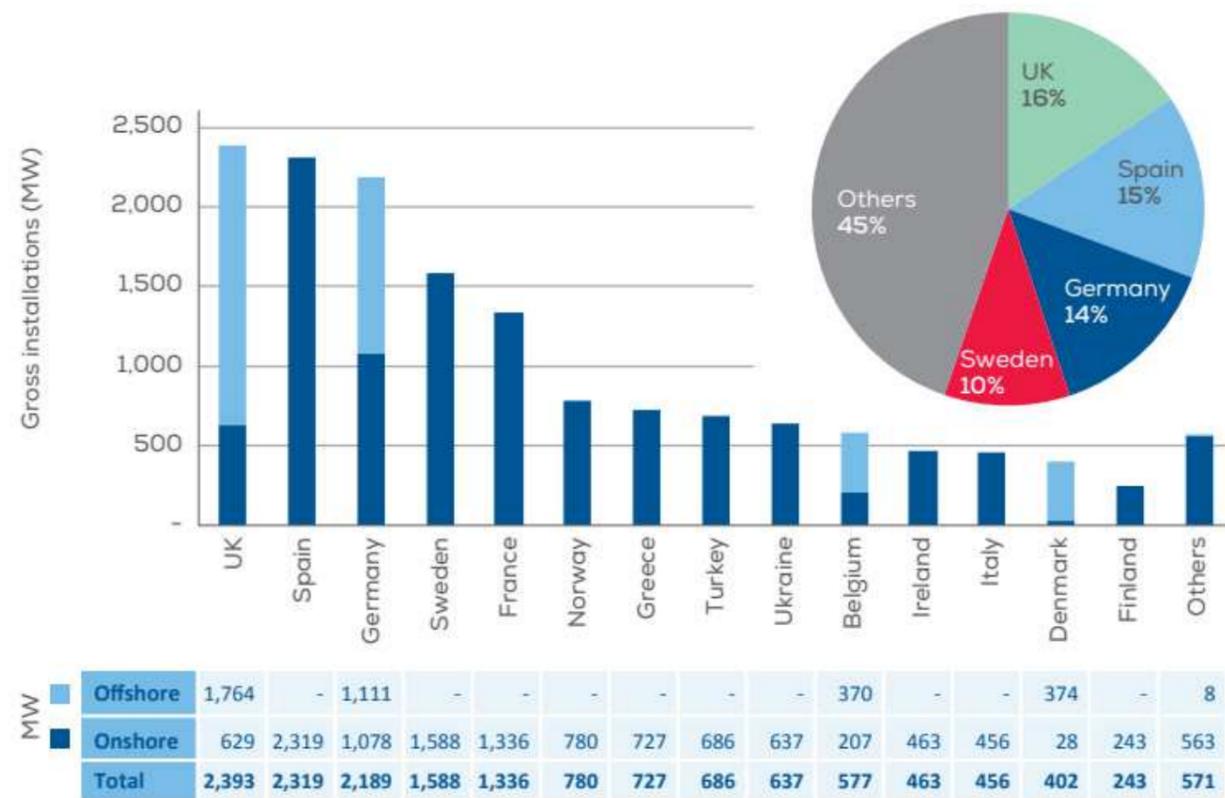
En Europe 15,4 GW de nouvelles capacités éoliennes ont été installées en 2019 selon Wind Europe. C'est 27 % de plus qu'en 2018, mais 10 % de moins par rapport à 2017, année record en termes d'installation de nouvelles capacités éoliennes.

Plus précisément, les cinq pays ayant le plus développé de nouvelles capacités d'énergie éolienne en 2019 :

- Royaume-Uni : +2 393 MW pour une puissance cumulée de plus de 23 515 MW ;
- Espagne : + 2 319 MW pour une puissance cumulée de près de 25 808 MW ;
- Allemagne : +2 189 MW pour une puissance cumulée de plus de 61 357 MW ;
- Suède : +1 588 MW pour une puissance cumulée de 8 985 MW ;
- France : +1 336 MW pour une puissance cumulée de 16 646 MW.

Ainsi, la puissance cumulée du parc éolien de l'Union Européenne est de 205 GW fin 2019, dont 183 GW sur terre et 22 GW en mer.

2019 new onshore and offshore wind installations in Europe



Source: WindEurope

Figure 3 : Puissance nouvellement raccordée en Union Européenne en 2019 - Source : WindEurope



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

2.3 ECHELLE FRANÇAISE

La filière éolienne s'est développée ces dernières années en France grâce à la simplification de mesures. Le parc national dépasse le palier des 15 000 MW, objectif fixé par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) à fin 2018, avec une capacité raccordée de 15 661 MW. L'année 2019 marque l'entrée dans la nouvelle période de la PPE (2019-2023), à la fin de cette première année la capacité raccordée atteint 16 494 MW répartie comme suit :

- 14 296 MW sur le réseau Enedis ;
- 1 106 MW sur le réseau RTE ;
- 1 074 MW sur celui des entreprises locales de distribution (ELD) ;
- 18 MW sur le réseau d'EDF SEI en Corse.

Au 31 décembre 2019, sept régions dépassent le gigawatt de puissance installée :

- Bretagne ;
- Centre-Val de Loire ;
- Grand-Est ;
- Hauts-de-France ;
- Nouvelle Aquitaine ;
- Occitanie ;
- Pays de la Loire.

Les Hauts-de-France et la région Grand-Est dernières restent en tête du classement des régions avec respectivement 4 546 MW et 3 603 MW, ce qui représente près de la moitié de la puissance installée au niveau national.

Les objectifs de la PPE à fin 2023 sont d'atteindre entre 21 800 MW et 26 000 MW de puissance installée. Les projets en développement représentent un volume de 12 679 MW à fin décembre 2019, en forte hausse de 9,4% par rapport à décembre 2018.

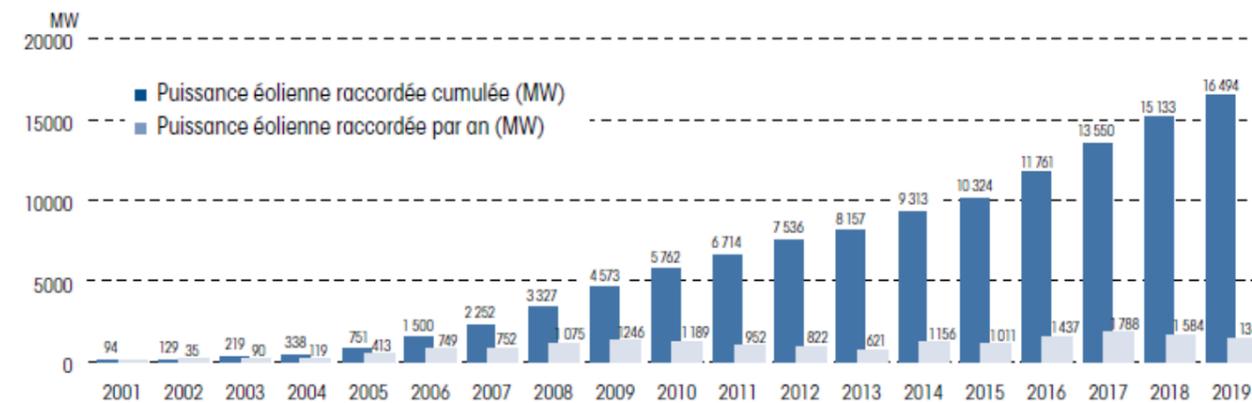
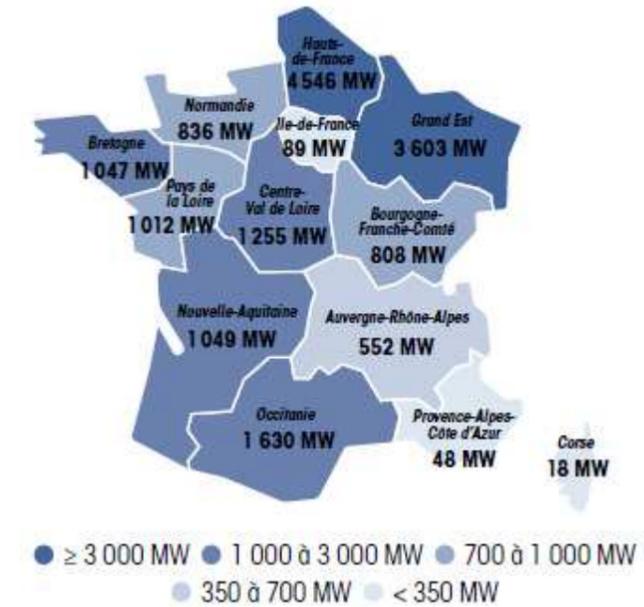


Figure 4 : Evolution de la puissance éolienne raccordée en France - Source : RTE

Puissance éolienne installée par région au 31 décembre 2019



Carte 3 : Carte de la puissance éolienne raccordée par région fin décembre 2019 - Source RTE

Parc éolien raccordé par trimestre en France métropolitaine

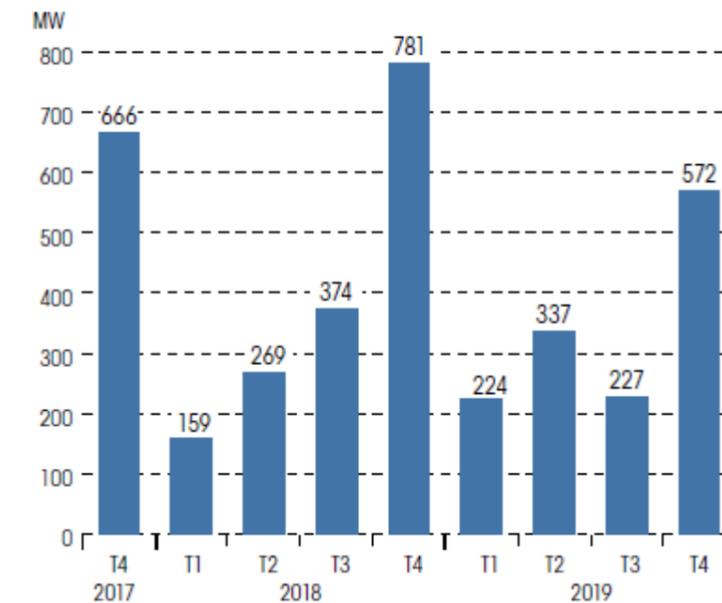


Figure 5 : Parc éolien raccordé par trimestre en France - Source : RTE

Puissances installées et projets en développement au 31 décembre 2019 et objectifs SRCAE pour l'éolien

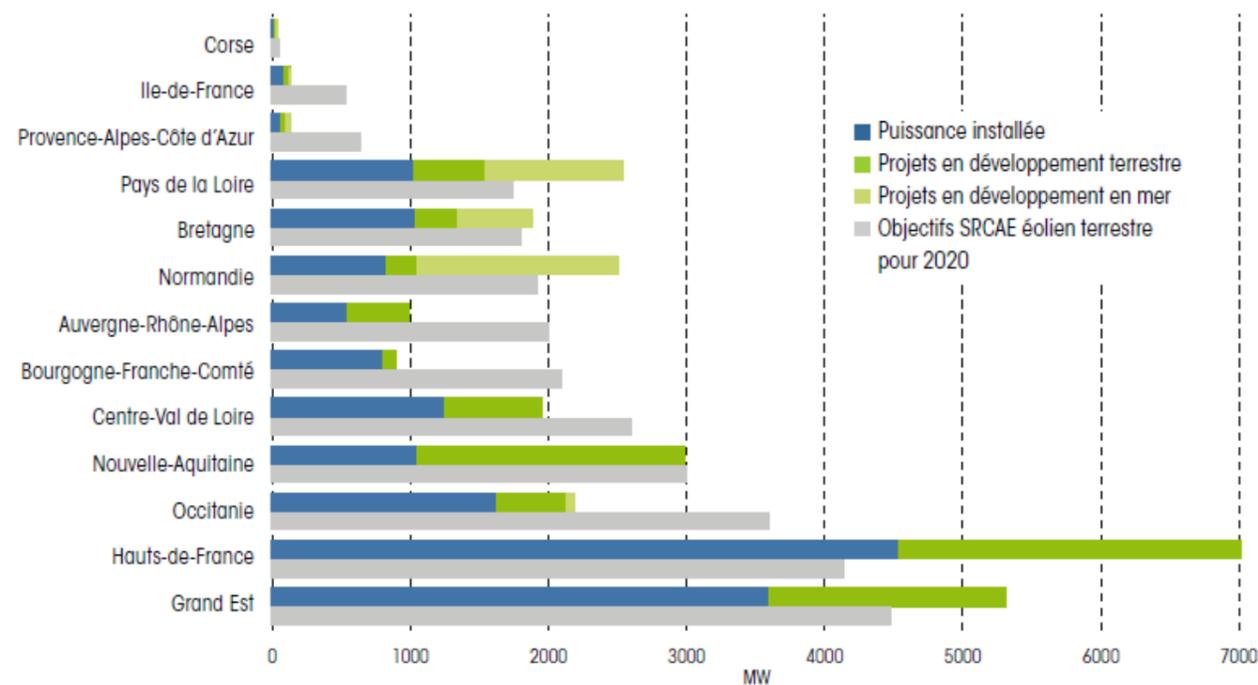


Figure 6 : Puissances installées, projets en développement fin 2019 - Source : RTE

Production éolienne (GWh) et facteur de charge mensuel (%)

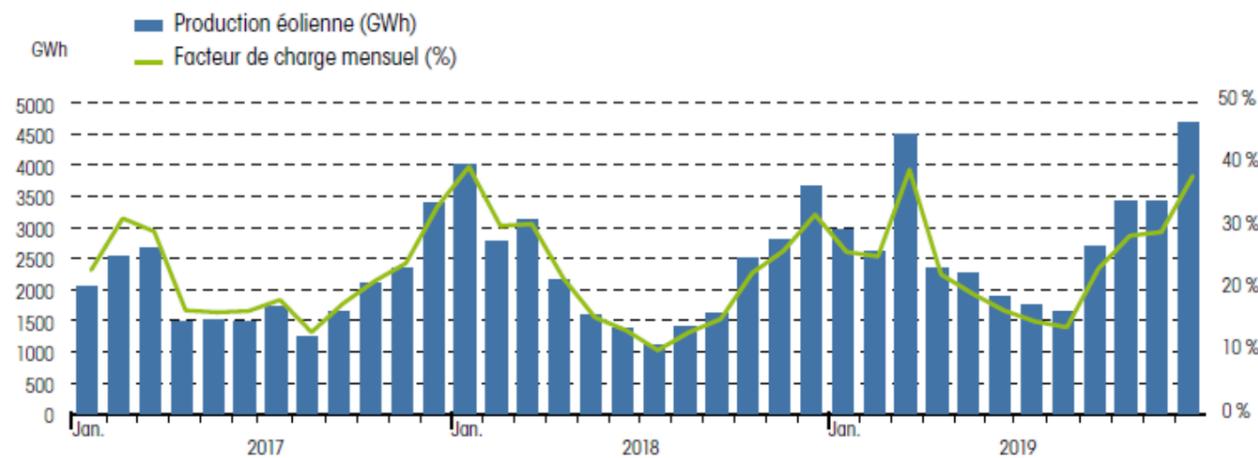


Figure 7 : Production éolienne et facteur de charge mensuel - Source : RTE

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)¹, définisse :

- Par zone géographique ;
- Sur la base des potentiels de la région ;
- Et en tenant compte des objectifs nationaux ;
- Les **objectifs qualitatifs et quantitatifs** de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire.

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 éolien a été réalisé en 2005 en Champagne-Ardenne. Pour donner 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.

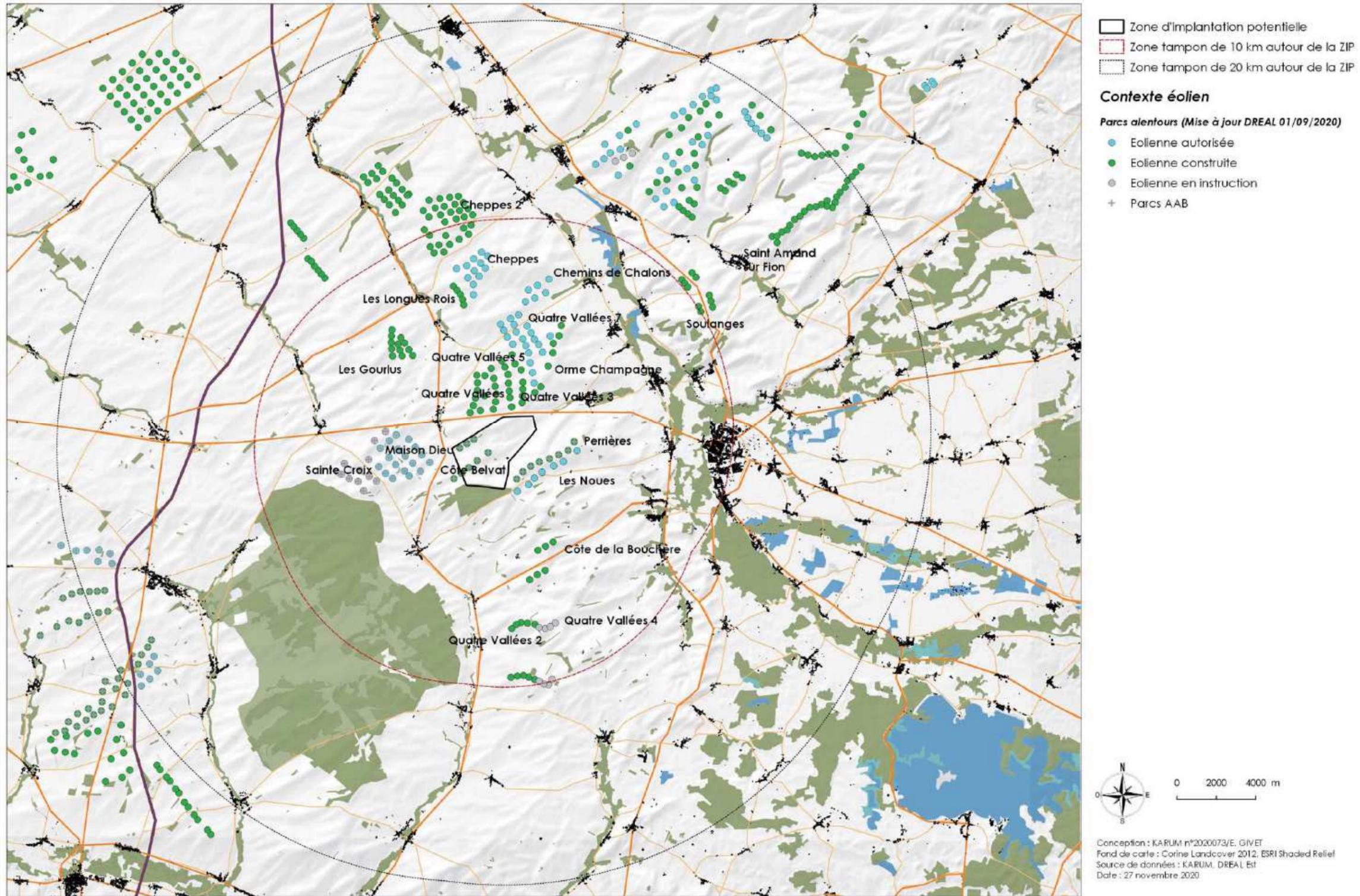
Le Nord-Ouest de l'Aube et le Sud de la Marne ont été définis comme zones favorables à l'éolien par ces schémas régionaux éoliens de 2005 et de 2012. De fait, de nombreux parcs sont implantés ou en cours d'implantation à proximité de la zone d'étude.

Le 22 novembre 2019, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires « SRADDET » Grand-Est a été adopté par le Conseil Régional, réaffirmant les objectifs de développement de l'énergie éolienne sur le territoire régional (production à multiplier par 5,1 entre 2012 et 2050, en GWh).

¹ appelé Plan Climat Air Energie (PCAER) en Champagne-Ardenne

PARC EOLIEN DE LA COTE BELVAT II - AN AVEL BRAZ

Contexte éolien



Carte 4 : Etat de l'éolien dans le Sud de la Marne au 27-11-2020 – 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 la Côte Belvat II situé sur le territoire des communes de Maisons-en-Champagne et de Coole dans le département de la Marne. **Le projet consiste en l'implantation de 8 éoliennes** de 2,2 MW, 3,6 MW et 4,2-4,5 MW en fonctionnement classique et d'une hauteur maximale en bout de pale comprise entre 165 et 190 mètres, en fonction des modèles.

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. 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 2 : 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 souhaitées ;
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.

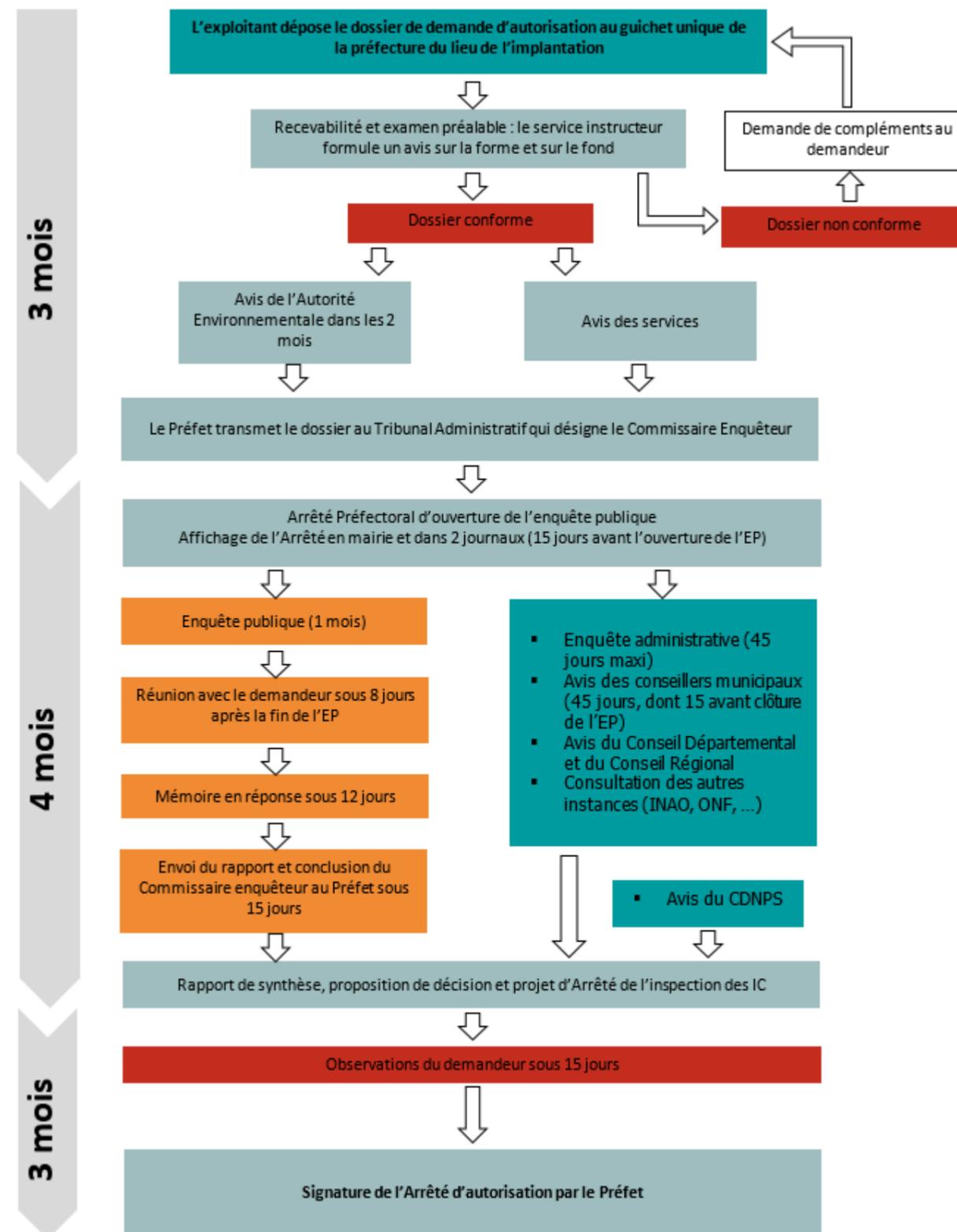


Figure 8 : Description du déroulement de la procédure de demande d'autorisation

● TITRE B : RESUME NON TECHNIQUE



1 OBJET DE L'ETUDE

La présente étude a pour objectif d'évaluer les risques sur l'environnement du projet du parc éolien de la Côte Belvat II situé sur le territoire des communes de Maisons-en-Champagne et de Coole dans le département de la Marne.

Le projet consiste en l'implantation de 8 éoliennes de 2,2 MW, 3,6 MW et 4,2-4,5 MW en fonctionnement classique et d'une hauteur maximale en bout de pale comprise entre 165 et 190 mètres, en fonction des modèles.

La production annuelle totale prévue sera d'environ 75 250 mégawatts heures (MWh). Cette production couvrirait les besoins de 15 220 foyers.

Développée en substitution des centrales thermiques à combustible fossile, cette installation permettrait une économie d'environ 79 765 tonnes par an de rejets de CO₂ dans l'atmosphère.

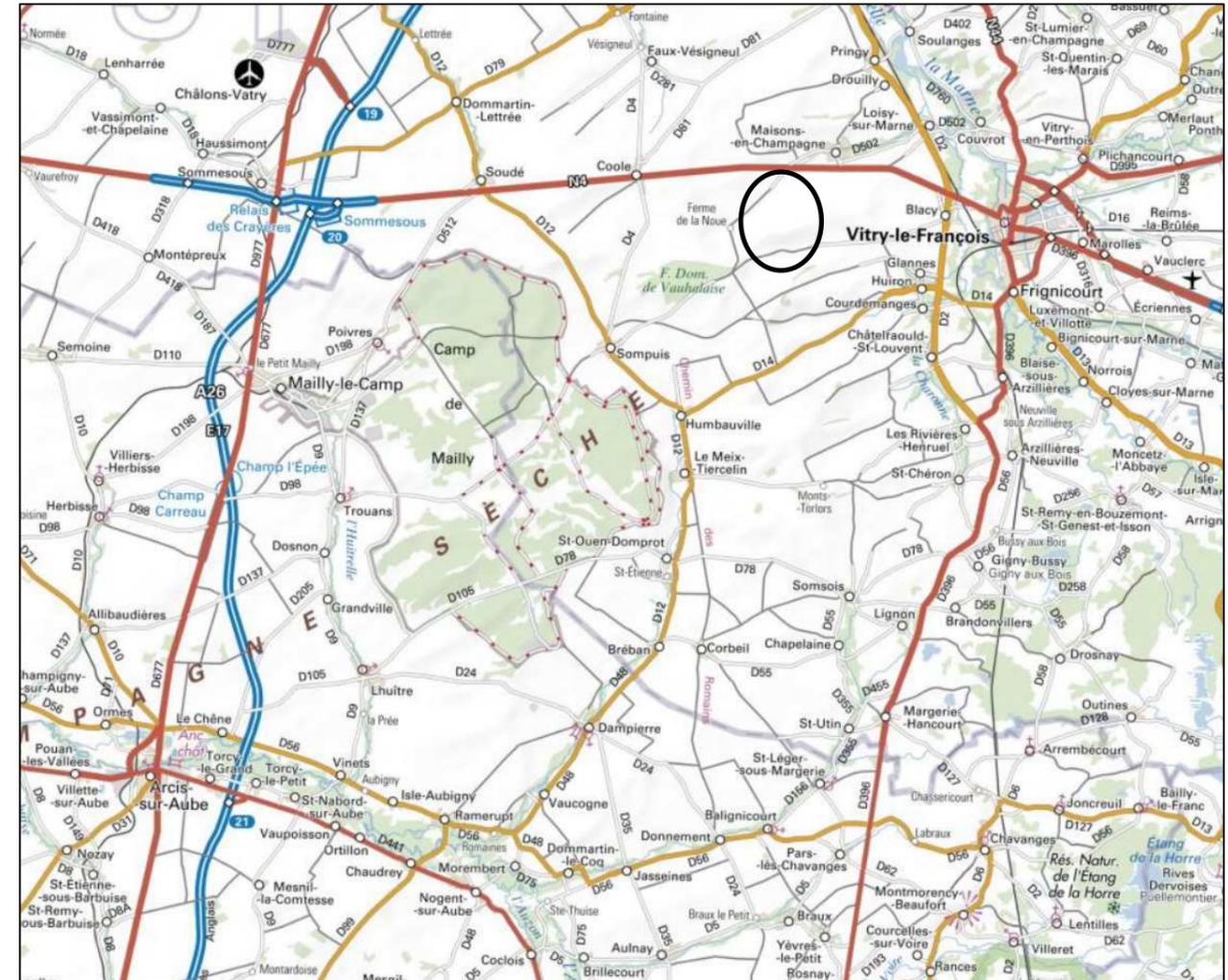
L'objet de la présente étude est d'amener le maître d'ouvrage à analyser les impacts du projet de parc éolien de la Côte Belvat II sur l'environnement ainsi qu'à rechercher et proposer des moyens de les supprimer ou de les atténuer par des mesures adaptées.

L'étude d'impact fait partie intégrante du dossier de demande de permis de construire. 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.

2 LOCALISATION DE L'INSTALLATION

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II est situé dans le Sud du département de la Marne (51), à environ 9,5 km à l'Ouest de Vitry-le-François, 25 km au Sud-Est de Châlons-en-Champagne, 53 km au Nord-Est de Troyes et enfin à 50 km à l'Est de Sézanne, sur les communes de Maisons-en-Champagne et de Coole.

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



Carte 5 : Localisation du projet - Source : Geoportail

PARC ÉOLIEN DE LA CÔTE BELVAT II

ETUDE D'IMPACT

AIRES D'ÉTUDE

Aires d'étude écologique

- Périomètre immédiat
- Périomètre rapproché
- Périomètre éloigné

Aires d'étude paysage

- Périomètre immédiat
- Périomètre rapproché
- Périomètre éloigné

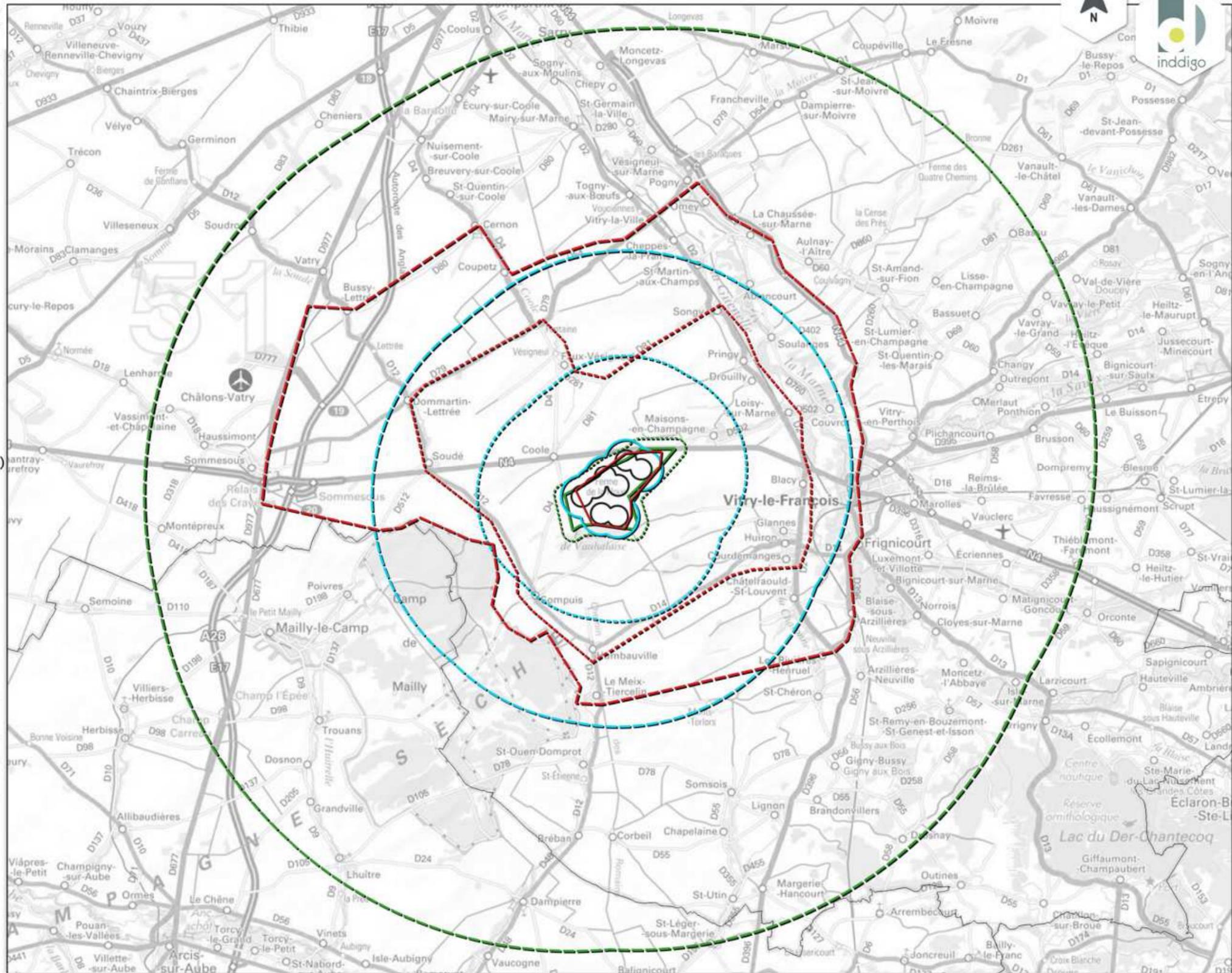
Aires d'étude milieu physique

- Périomètre immédiat (500m)
- Périomètre rapproché (1 km)
- Périomètre intermédiaire (5km)
- Périomètre éloigné (10km)



Sources :
Carte® IGN, AAB

Réalisation :
Inddigo - Décembre 2020



Carte 6 : Plan de situation du projet et aires d'étude

3 CARACTERISTIQUES 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 la Côte Belvat II est constitué de :

- 8 machines au total,
- Un réseau de raccordement électrique,
- 3 postes de livraison,
- Un ensemble de pistes d'accès et d'aires de levage des éoliennes (environ 968 m² par machine), utilisées également pour la maintenance du parc.

Les caractéristiques principales du projet de parc éolien de la Côte Belvat II sont synthétisées dans le tableau ci-contre.

Tableau 3 : Principales caractéristiques du parc éolien de la Côte Belvat II

Localisation	Région :	Grand-Est
	Département :	Marne
	Communes :	Maisons-en-Champagne et Coole
Eoliennes	Puissance unitaire :	De 2,2, 3,6 et 4,2-4,5 MW en fonctionnement classique
	Nombre :	8
	Puissance totale max. :	30,1 MW
	Hauteur du moyeu :	De 97 à 125 mètres
	Diamètre du rotor :	De 110 à 150 mètres
	Hauteur en bout de pale :	De 165 à 190 mètres
Implantation	Configuration :	En alignement
Raccordement réseau	Réseau :	20 kV enfoui
	Longueur totale réseau enterré sur site :	10 400 m
	Localisation point de livraison :	2 postes de livraisons sur la parcelle YM10, sur la commune de Maisons-en-Champagne, 1 poste de livraison sur la parcelle ZX 005, sur la commune de Coole.
Maîtrise d'ouvrage		Parc éolien de la Côte Belvat 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
	Rapport écologique bibliographique :	V.natura
	Synthèse pour l'étude d'impact :	KARUM
	Paysage :	KARUM – InfoSig – Picture&Co
	Etude de dangers :	Inddigo
Investissement total		42,156 M€
Production d'énergie estimée	Parc en totalité (8 éoliennes)	75 250 MWh/an
Equivalence en consommation électrique	Parc en totalité (8 éoliennes)	Environ 15 220 foyers

4 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

4.1 CONTEXTE GENERAL DU PROJET

Ce projet de parc éolien s'inscrit dans le contexte général de la transition énergétique et de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre dont il a été question au Titre A en début de ce document. Les engagements de la France et le dispositif législatif prônent pour la mise en place de ce type de projet.

Plus localement, le parc éolien de la Côte Belvat II s'inscrit dans la zone favorable du schéma régional éolien, annexe du plan climat, air, énergie de Champagne-Ardenne de 2012. Les communes de Maisons-en-Champagne et Coole sont classées comme favorables au développement éolien.

4.2 JUSTIFICATION DE L'IMPLANTATION ET VARIANTES

La zone d'étude du projet a été délimitée par diverses contraintes. Toutes les implantations étudiées tiennent également compte du respect d'une distance de plus de 500 mètres par rapport aux habitations, de 200 m par rapport aux haies et boisements.

Les modèles d'éoliennes utilisés sont les Vestas V110, V136 et V150 avec des mâts de 97 à 125 m, soit une hauteur en bout de pale de 165 à 190 m. Des hauteurs plus importantes ont été autorisées en 2019 à la suite de la levée de certaines contraintes pour la navigation aérienne. En effet, l'évolution technologique a permis de rehausser le plafond de l'aviation civile. Cependant, le parc est situé dans une zone contrainte par des prescriptions de l'aviation militaire, liées au radar de Saint-Dizier.

L'ensemble des variantes a été étudié, de façon itérative, lors de la construction du projet avec KARUM pour le paysage et V.natura pour le milieu naturel. Les études jointes détaillent les différents cheminements et les variantes étudiées.

5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET SES ENJEUX

Un état initial de l'environnement a été réalisé sur l'ensemble des thèmes environnementaux.

L'accent a toutefois été mis sur les aspects d'un projet éolien qui peuvent être potentiellement contraignants pour l'environnement :

- L'impact acoustique ;
- L'impact sur le milieu naturel ;
- L'impact paysager.

Des études spécifiques, dont les conclusions sont reprises dans ce dossier d'impact, ont donc été menées.

La synthèse des enjeux recensés figure dans les tableaux ci-après.

5.1 ENJEUX SUR LE 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, bénéficiant d'une bonne qualité et sans difficultés particulières d'approvisionnement. Les captages sont hors de la zone d'étude, le périmètre de protection du forage de Coole interfère très légèrement par avec l'aire d'étude immédiate. 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, ainsi que l'impact sur le captage de Coole.	MODERE
EAUX SUPERFICIELLES	Aucune ressource en eau superficielle n'est incluse dans l'aire d'étude immédiate. 3 cours d'eau interfèrent avec l'aire d'étude rapprochée : le ruisseau de la Grande Fosse, le Puits et la Coole. Le cours d'eau la Guenelle interfère avec l'aire d'étude éloignée. 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). Les communes de Maisons-en-Champagne et Coole sont concernées par un arrêté de catastrophe naturelle lié à des inondations, coulées de boues mais ce sont les vallées qui sont touchées. L'aire d'étude est concernée par l'aléa faible de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude est localisée en secteur où le risque de débordement de nappe et/ou inondation de cave concerne l'ensemble de la zone d'étude. La densité de foudroiement au sein de la zone d'étude est plus importante que la moyenne nationale.	Une attention particulière est à accorder à la vulnérabilité de l'aire d'étude vis-à-vis du risque de foudroiement, ainsi qu'au risque de retrait et gonflement des argiles. Le risque de débordement nappe et d'inondation de cave devra être pris en compte.	MODERE

5.2 ENJEUX SUR LE MILIEU NATUREL

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
FLORE ET HABITATS	La zone est constituée à plus de 95 % de parcelles agricoles. Ceci fait du site d'étude un milieu très homogène avec une flore typique des milieux cultivés calcicoles. La diversité se fait au niveau de la végétation spontanée des lisières de haies et de boisements. Elle constitue tout de même une flore commune et peu diversifiée.	Aucun enjeu particulier.	FAIBLE
AVIFAUNE	Hivernage La ferme de la Noue a été identifiée comme zone à enjeux lors de la période hivernale.	Aucun enjeu particulier	FAIBLE

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES		ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
	Migrations	Pas de couloirs de migration majeurs ou secondaires au niveau de la zone d'étude. Les prospections ont montré des migrations globalement diffuses. On peut tout de même noter un couloir préférentiel longeant le parc éolien des Perrières par le Nord qui se sépare d'une part, au-dessus de la forêt de Vauhalaise, et de l'autre, vers le Sud en direction de l'Ecopole de la Côte Plate.	Une attention particulière doit être portée aux secteurs de la forêt du Vauhalaise et de la Ferme de la Noue qui semblent concentrer les oiseaux comme point de passage privilégié, notamment pour les espèces patrimoniales et comme zone de gagnage et de halte pour les Vanneaux huppés et les Mouettes rieuses.	FAIBLE lors de la migration prénuptiale
	Reproduction	La période de nidification a montré des effectifs modérés, en cohérence avec une homogénéité des paysages. Sur le périmètre rapproché, le suivi de la nidification a permis d'identifier des zones à enjeux au niveau des boisements, en particulier la forêt de Vauhalaise.		FAIBLE à MOYEN lors de la migration postnuptiale
CHIROPTERES	L'activité constatée est faible au regard de la zone d'étude malgré une diversité d'espèces, toutes saisons confondues, relativement importante. Les contacts se sont concentrés au niveau des bâtiments agricoles et des quelques emprises ligneuses. Seuls les boisements au Nord de la zone d'étude ont montré une fréquentation plus élevée.		Les structures arborées doivent faire l'objet d'une attention particulière. Faible enjeu pour les zones de grande culture	MOYENS à FORTS autour des emprises ligneuses
				FAIBLE au niveau du projet
AUTRE FAUNE	Toutes les espèces de mammifères observées sont communes en Champagne-Ardenne Absence de toute zone humide sur le site d'étude. Très faible capacité d'accueil de la zone d'étude pour les reptiles. Faible diversité spécifique d'insectes, espèces communes à très communes et non menacées.		Aucun enjeu particulier	TRES FAIBLE

5.3 ENJEUX SUR LE MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
DEMOGRAPHIE	Communes 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

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
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	Enjeu déterminant la hauteur maximale de l'éolienne	FORT
SERVITUDES RESEAUX	La RN4 à trafic important passe à proximité du site	Enjeux à prendre en compte dans l'étude de dangers	FORT
BRUIT	Les premières habitations sont à 630 m et bourg le plus proche à 1 600 m.	Enjeux faibles.	FAIBLE

5.4 ENJEUX SUR LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

ECHELLE D'ANALYSE	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
ECHELLE ELOIGNEE	De nombreux parcs éoliens au sein de l'unité paysagère de Champagne crayeuse	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, ...)	Eviter l'interaction avec les points d'appels remarquables	MODERE
	Risque de covisibilité avec les vignobles de l'AOC Champagne, respect des préconisations de la charte de l'UNESCO		MODERE
ECHELLE RAPPROCHEE	Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation, etc.) 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)	Une attention particulière doit être portée aux fenêtres locales	MODERE
	Perceptions depuis les axes de transit secondaires	Risque de saturation	MODERE A FORT
	Perceptions depuis les habitations	Effet d'encerclement apparent (cohérence avec les parcs existants)	MODERE A FORT
ECHELLE IMMEDIATE	Topographie ondulée marquée par une alternance de crêtes et de nous	Cohérence avec la topographie du site du projet	MODERE
	Présence de quelques volumes boisés et haies	Respect du parcellaire agricole et des boisements existants	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 PERSPECTIVES D'EVOLUTION EN L'ABSENCE DE PROJET D'AMENAGEMENT

En l'absence de mise en œuvre du projet de parc éolien de la Côte Belvat II, on pourrait s'attendre à :

- **Des effets négatifs :**
 - Probablement plus de pesticides dans le sol et le sous-sol dû à une activité agricole sur le site du projet ;
 - Une dégradation du climat, impactant l'écosystème local et global ;
 - Pas de création d'emploi pour l'installation et la maintenance des éoliennes ;
 - Pas de retombée économique liée au projet ;
- **Des effets positifs :**
 - Pas de changements pour la faune et la flore, le paysage par rapport à l'état actuel : moins d'effets de saturation et d'encerclement notamment ;
 - Pas de contraintes visuelles et acoustiques pour les habitants les plus proches (commune de Maisons-en-Champagne) ;
 - Pas d'évolution de l'occupation du sol : activités agricoles conservées.

7 IMPACTS POTENTIELS ET EFFETS POSSIBLES DU PROJET

7.1 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
Relief et sous-sol	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	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	Phase de construction :	Oui

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de pollution accidentelle au moment des travaux. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Aucun impact 	
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	Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Les éoliennes sont soumises au risque de foudroiement. 	Oui
Risque tempête	Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Les éoliennes sont contraintes par le risque tempête. 	Oui

7.2 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Zones naturelles d'intérêt reconnues	Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ou les autres zonages d'inventaires. Aucun effet particulier.	Non
Flore et habitats	Aucune espèce, ni habitat d'intérêt patrimonial recensés. Aucun effet particulier.	Non
Avifaune	Phase de construction : En fonction de la période de démarrage des travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Hors période de nidification : Impact moyen ; • Période de nidification : Impact faible. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Impacts directs liés aux collisions : Impact faible ; • Impacts indirects des éoliennes liés à la perturbation des déplacements locaux et migratoires : Impact faible ; • Impacts indirects des éoliennes liés à l'évitement en vol : Impact très faible. 	Oui
Chiroptères	Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> • Aucun impact significatif. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Impacts directs liés aux collisions et au barotraumatisme faible à modéré (en période de transit automnal). Impacts indirects liés à la perturbation des mouvements (déplacements locaux et migration) non significatif.	Oui

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Autre faune	Perte potentielle d'habitat. Aucun impact significatif identifié sur la faune (hors avifaune et chiroptères).	Non

7.3 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Activités économiques	Fiscalité locale : retombées positives pour les communes de Maisons-en-Champagne et Coole, la Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der et le département de la Marne.	Fiscalité locale : Non
	Emploi : retombées positives sur l'emploi direct et indirect (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

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Immobilier et habitat	Aucun effet particulier.	Non
Urbanisme et foncier	Aucun effet particulier.	Non
Réseaux	Aucun effet particulier.	Non
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

7.4 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

ECHELLE D'ANALYSE	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Echelle éloignée	Risque de perte de lisibilité des groupements éoliens existants (effets de saturation visuelle et d'encerclement pour les habitations).	Oui
Echelle rapprochée	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. Focalisation du regard sur le chantier (mouvements des engins de chantier, terrassements).	Oui
Echelle immédiate	Depuis les axes routiers : risque de perte de clarté des structures existantes (lignes de force du relief, maillage arboré, parcs arborés, parcs existants). Contrastes temporaires (0-5 ans) avant patine naturelle assimilable aux infrastructures agricoles voisines. Difficulté d'intégration des éléments bâtis dans des secteurs vierges de bâtiments.	Oui

ECHELLE D'ANALYSE	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
	Focalisation du regard sur le chantier (mouvements des engins de chantier, terrassements, tranchées ouvertes).	

7.5 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LES ASPECTS SANITAIRES ET 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 et nocturne par vents de secteur Sud-Ouest et pour la période diurne par vents de secteur Nord-Est. Pour la période nocturne par vents de secteur Nord-Est, un risque de dépassement des seuils réglementaires apparaît au niveau du point 1 « Ferme de la Noue » pour les vitesses de vent entre 6 et 8 m/s.	Oui
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

8 MESURES PRISES POUR CORRIGER ET SUPPRIMER LES IMPACTS

Les mesures prises sont présentées ci-dessous.

L'ensemble des mesures mises en place, associé au choix d'implantation du parc éolien de la Côte Belvat II, permet de s'attendre à ce que son impact soit globalement faible.

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Relief et sous-sol	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	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Charte chantier vert pour les entreprises ; Réalisation de sondages dans les règles de l'art (fluide eau claire pour les sondages destructifs) 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	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. 	Modéré Très faible			
Risque foudre	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont soumises au risque de foudroiement. 	Modéré	Mesures d'évitement	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dispositif agréé de liaison des pales à la terre (paratonnerre). 	Faible
Risque tempête	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont contraintes par le risque tempête. 	Faible	Mesures d'évitement	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	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. <i>(Rappelons que les choix de conception permettent d'éviter au maximum la création de nouveaux chemins)</i>	Faible à modéré	Mesures de réduction	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 verticales signalant les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier et les risques inhérents. 	Faible
Voisinage	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Trafic d'engins supplémentaire. 	Faible	Mesure d'accompagnement	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	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	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	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	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	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 graisse (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	Phase de construction : En fonction de la période de démarrage des travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Hors période de nidification : Impact moyen ; • Période de nidification : Impact faible. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Impacts directs liés aux collisions : Impact faible ; • Impacts indirects des éoliennes liés à la perturbation des déplacements locaux et migratoires : Impact faible ; • Impacts indirects des éoliennes liés à l'évitement en vol : Impact très faible. 	Très faible à modéré	Mesure d'évitement	Phase travaux et phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Implantation des éoliennes. 	Très faible à modéré
			Mesures de réduction	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Réalisation des travaux de terrassement en dehors de la période de nidification. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de balisages de faible intensité et non continus ; • Eviter la végétalisation des plateformes. 	Très faible à faible
			Mesures d'accompagnement	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de suivis post-implantation dans le but de quantifier le niveau d'impact du parc 	Très faible à modéré
Milieu naturel : chiroptères	Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> • Aucun impact significatif. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Impacts directs liés aux collisions et au barotraumatisme faible à modéré (en période de transit automnal) ; • Impacts indirects liés à la perturbation des mouvements (déplacements locaux et migration) non significatif. 	Nul à modéré	Mesure d'évitement	Phase travaux et phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Implantation des éoliennes ; • Eviter les éclairages à moins de 300 m des machines. 	Très faible à faible
			Mesure de réduction	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Eviter la végétalisation des plateformes. 	
			Mesures d'accompagnement	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de suivis post-implantation dans le but de quantifier le niveau d'impact du parc. 	Très faible à modéré
Acoustique	Les valeurs réglementaires sont respectées.	Nul	Aucune		Nul

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Paysage	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 ; • Effet d'encerclement ; • Impact des nouvelles constructions (postes de livraisons). 	Faible	Mesure d'évitement	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Faible
			Mesure de réduction	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Eloignement des machines par rapport aux vallées et habitations (recul de 1 600 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 deux lignes en cohérence avec les parcs alentours (Côte Belvat et Perrières), interdistance minimale de 700 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...) et adapté au relief et au plafond aérien ; • Regroupement des nouveaux éléments techniques et intégration paysagère le cas échéant. 	

● TITRE C : 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'Epée dont l'implantation s'appuie sur le tracé de la RD 677, 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 éolien, 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 Maisons-en-Champagne se trouve dans cette zone, délimitée au Nord 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 la Marne.

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 et enfin du parc éolien de la Côte Belvat (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 la Côte Belvat II a été envisagé dès 2017 en partenariat avec les élus locaux et les propriétaires. Le développement du projet a été suspendu entre 2018 et 2020 pour valider la maîtrise foncière. Le développement a repris courant 2020, avec le même soutien local.

Le projet initial a été scindé en deux parcs, chacun en extension visuelle d'un parc voisin existant. Le parc éolien de la Côte Belvat II est ainsi aujourd'hui parallèle au parc éolien de la Côte Belvat. 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 le cabinet d'études V.natura.

La prise en compte des contraintes et servitudes aéronautiques a permis de concevoir ce projet à 8 éoliennes, toutes situées sur la commune de Maisons-en-Champagne. Une dernière optimisation permet de présenter ce projet d'une puissance totale de 30,1 MW avec des éoliennes de puissance unitaire de 2,2 MW, 3,6 MW et 4,2-4,5 MW.

2 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU TERRITOIRE DU PROJET

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II est situé dans le Sud du département de la Marne (51), à environ 9,5 km à l'Ouest de Vitry-le-François, 25 km au Sud-Est de Châlons-en-Champagne, 53 km au Nord-Est de Troyes et enfin à 50 km à l'Est de Sézanne, sur les communes de Maisons-en-Champagne et Coole.

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.

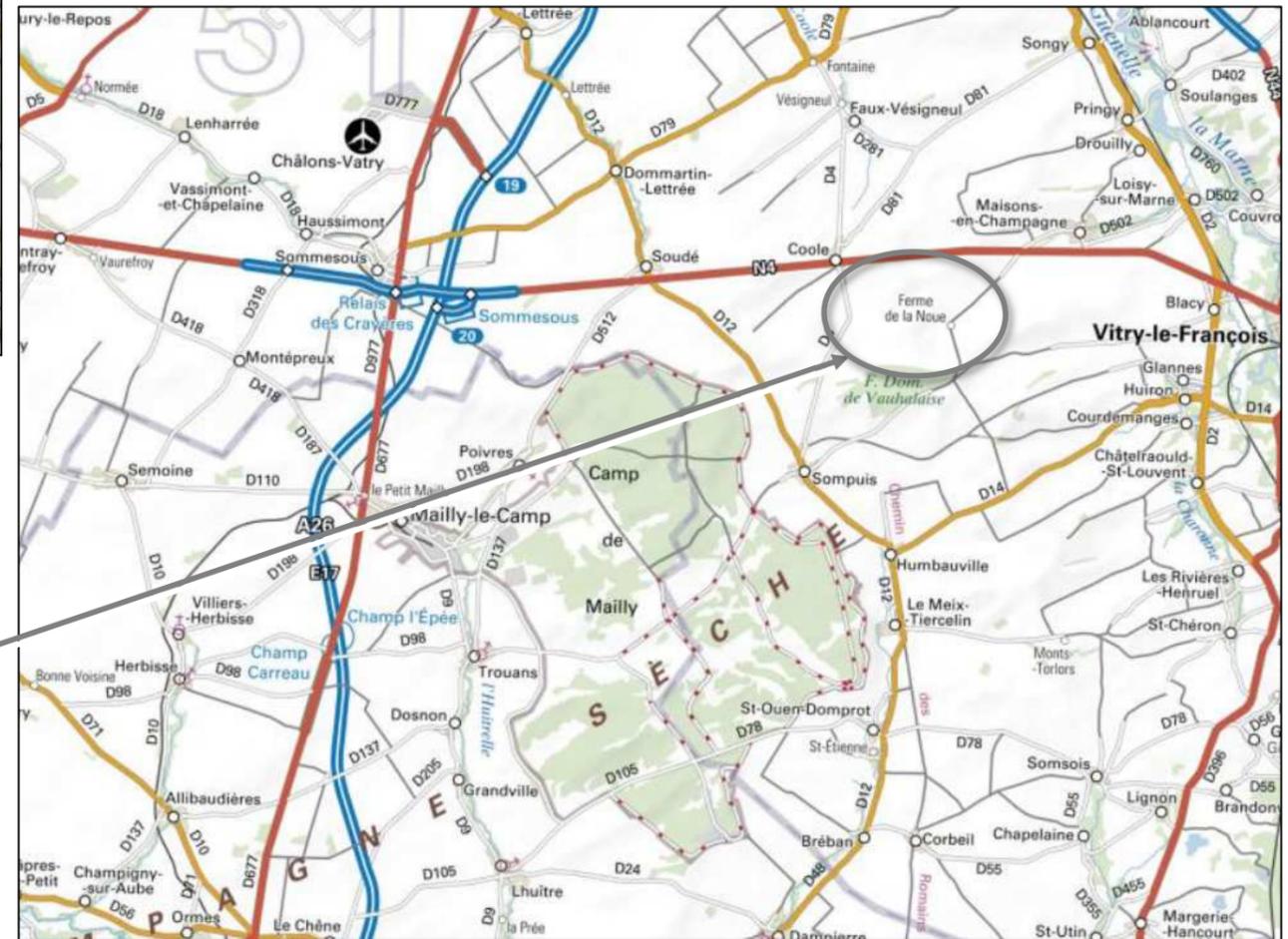
Maisons-en-Champagne et Coole se situent dans un contexte de plateau ondulé, descendant doucement vers la vallée de la Marne à l'Est, où l'amplitude des altitudes est faible. Sur la commune de Maisons-en-Champagne, les altitudes sont comprises entre 212 m et 97 m. Des crêtes (« côtes ») rythment le paysage avec une altitude culminant autour de 220 mètres. Sur Coole, les altitudes sont comprises entre 135 et 228 m avec une moyenne de 182 m.

2.2 DESCRIPTION ADMINISTRATIVE

Maisons-en-Champagne et Coole font partie de l'arrondissement Vitry-le-François à environ 7 km à l'Est et dépendent du canton de Vitry-le-François-Champagne et Der.

En termes d'intercommunalité, elles adhèrent à la Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der qui comprend 35 communes autour de Vitry-le-François. Elle comptait 24 988 habitants en 2016, dont un peu plus de la moitié habite la ville centre de Vitry-le-François. La population est en diminution depuis les années 70 sur ce territoire.

La Communauté de Communes est notamment dotée des compétences Développement économique, *dont le développement éolien*, Aménagement, Urbanisme, Protection et mise en valeur de l'environnement.



Carte 7 : Localisation du projet
Source : IGN / Géoportail

PARC ÉOLIEN DE LA CÔTE BELVAT II

ETUDE D'IMPACT

AIRES D'ÉTUDE

Aires d'étude écologique

- Périètre immédiat
- Périètre rapproché
- Périètre éloigné

Aires d'étude paysage

- Périètre immédiat
- Périètre rapproché
- Périètre éloigné

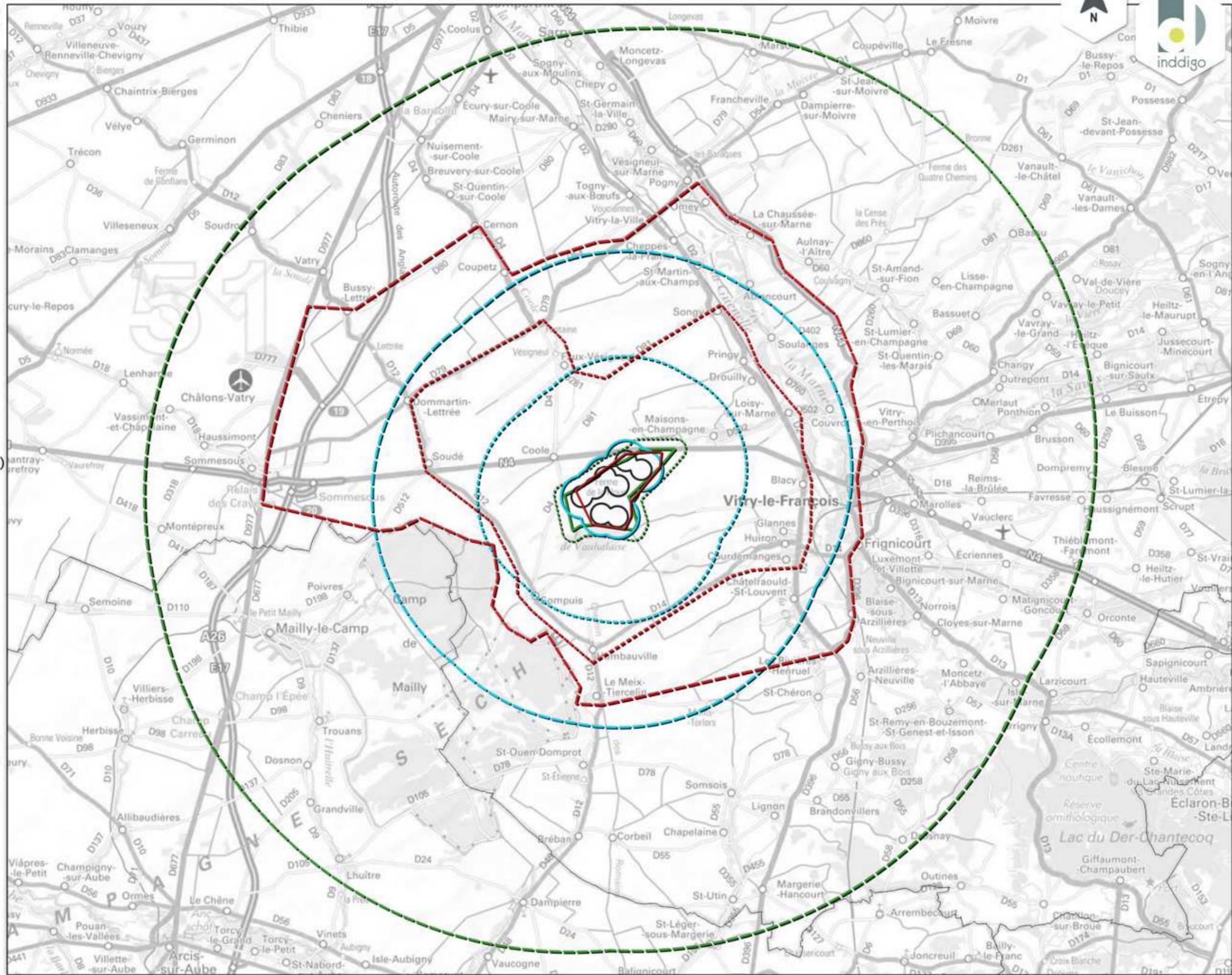
Aires d'étude milieu physique

- Périètre immédiat (500m)
- Périètre rapproché (1 km)
- Périètre intermédiaire (5km)
- Périètre éloigné (10km)



Sources :
Carte® IGN, AAB

Réalisation :
Inddigo - Décembre 2020



Carte 8 : 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 la Côte Belvat II est constitué de :

- 8 machines au total,
- Un réseau de raccordement électrique,
- 3 postes de livraison,
- Un ensemble de pistes d'accès et d'aires de levage des éoliennes (environ 968 m² par machine), utilisées également pour la maintenance du parc.

Les caractéristiques principales du projet de parc éolien de la Côte Belvat II sont synthétisées dans le tableau ci-contre.

Tableau 4 : Principales caractéristiques du parc éolien de la Côte Belvat II

Localisation	Région :	Grand-Est
	Département :	Marne
	Communes :	Maisons-en-Champagne et Coole
Eoliennes	Puissance unitaire :	De 2,2, 3,6 et 4,2-4,5 MW en fonctionnement classique
	Nombre :	8
	Puissance totale max. :	30,1 MW
	Hauteur du moyeu :	De 97 à 125 mètres
	Diamètre du rotor :	De 110 à 150 mètres
Implantation	Hauteur en bout de pale :	De 165 à 190 mètres
	Configuration :	En alignement
Raccordement réseau	Réseau :	20 kV enfoui
	Longueur totale réseau enterré sur site :	10 400 m
	Localisation point de livraison :	2 postes de livraisons sur la parcelle YM10, sur la commune de Maisons-en-Champagne, 1 poste de livraison sur la parcelle ZX 005, sur la commune de Coole.
Maîtrise d'ouvrage		Parc éolien de la Côte Belvat 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
	Rapport écologique bibliographique :	V.natura
	Synthèse pour l'étude d'impact :	KARUM
	Paysage :	KARUM – InfoSig – Picture&Co
	Etude de dangers :	Inddigo
Investissement total		42,156 M€
Production d'énergie estimée	Parc en totalité (8 éoliennes)	75 250 MWh/an
Equivalence en consommation électrique	Parc en totalité (8 éoliennes)	Environ 15 220 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.

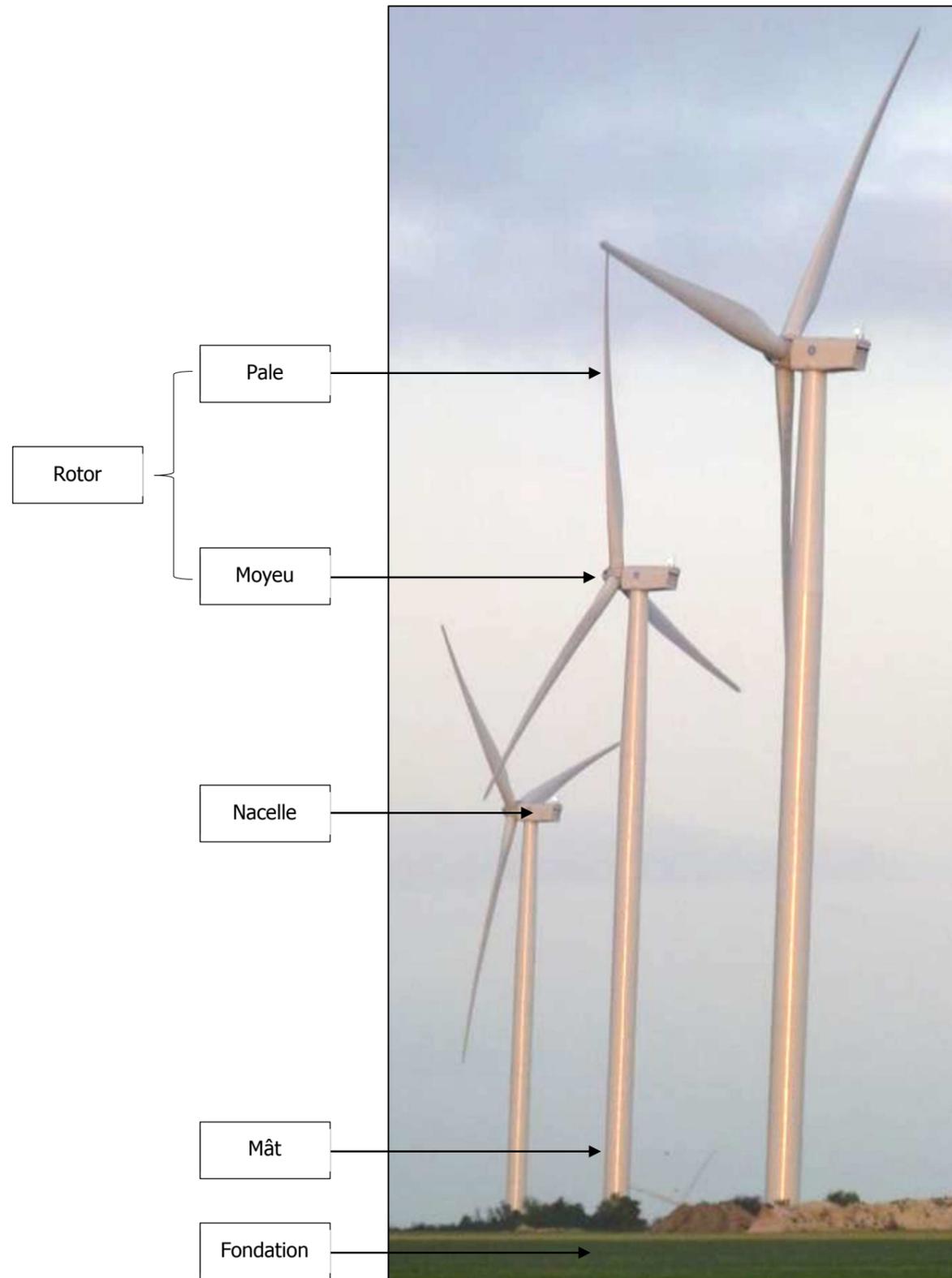


Figure 9 : Description d'une éolienne

• **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.

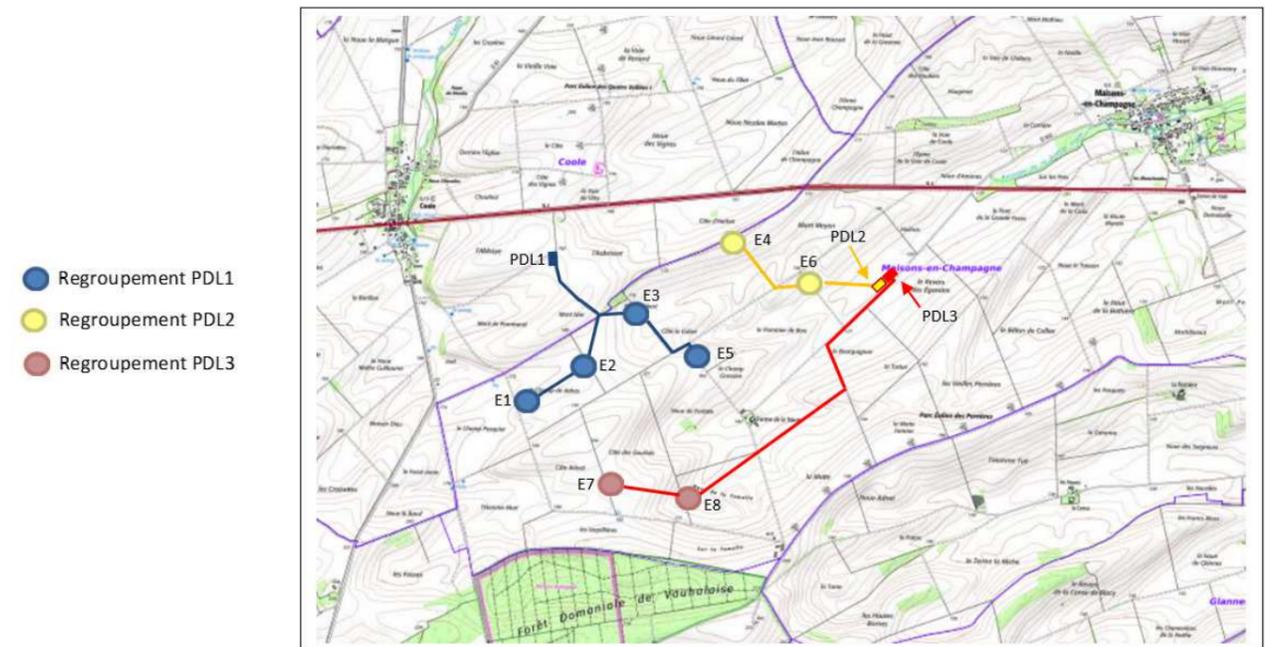
Ces postes permettent de compter l'énergie produite par groupes d'éoliennes avant de la délivrer via un câble souterrain jusqu'au poste public le plus proche afin d'être injectée sur le réseau national. Ces postes de livraison seront d'esthétique et de forme similaire à ceux prévus dans les parcs voisins,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

Deux postes de livraison seront localisés côte à côte le long d'une desserte locale, entre le bourg de Maisons-en-Champagne et la Ferme de la Noue, dans le prolongement de la départementale D502, sur la parcelle YM10.

Le troisième poste de livraison est situé sur la parcelle ZX 005, sur la commune de Coole.



Figure 10 : Exemple de poste de livraison (Parc éolien des 4 vallées)



Carte 9 : Implantation des postes de livraison et réseaux inter-éoliens – Source : Dossier électrique

L'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 8 éoliennes aux postes de livraison sera enterré sur environ 10 400 m.

- **Aires de grutage**

Pour chaque éolienne, une emprise au sol de d'environ 1 736,8 m² (emprise travaux d'environ 45 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 20 x 40 mètres est destinée aux opérations de construction, de grosse maintenance et de démantèlement. 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.

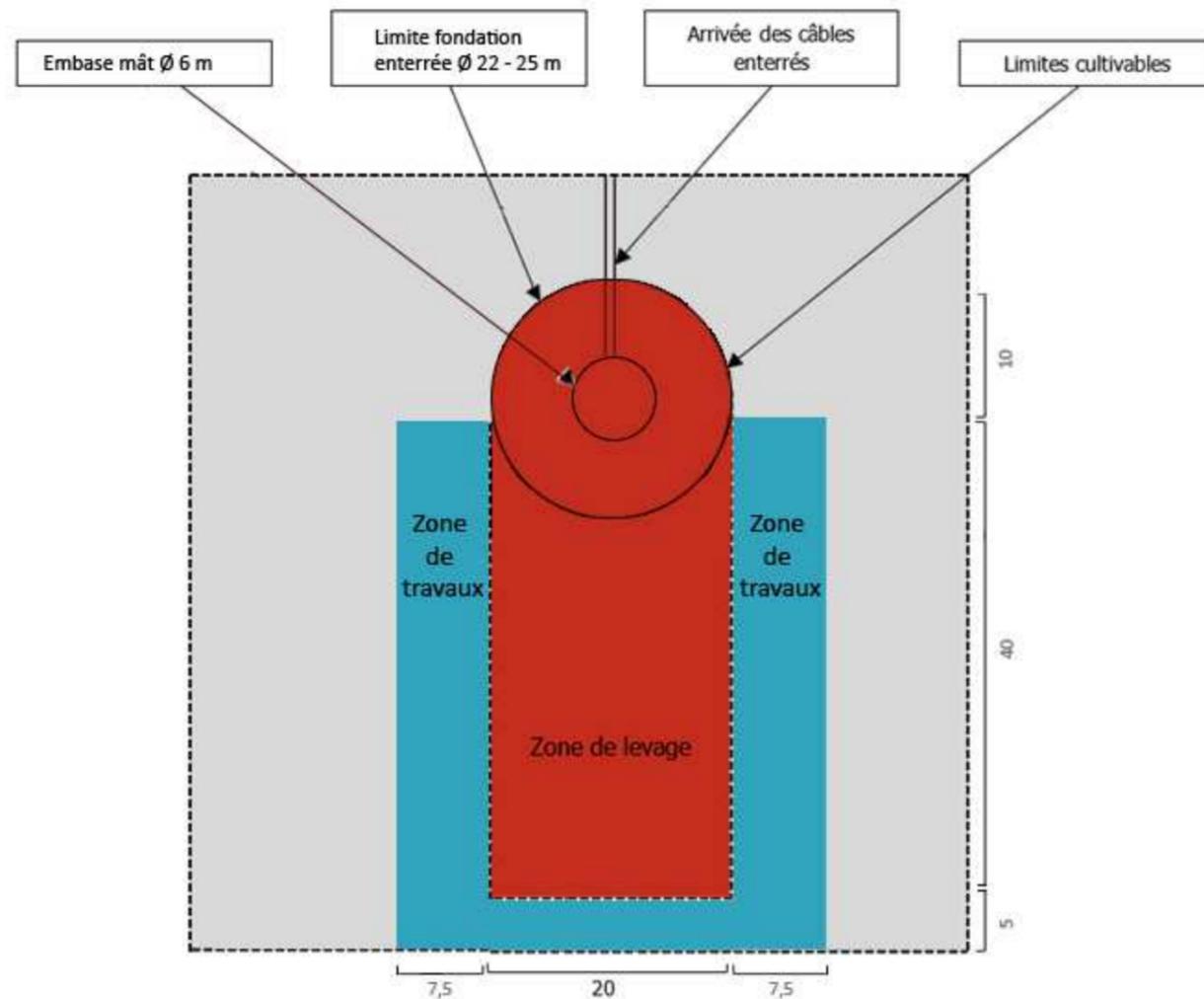


Figure 11 : Typologie de la surface d'emphytéose et de la répartition des emprises

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 (4,5 m de largeur),
- Élargissement éventuel des 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 existants.

Les éoliennes seront implantées au maximum à proximité de chemins.

Deux types de chemins ont été distingués :

- Les chemins à créer dans les parcelles : 150,2 mètres,
- Les chemins à renforcer : 10 550,5 mètres.

Les tracés sont visibles en gris (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 MATIERE D'UTILISATION DU SOL SELON LES ETAPES DU CHANTIER

3.2.1 CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

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.

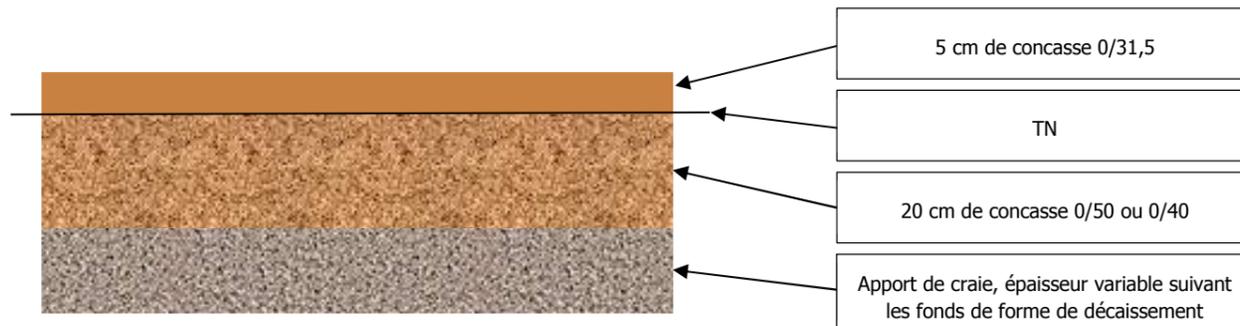


Figure 12 : Coupe type des plateformes de levage et création de chemins

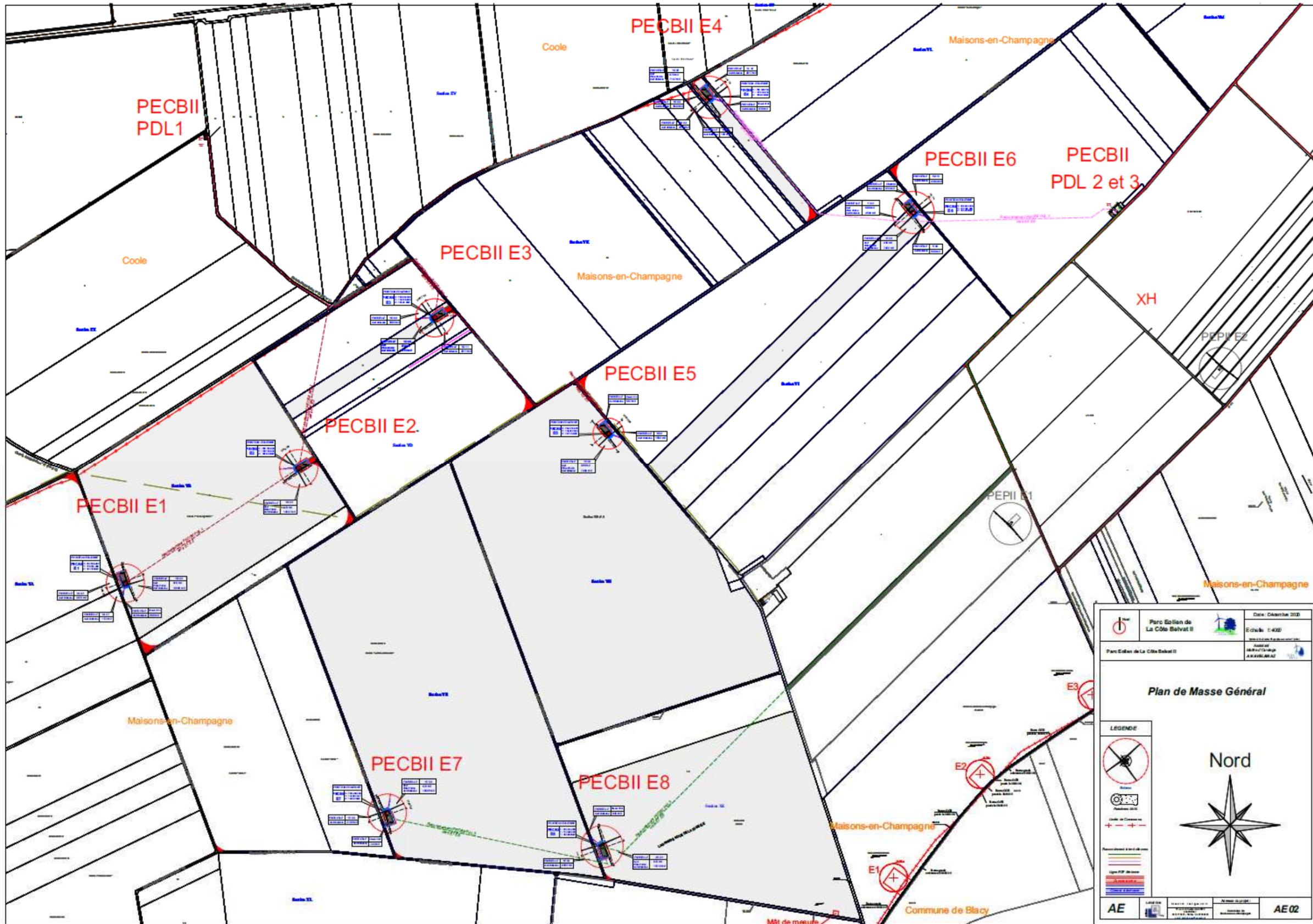
• Réalisation des fondations

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 comprise entre 380 et 490 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 10 : 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 5 540 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 13 : 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 40 sur 20 mètres au sein d'une zone travaux de 35 sur 45 mètres, soit 1 575 m² par éolienne.

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



Figure 14 : 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 15 : 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 environ 11,5 à 12 m/s, vitesse à laquelle l'éolienne atteint sa puissance nominale, 2 200 à 4 500 kW selon les modèles.

Si la vitesse des vents dépasse la limite opérationnelle de 20 à 24,5 m/s (selon le modèle d'éolienne), 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 8 éoliennes, devrait garantir une production annuelle estimée à 75 250 MWh/an.

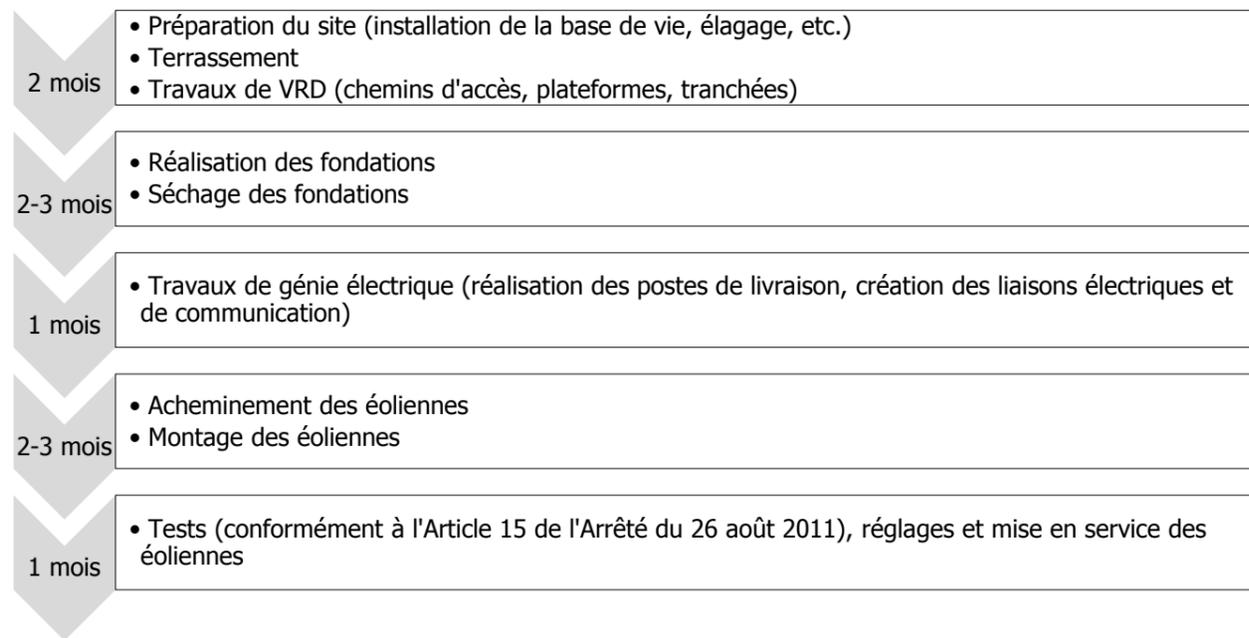


Figure 16 : Phasage type de la construction, hors périodes d'interruption

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 L. 181-12 du Code de l'environnement, les prescriptions mises en œuvre au moment de la cession d'exploitation et après celle-ci portent sur le démantèlement des éoliennes, y compris leurs fondations, la remise en état des plateformes en sol à vocation agricole, et également 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.

L'arrêté du 22 juin 2020 introduit l'obligation de démanteler la totalité des fondations jusqu'à leur semelle sauf dans le cas où le bilan environnemental est défavorable sans que l'objectif de démantèlement puisse être inférieur à 2 mètres. Il ajoute par ailleurs des objectifs de recyclage ou de réutilisation des aérogénérateurs et des rotors démantelés, progressifs à partir de 2022. Il fixe également des objectifs de recyclabilité ou de réutilisation pour les aérogénérateurs dont la déclaration est réalisée après le 1er janvier 2024 ainsi que pour les aérogénérateurs mis en service après le 1er janvier 2024 dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante. Il ajoute l'obligation pour les exploitants de déclarer les aérogénérateurs, aux étapes clés du cycle de vie de l'installation. Il ajoute des obligations renforçant l'encadrement des opérations de maintenance et de suivi des installations pour l'évaluation des impacts sur la biodiversité. Il ajoute des conditions spécifiques dans le cas du renouvellement des aérogénérateurs d'un parc éolien en fin de vie.

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 3 x 150² et 3 x 240². Ces câbles comportent des parties conductrices 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 ferrillages).

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

4.5 REMISE EN ETAT DU SITE

Suivant la volonté des propriétaires des parcelles d'implantation, il est prévu que les aires de grutage soient remises en état pour retourner à leur vocation agricole actuelle à qualité agronomique équivalente.

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 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020.

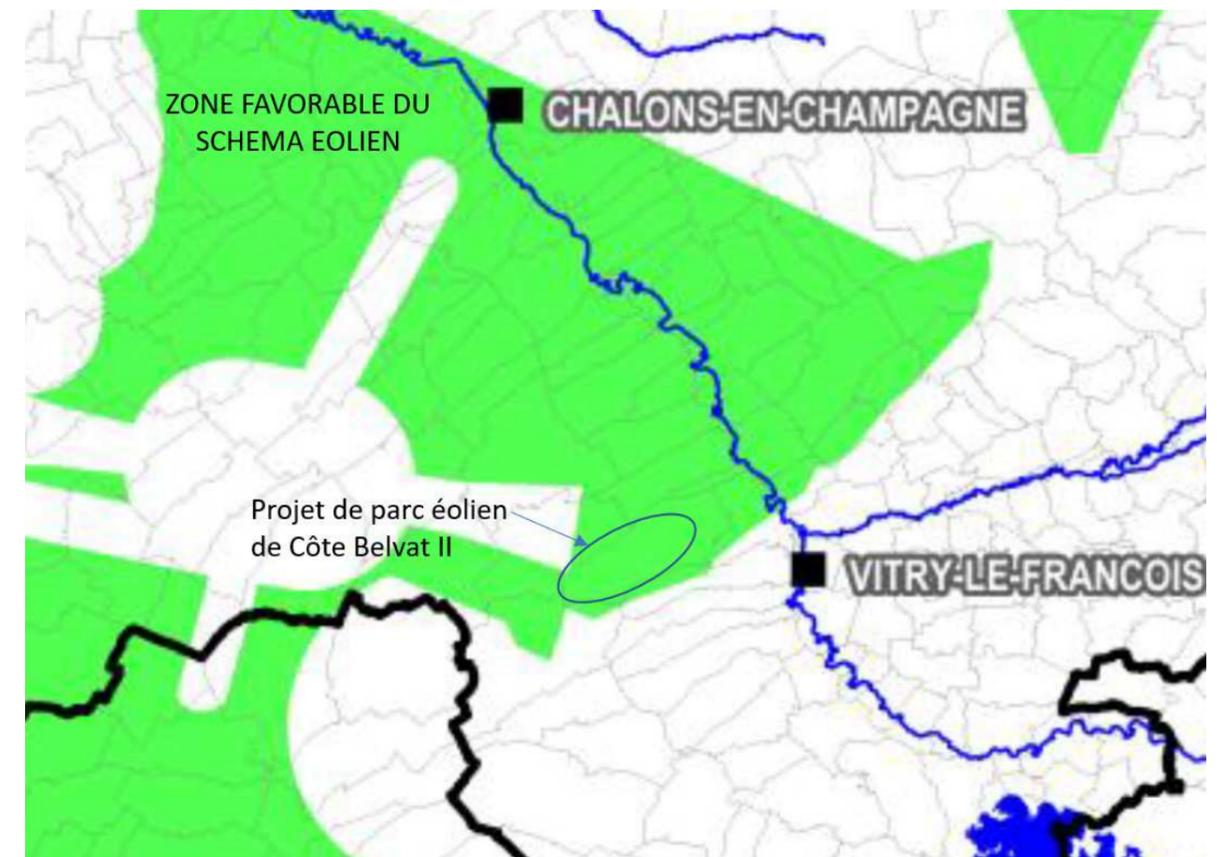
5 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

5.1 CONTEXTE GENERAL DU PROJET

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II est situé dans le Sud du département de la Marne (51), à environ 9,5 km à l'Ouest de Vitry-le-François, 25 km au Sud-Est de Châlons-en-Champagne, 53 km au Nord-Est de Troyes et enfin à 50 km à l'Est de Sézanne, sur les communes de Maisons-en-Champagne et Coole.

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 11 : 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 régional 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.

5.2 JUSTIFICATION DE L'IMPLANTATION ET VARIANTES

5.2.1 UN TRAVAIL ITERATIF

Le projet retenu pour le parc éolien de la Côte Belvat 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. La première étape de réflexion a été menée en 2018, la poursuite du projet s'est faite en 2020.

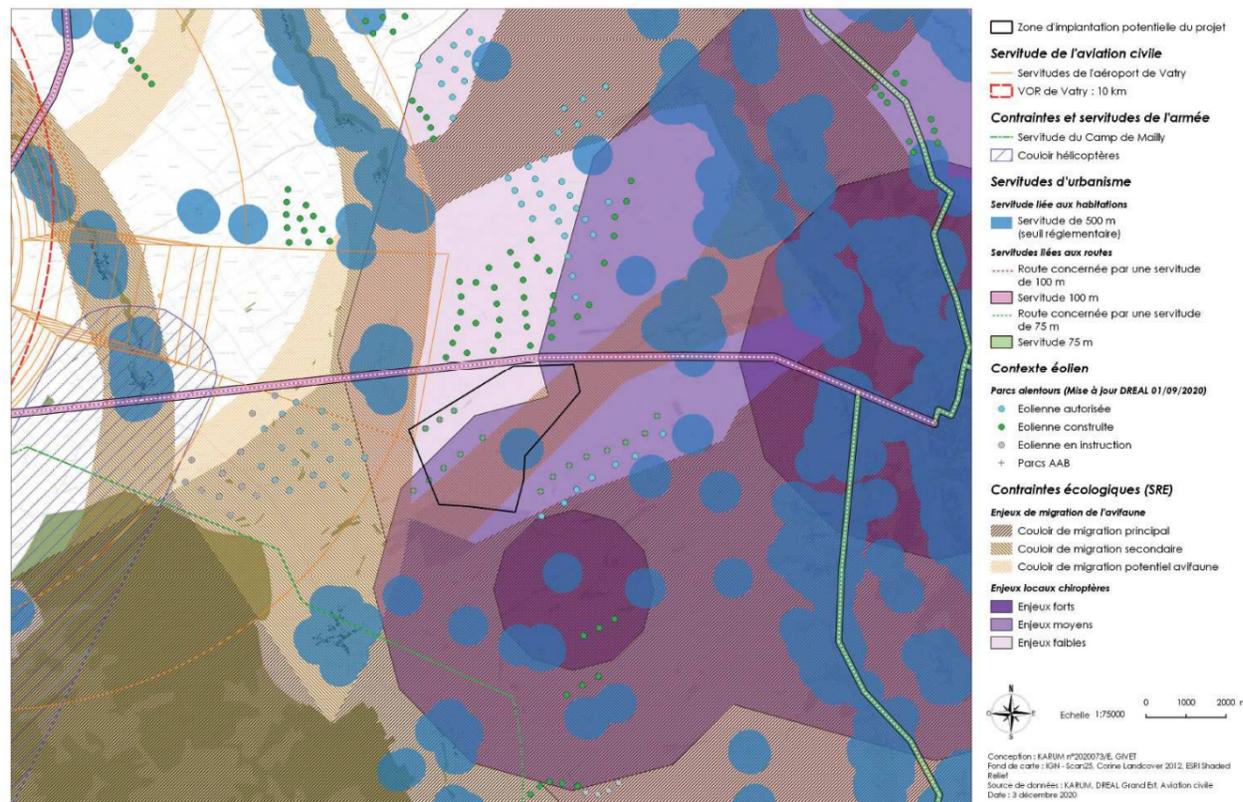
5.2.2 PREMIERE ETAPE : UN PROJET A 8 EOLIENNES

Cette variante respecte le couloir de migration identifié par le SRE ce qui permet de distinguer deux ensembles : les lignes des Noues et des Perrières, et les lignes de la Côte Belvat.

Les modèles étudiés pour cette variante sont : V126 avec un mât de 117 m / GE130 avec un mât de 110 m. Vu l'implantation du parc éolien des Perrières sur une crête plus haute, la perception globale reste cependant cohérente.

PARC EOLIEN DE LA COTE BELVAT II - AN AVEL BRAZ

Compilation des contraintes administratives et environnementales connues



Carte 12 : Compilation des contraintes administratives connues

Variante 1

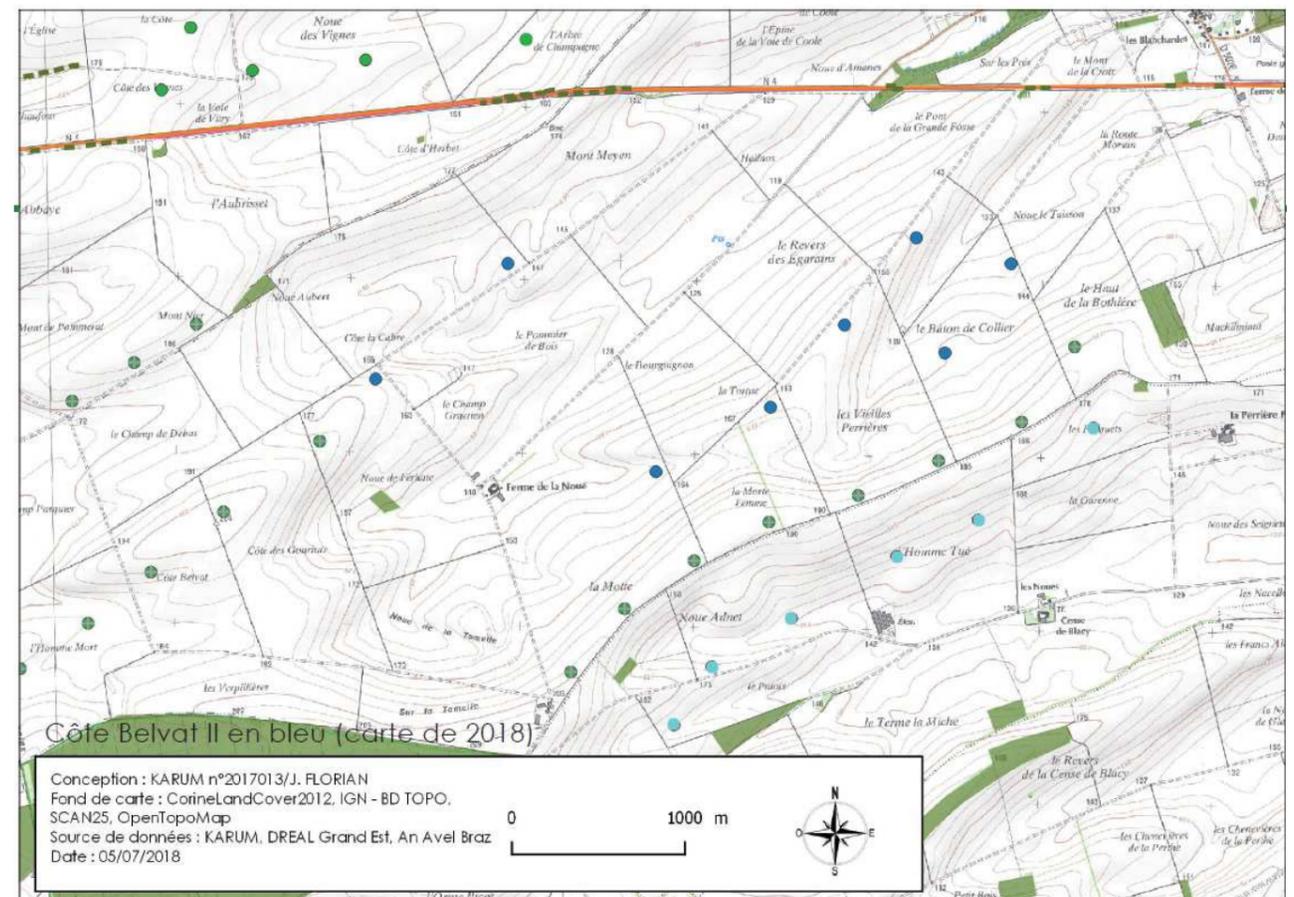


Illustration 1 : Variante n°1

5.2.3 DEUXIEME ETAPE : UN PROJET DE 8 EOLIENNES REPORTE A L'OUEST

En 2020, le travail de réflexion a été repris. Les éoliennes à proximité du parc éolien des Perrières ont été supprimées pour être envisagées dans le cadre du développement d'un autre parc éolien (Perrières II). Cette variante permet d'implanter 8 éoliennes à proximité du parc éolien de la Côte Belvat.

De nouveaux modèles sont désormais disponibles et permettent une meilleure efficacité énergétique. Il s'agit des Vestas V150 avec un mât de 115 m. Leur taille est donc plus importante que celle des parcs existants.

Variante 2

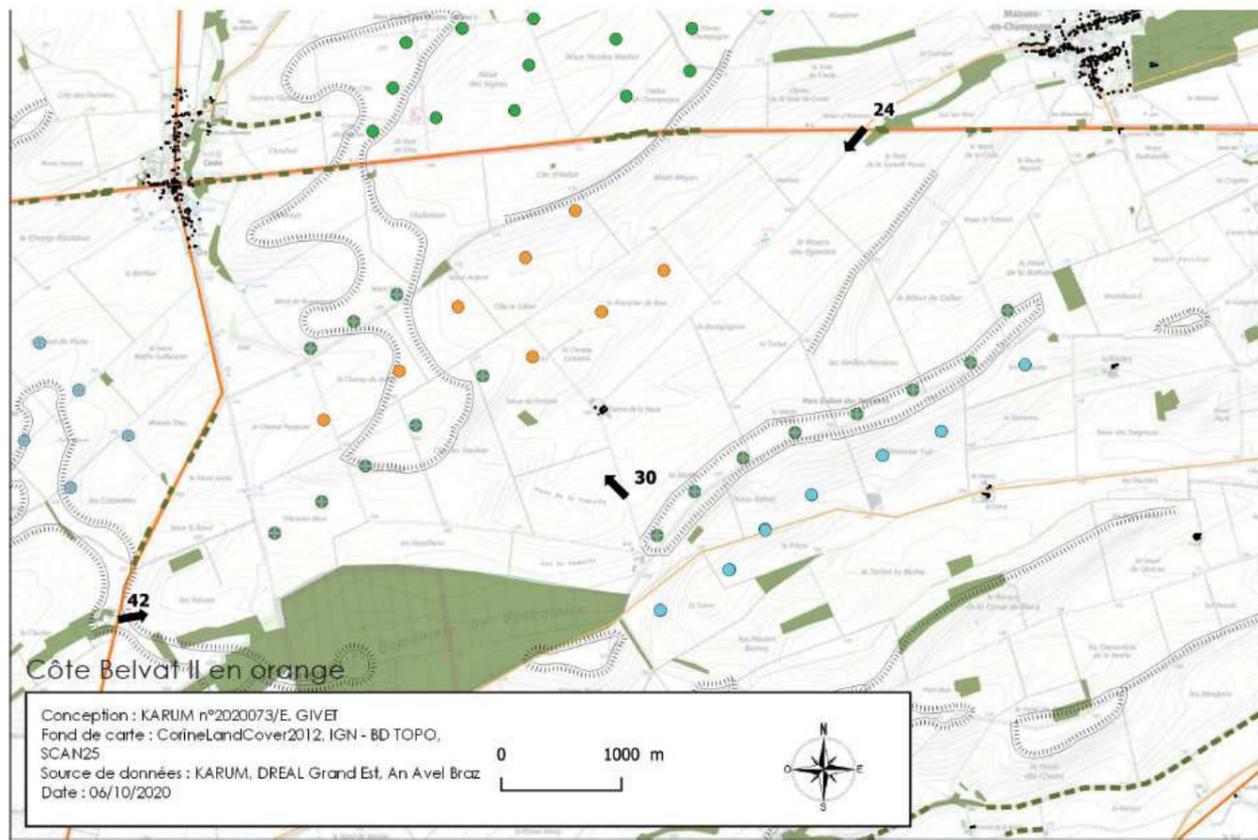


Illustration 2 : Variante n°2

5.2.4 TROISIEME ETAPE : UN PROJET DE 6 EOLIENNES

Dans cette variante, 2 éoliennes sont retirées pour des considération foncières. Deux éoliennes se trouvent en avant-poste au Nord. Les deux lignes respectent toujours les lignes topographiques en direction Sud-Ouest/Nord-Est.

Les modèles retenus pour cette variante varient pour respecter le plafond aérien (V136 et V150)

Visuellement, le parc éolien se rapproche de la RN4 et du bourg de Maisons-en-Champagne.

Variante 3

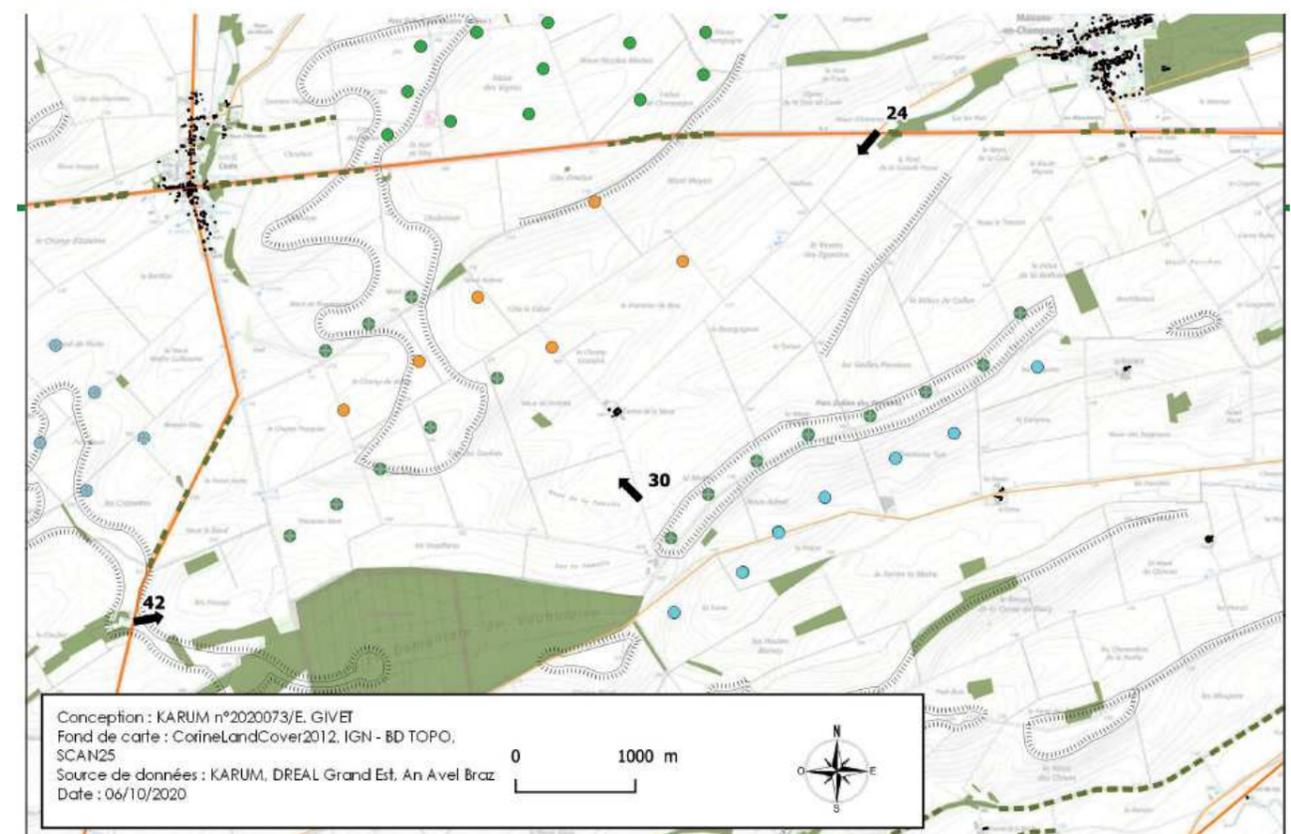


Illustration 3 : Variante n°3

5.2.5 QUATRIEME ETAPE : UN PROJET DE 8 EOLIENNES - PROJET RETENU

Cette variante optimise l'efficacité énergétique du site projet de 8 éoliennes de 165 à 190 m de hauteur. L'organisation du parc reste géométrique avec deux lignes de direction Sud-Ouest/Nord-Est.

Le schéma d'implantation prévoit un parc aéré (interdistance de plus de 500 m entre éolienne du parc éolien de la Côte Belvat II et du parc éolien de la Côte Belvat) ce qui permet de mettre en cohérence la différence de taille des éoliennes.

Variante 4 - projet retenu

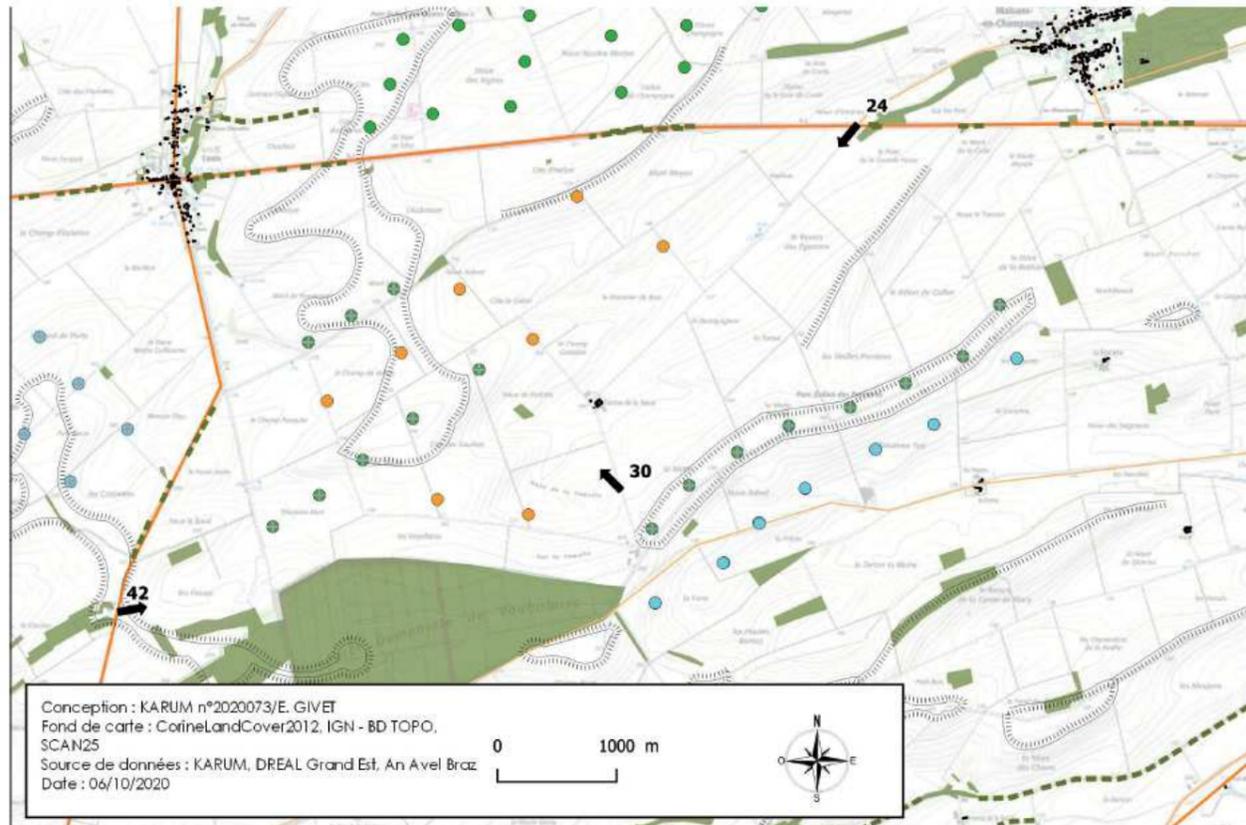


Illustration 4 : Variante n°4

● TITRE D : ETAT INITIAL DU SITE ET SON ENVIRONNEMENT



1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II est situé dans le Sud du département de la Marne (51), à environ 9,5 km à l'Ouest de Vitry-le-François, 25 km au Sud-Est de Châlons-en-Champagne, 53 km au Nord-Est de Troyes et enfin à 50 km à l'Est de Sézanne, sur les communes de Maisons-en-Champagne et Coole. Il s'agit d'une vaste plaine agricole présentant quelques haies et boisements mais largement dominée par les parcelles cultivées.

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 présence 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 LA CÔTE BELVAT II

ETUDE D'IMPACT

AIRES D'ÉTUDE

Aires d'étude écologique

- Périomètre immédiat
- Périomètre rapproché
- Périomètre éloigné

Aires d'étude paysage

- Périomètre immédiat
- Périomètre rapproché
- Périomètre éloigné

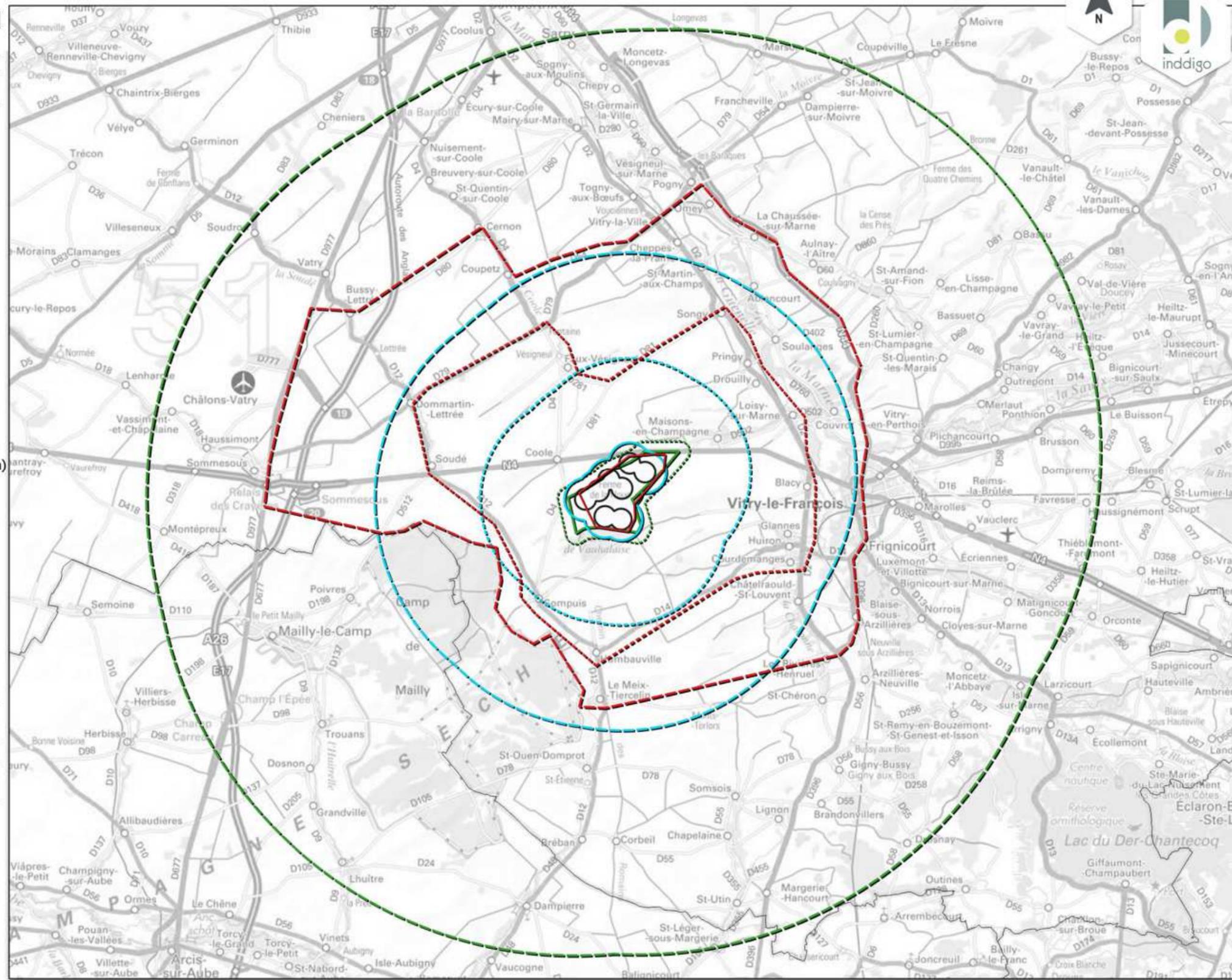
Aires d'étude milieu physique

- Périomètre immédiat (500m)
- Périomètre rapproché (1 km)
- Périomètre intermédiaire (5km)
- Périomètre éloigné (10km)



Sources :
Carte® IGN, AAB

Réalisation :
Inddigo - Décembre 2020



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).

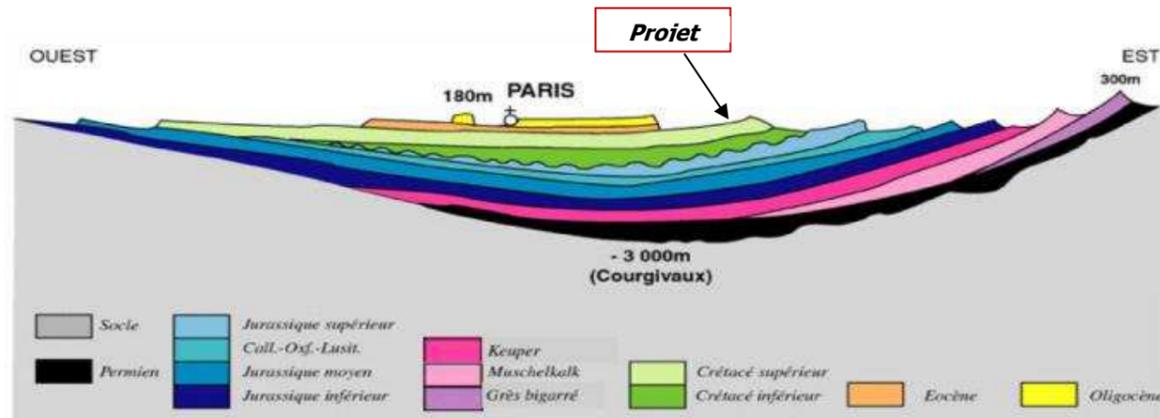


Schéma hydrogéologique du bassin de Paris (d'après Mégnien, C., (1980). Synthèse Géologique du bassin de Paris, ISBN 2-7159-5007-1. Edition du BRGM. 3 volumes.).

Figure 17 : Schéma hydrogéologique du bassin parisien - Source : BRGM

Le département de la Marne 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 communes de Maisons-en-Champagne et Coole se situent dans les plaines crayeuses, à proximité de la vallée de la Marne.

Peu de dénivelés sont constatés. Les plaines s'échelonnent entre des altitudes de l'ordre de 150 à 200 mètres. Quelques crêtes légères peuvent néanmoins dépasser les 200 mètres, comme du côté de la Côte Belvat. Le relief est en pente douce vers la vallée de la Marne et l'altitude est de l'ordre de 105 mètres au niveau du bourg de Maisons-en-Champagne et de 160 m au niveau du bourg de Coole.

Les vallées sont faiblement encaissées, avec des pentes légères. La vallée de la Marne et la Guenelle, à l'Ouest du projet, sont à 107 mètres, au niveau de Vitry-le-François.

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

2.2 GEOLOGIE

2.2.1 CONTEXTE ET STRUCTURE GEOLOGIQUES

Les communes de Maisons-en-Champagne et Coole se situent sur la feuille n°225 de Vitry-le-François de la banque de données du BRGM. Elles sont localisées sur la Champagne crayeuse référencée comme craies cénomaniennes et turoniennes. La lithologie du crétacé superpose les couches :

- Grèzes ou graveluches au Sud de la zone d'étude ;

- Colluvions de fonds de vallées sèches, craie limoneuse à l'Est et à l'Ouest de la zone d'étude ;
- Craie blanche à *Micraster coranguinum* (Santonien-biozone d) sur la zone d'étude ;
- Craie blanche à *Micraster decipiens*. Silex à la base (Coniacien-biozone c) sur la zone d'étude ;
- Craie blanche à *Micraster decipiens*. Silex à la base (Coniacien-biozone b) à l'Ouest de la zone d'étude.

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 :**

- Turonien (C3) - Turonien supérieur (biozone Te). Craie blanche (50 à 60 m).

Les craies de ce niveau sont visibles dans la carrière de Couvrot, dans d'anciennes exploitations et le talus au-dessus de Gravelines (RN 44 de Vitry à Châlons-sur-Marne). Deux carrières ou excavations permettent une très bonne observation du sommet du Turonien : excavation 500 m au Sud de Humbeauville (D 52) et carrière de la ferme de la noue de la Chaudière (3,5 km au Nord-Ouest de Maisons-en-Champagne). La craie est blanche à l'état sec, un peu grise si elle est humide. C'est une roche tendre, peu marneuse, se présentant en bancs chenalés. Selon l'endroit, l'épaisseur du banc varie de 0,40 à 0,05 cm. Dans la partie nord de la carte, le Turonien supérieur est débité en grandes diaclases verticales (effet de compression et décompression). Les macrofossiles sont rares dans la région de Couvrot. Par contre, à la noue de la Chaudière et à Humbeauville, les inocérames à test mince et les échinides (*Micraster breviporus*) sont abondants. En lavage, les foraminifères planctoniques sont communs à abondants, mêlés à de nombreux restes d'oursins et d'ophiures.

- 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 marcssite (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.

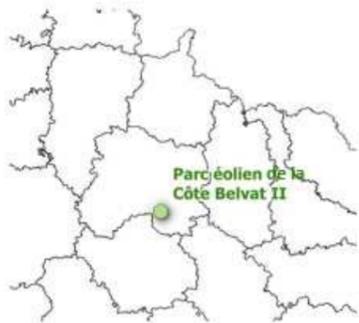
RELIEF



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

Relief

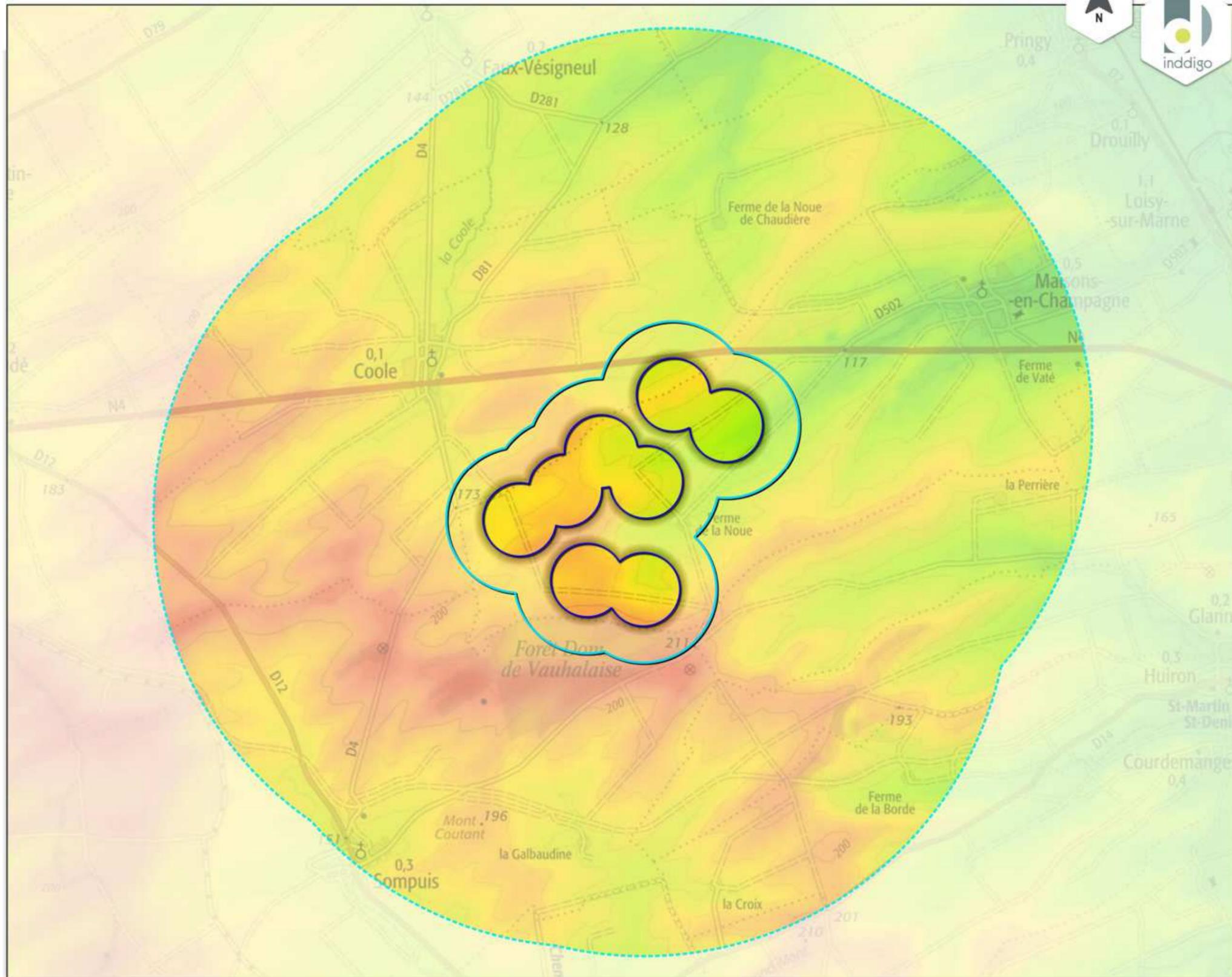
- 50
- 90
- 130
- 170
- 210
- 250



1 Km

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

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 14 : Relief du site d'étude



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

Cartes géologiques

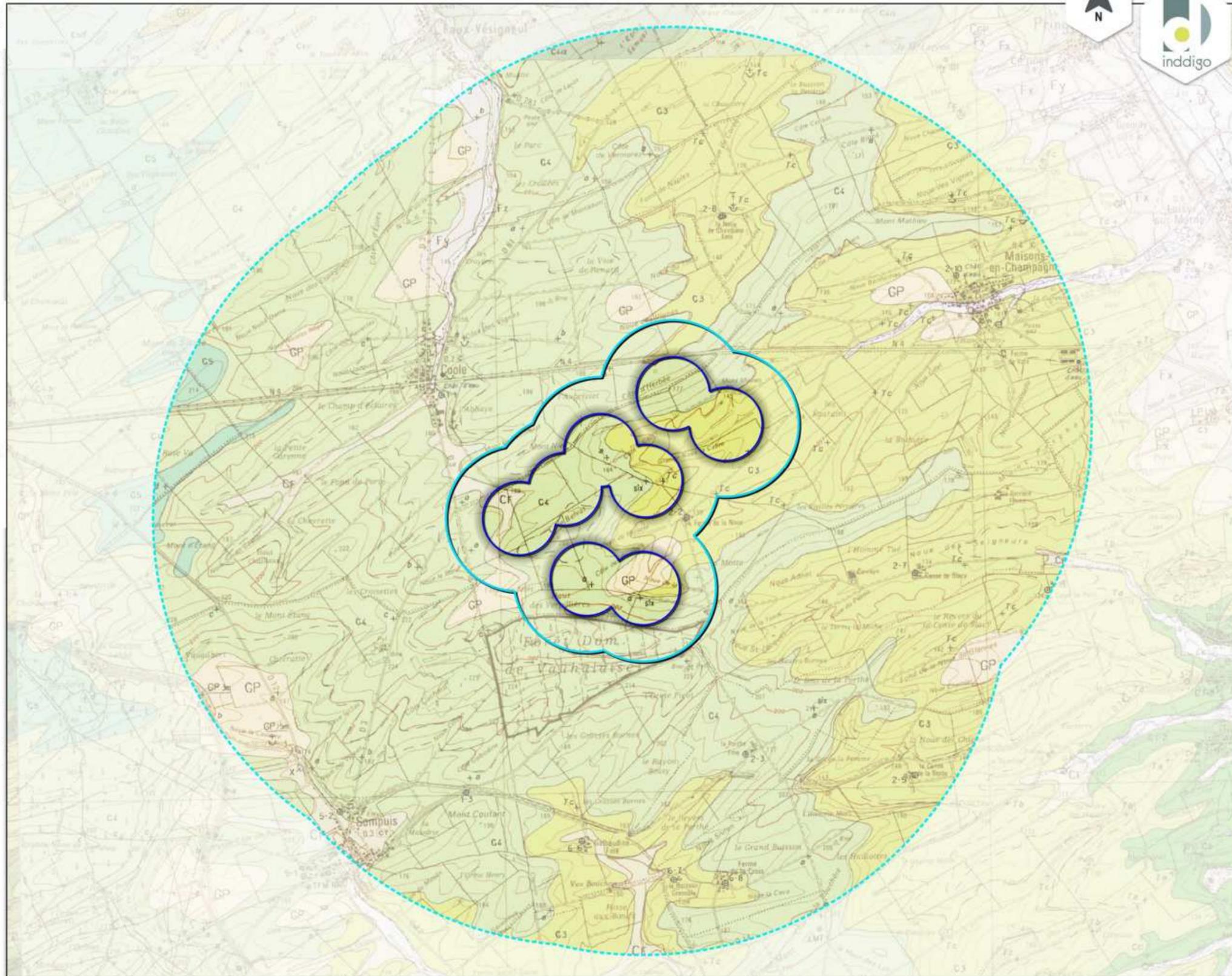
- CF - Remplissage de fonds de vallées sèches : graviers
- GP - Grèzes ("graveluches"), litées, grossières, crayeuses
- Fy - Alluvions anciennes (basse terrasse : 5-10 m) : sables et gravillons crayeux
- c4c - Craie à *Micraster decipiens* (Coniacien-biozone c de foraminifères)
- c3c - Craie blanche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



2 Km

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

Réalisation :
Inddigo - Décembre 2020



Carte 15 : Géologie du site

- **Dans les vallées et les vallons**

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

- **Graviers – CF :** Remplissage des vallées sèches. 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'écoulaient telle une masse boueuse).

2.3 HYDROGEOLOGIE

2.3.1 CONTEXTE ET STRUCTURE HYDROGEOLOGIQUE

Plusieurs aquifères forment le Bassin Parisien dans lequel se situe l'aire d'étude :

- Aquifères alluviaux principaux ;
- Aquifère de la craie champenoise ;
- Aquifères de l'Albien et du Néocomien ;
- Aquifères des calcaires jurassiques de la Côte des Bar.

L'« Aquifère de la craie champenoise » constituant la zone d'étude 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).

Les faciès rencontrés dans la zone d'étude sont les suivants : craie blanche massive, craie blanchâtre localement riche en silex et marnes grises à verdâtres.

La craie, formée par l'accumulation des restes calcaires de micro-organismes marins planctoniques, est susceptible de retenir une grande quantité d'eau, ce qui la rend très gélive. Elle se caractérise par sa perméabilité et sa porosité. En effet, 30 à 40% de la craie est vide. Les pores de la craie sont très fins et très nombreux la rendant friable. Les fissures et les fractures ainsi créées favorisent le développement de karstique à l'origine du fort débit des sources. 1 m³ de craie contiendrait 400 litres d'eau. La nappe d'eau remonte vers la surface par capillarités, et l'eau de pluie pénètre lentement.

Une vaste campagne de mesures piézométriques a été réalisée en 2002 en hautes eaux et basses eaux indiquant les caractéristiques de cette nappe (cf. Cartographie de la piézométrie de la nappe de la craie en Champagne-Ardenne – Rapport BRGM/RP-52332-FR – mai 2003). Selon cette étude, la nappe s'écoule globalement vers le Nord-Est en direction de la vallée de la Marne. Le gradient est de l'ordre de 0,5 % à 1 % dans les secteurs de meilleure perméabilité. Sur les plateaux, où la piézométrie est moins bonne, le gradient augmente localement jusqu'à 5%.

Dans le secteur du projet de parc éolien, la nappe libre s'établit entre les cotes 160 et 175 m NGF en hautes eaux, soit entre 1 et 30 m de profondeur environ. La piézométrie en basses eaux subit une baisse importante de l'ordre de 10 m. De plus, le gradient hydraulique est de l'ordre de 0,5 % dans le secteur du projet, avec un écoulement principal dirigé vers le Nord-Est et la vallée de la Coole.

- ➔ Au sein du site d'étude, il existe donc une seule grande nappe d'eau souterraine, commune aux différents terrains crayeux et aux alluvions. Il n'existe pas de réel substratum imperméable à la nappe, mais plutôt une réduction progressive de la fissuration de la craie avec la profondeur.

2.3.2 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

La zone d'étude est localisée sur une masse d'eau souterraine n°FRHG208 « Craie de Champagne Sud et centre, albien-néocomien captif » à dominante sédimentaire non alluviale de superficie de 5 927,7 km². La qualité à proximité de la zone d'étude (mesurée à Maisons-en-Champagne) est la suivante :

Tableau 5 : Qualité de la masse d'eau "Craie de Champagne Sud et Centre" - Source : ADES

Paramètre (en mg/l)	Valeur seuil	Moyenne 2016
Ammonium	0,5	0,05
Chlorures	250	17
Nitrates	50	33
Sulfates	250	5,7

D'après l'état des lieux réalisé par l'Agence de l'Eau Seine Normandie en 2019, l'état global (état chimique et état quantitatif) sur cette masse d'eau souterraine est mauvais. En effet, la présence de grandes cultures, est source de pressions significatives relatives aux nitrates et aux produits phytosanitaires ; la surface de la masse d'eau dégradée par ces deux paramètres étant supérieur à 20 %. De même au niveau quantitatif, cette masse d'eau souterraine est très exploitée pour l'irrigation des cultures (c'est le cas sur la zone d'étude) ou encore pour des usages industriels. Une surveillance a donc été définie pour limiter le risque quantitatif dû aux prélèvements.

Le secteur est concerné par une zone de répartition des eaux souterraines (ZRE) sur nappe profonde concernant la Nappe captive de l'Albien-Néocomien (ME HG218) sur une grande partie du bassin Seine-Normandie. En effet, malgré des réserves potentielles importantes, les nombreux forages réalisés depuis 1841 ont fait chuter la piézométrie d'une centaine de mètres en un siècle dans la région parisienne. Leur exploitation pour l'eau potable est donc contrôlée et limitée pour préserver la ressource en quantité suffisante en cas de crise.

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 1801-2000 pour un refus d'infiltration.

2.3.3 CAPTAGES D'EAU POTABLE

22 captages d'alimentation en eau potable sont présents dans un rayon de 10 km. Dans un rayon de 5 kilomètres, on recense :

- 02255X0002/PAEP, une station de pompage localisée dans la commune de Sompuis à 4,6 km au Sud-Ouest ;
- 02252X0005/PAEP, une station de pompage localisée dans la commune de Huiron à 4,4 km au Sud-Est ;

- 02256X0008/FAEP, un forage localisé dans la commune de Huiron à 4,1 km au Sud-Est ;
- 02252X0010/FAEP, un forage implanté sur la commune de Maisons-en-Champagne, à 3,7 km au Nord-Est.
- 02251X0001/FAEP, une station de pompage sur la commune de Coole, à 2,02 km au Nord-Ouest.

Les deux points de captage les plus proches sont localisés en périphérie des bourgs des communes de Maisons-en-Champagne et de Coole, et disposent de plusieurs périmètres de protection, définis dans leurs arrêtés préfectoraux. Aucune éolienne du projet de parc éolien de la Côte Belvat II ne se trouve au sein de ces périmètres de protection. Néanmoins, une portion du périmètre de protection du captage de Coole est concernée par l'aire d'étude immédiate du projet.

- ➔ Une faible portion de l'aire d'étude immédiate du projet interfère avec le périmètre de protection éloigné du captage de Coole.

Le captage en eau potable de Maisons-en-Champagne prélève de l'eau à 32 m de profondeur. Celui de Coole prélève l'eau à 24 m de profondeur. Ils captent la nappe libre de la craie du Turonien inférieur qui dispose d'un léger pendage Est/Sud-Est

Le niveau statique de la nappe au droit du captage a été mesuré entre 17,38 et 18,25 m/TN, soit autour des cotes 104,6 et 103,7 m NGF. 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.

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, Est voire le Sud-Est, les captages qui pourraient être impactés par le projet sont ceux de Huiron et celui de Glannes. Le plus proche est le captage 0252X0005 sur la ferme de la Borde de Huiron à environ 4,1 km au Sud-Est.

La qualité des eaux au droit des captages de Maisons-en-Champagne et de Glannes est étudiée ci-après :

Tableau 6 : Qualité de l'eau potable à proximité de la zone d'étude – Source : ARS, Ministère en charge de la santé

Paramètre	Valeur seuil	02252X0010/FAEP à Maisons-en-Champagne Moyenne de mesures relevées	02253X0015/FAEP à Glannes Moyenne de mesures relevées
Ammonium	0,5 mg/L	<0,050 mg(NH ₄)/L	<0,050 mg(NH ₄)/L
Chlorures	250 mg/L	20,45 mg(Cl)/L	19,5 mg(Cl)/L
Nitrates	50 mg/L	35,6 mg(NO ₃)/L	38,14 mg(NO ₃)/L
Sulfates	250 mg/L	6,45 mg(SO ₄)/L	15,45 mg(SO ₄)/L

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

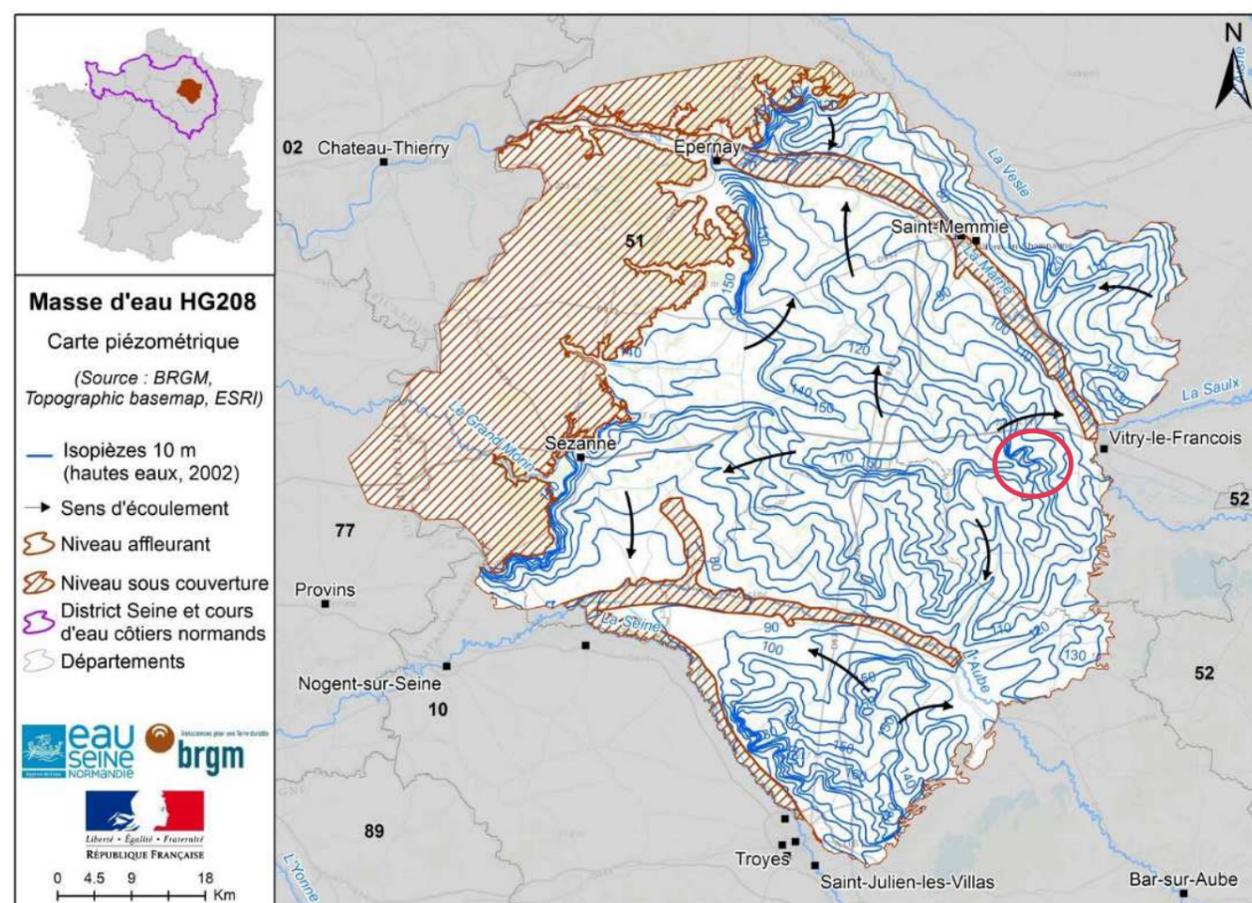
- ➔ Ainsi, bien que la nappe soit relativement vulnérable en raison de sa faible profondeur et la très bonne perméabilité du réservoir crayeux, la qualité de l'eau captée est qualifiée de satisfaisante en grande partie du fait de sa situation en fond de vallon où la nappe est bien régénérée.

2.3.4 CAPTAGES POUR L'IRRIGATION

Plusieurs stations de pompage pour l'irrigation des cultures sont recensées sur les communes de Maisons-en-Champagne et Coole.

La plus proche est une station de pompage pour l'irrigation des cultures recensée sur la commune de Maisons-en-Champagne depuis 2018. Située à proximité de l'emplacement des futurs postes de livraison, cette station reste en dehors du périmètre d'étude immédiat.

- ➔ 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.



AESN - BRGM : Fiche de caractérisation de masse d'eau souterraine - 2015

PRÉLÈVEMENTS

- Périmètre d'étude
- Cours d'eau
- ▨ Périmètre de protection des AEP

Usages des ouvrages de prélèvement

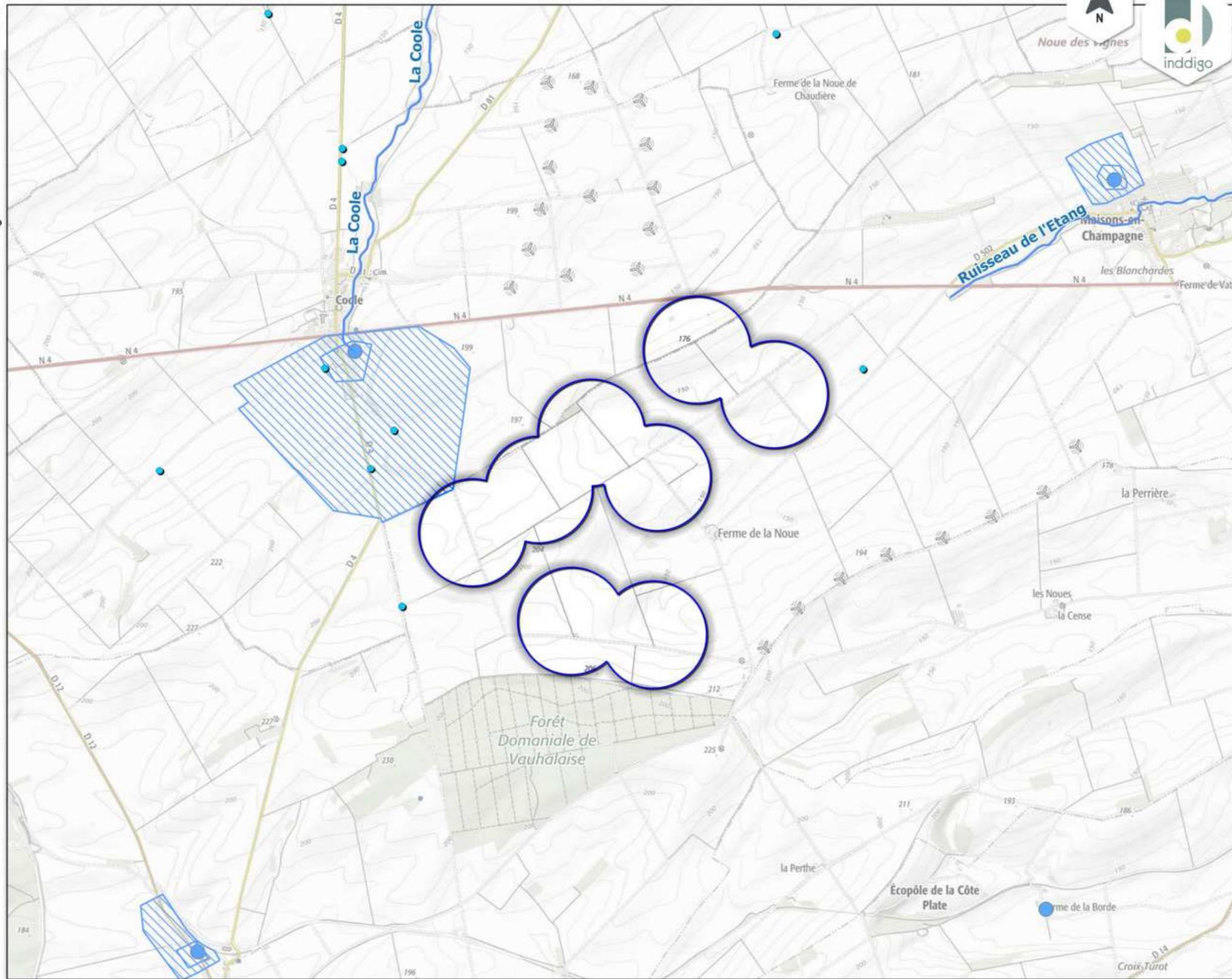
- IRRIGATION
- Captages AEP



1 km

Sources :
© Les Contributeurs d'OSM,
SCAN25® IGN, SANDRE,ARS, AAB

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 17 : Captage AEP à proximité de 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 de la Vallée de Marne d'une superficie de plus de 15 000 km².

Aucun cours d'eau n'est présent au sein de la zone d'implantation du projet. Néanmoins, le site reste entouré de plusieurs cours d'eau compris dans le périmètre rapproché du projet pour le ruisseau de la Grande Fosse, la Guenelle et la Coole et le périmètre éloigné pour le cours d'eau le Puits et la Marne. Tous ces cours d'eau se jettent dans la Marne, à l'exception du Puits, qui se jette dans l'Aube.

- Au plus proche du site d'étude (1,1 km au Nord-Est), le **Ruisseau de la Grande Fosse**, aussi appelé Ruisseau de l'Etang, d'une longueur de 6,6 km, prend sa source à Maisons-en-Champagne, à environ 115 m d'altitude au Sud-Ouest du bourg, qu'il traverse d'Est en Ouest avant de rejoindre la commune de Loisy-sur-Marne, où il prend une direction Nord-Ouest pour se jeter dans la Guenelle à une altitude d'environ 93 m.
- D'une longueur de 30,1 kilomètres, la **Guenelle** (5,8 km au Sud-Est) prend sa source sur la commune de Glannes, au Sud-Ouest de la Côte la Bertaude, à l'altitude 105 mètres environ. Après avoir longé la Marne, rive gauche, elle conflue au Sud de la commune de Mairy-sur-Marne, à l'altitude 84 mètres, près du lieu-dit le Grand Accru. Son bassin versant est de 219 km².
- La longueur de la **Coole** (2,0 km au Nord-Ouest) est de 30,2 km. Sa source se trouve au niveau du bourg de la commune éponyme de Coole, à environ 160 mètres d'altitude. Jusqu'à Nuisement-sur-Coole, elle suit une direction Nord-Ouest. Ensuite, elle coule vers le Nord-Est, jusqu'à Coolus où elle se jette dans la Marne, à une altitude de 81 mètres.
- Le **Puits** est situé à 4,8 km au Sud du site au plus proche. D'une longueur de 33 km, il prend sa source dans la commune de Sompuis et coule vers le Sud jusqu'à la commune d'Ortillon, où il se jette dans l'Aube.
- Enfin la **Marne**, 7,6 km à l'Est du secteur d'étude, est la plus longue rivière française avec un linéaire de 514 km. Principal affluent de la Seine, la Marne prend sa source sur le plateau de Langres, à Balesmes-sur-Marne (Haute-Marne) et se jette dans la Seine entre Charenton-le-Pont et Alfortville (Val-de-Marne). Au niveau de Vitry-le-François, le débit moyen annuel de la Marne est de 39,9 m³/s pour une surface de bassin de 3 290 km². Le débit moyen (à Gournay-sur-Marne) est de 110 m³/s pour un bassin versant de 12 920 km². La rivière présente des fluctuations de débit saisonnières, mais dans l'ensemble son débit est assez régulier. Elle est régularisée depuis la création du grand lac du Der-Chantecoq, en amont de Vitry-le-François. Les hautes eaux sont hivernales et atteignent des moyennes mensuelles de 50 à 61 m³/s, de décembre à avril inclus. Les basses eaux d'été, qui vont de juin à août atteignent leur minimum moyen en juin avec 21,8 m³/s. Avant la création du lac, le minimum s'établissait en juillet et était de 14,7 m³/s.

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, des paramètres physico-chimiques (composition chimique de l'eau) et paramètres biologiques (recherche d'espèces indicatrices de qualité biologique sur les macro-invertébrés, diatomées, végétaux, etc.) sont mesurés.

La DREAL Grand-Est dispose d'une station de mesures de la qualité du cours d'eau de la Coole à Coolus, soit à sa confluence avec la Marne (n°03103370). Pour la Marne, une station de mesures est située sur la commune de Frignicourt, juste en amont de Vitry-le-François (n°03091000).

Ces stations indiquent les niveaux de qualité suivants :

Tableau 7 : Qualité des eaux de la Marne et de la Coole - Source : Agence de l'Eau du bassin Seine Normandie

	03091000 - La Marne				03103370 - La Coole			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Température	1	1	1	1	1	1	1	1
Bilan oxygène	2	2	2	2	2	2	2	2
Nutriments	2	2	2	2	2	2	2	2
Acidification	2	2	2	2	2	2	1	1
IBD	2	1	1	2	2	1	2	2

Aucune station n'est référencée pour le Ruisseau de l'Etang, pour la Guenelle, et pour le cours d'eau du Puits.

Les dispositions du SDAGE (Schéma D'Aménagement et Gestion des Eaux) imposent également un suivi de la qualité des eaux qui complètent les données précédentes :

Tableau 8 : Qualité des eaux de la Guenelle, de la Coole et du Puits - Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie, Etat des lieux 2019

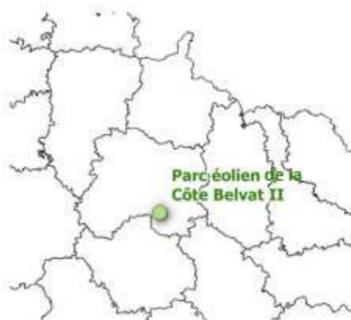
	La Guenelle	La Coole	Le Puits
Etat écologique	Bon	Mauvais	Moyen
Etat chimique avec ubiquistes	Bon	Mauvais	Mauvais
Etat chimique sans ubiquistes	Bon	Bon	Bon
Objectif d'état écologique	Bon état ou bon potentiel pour 2015		
Objectif d'état chimique avec ubiquistes	Bon état ou bon potentiel pour 2027		
Objectif d'état chimique sans ubiquistes	Bon état ou bon potentiel pour 2027	Bon état ou bon potentiel pour 2015	

Le SDAGE définit un programme de mesures pour les masses d'eau de son territoire. L'ensemble des cours du périmètre d'étude font parties de l'unité hydrographique de la Marne Craie. Ces mesures permettent entre autres de restaurer la continuité écologique. Le détail des mesures de ces rivières est précisé ci-après.

➤ **HYDROLOGIE**



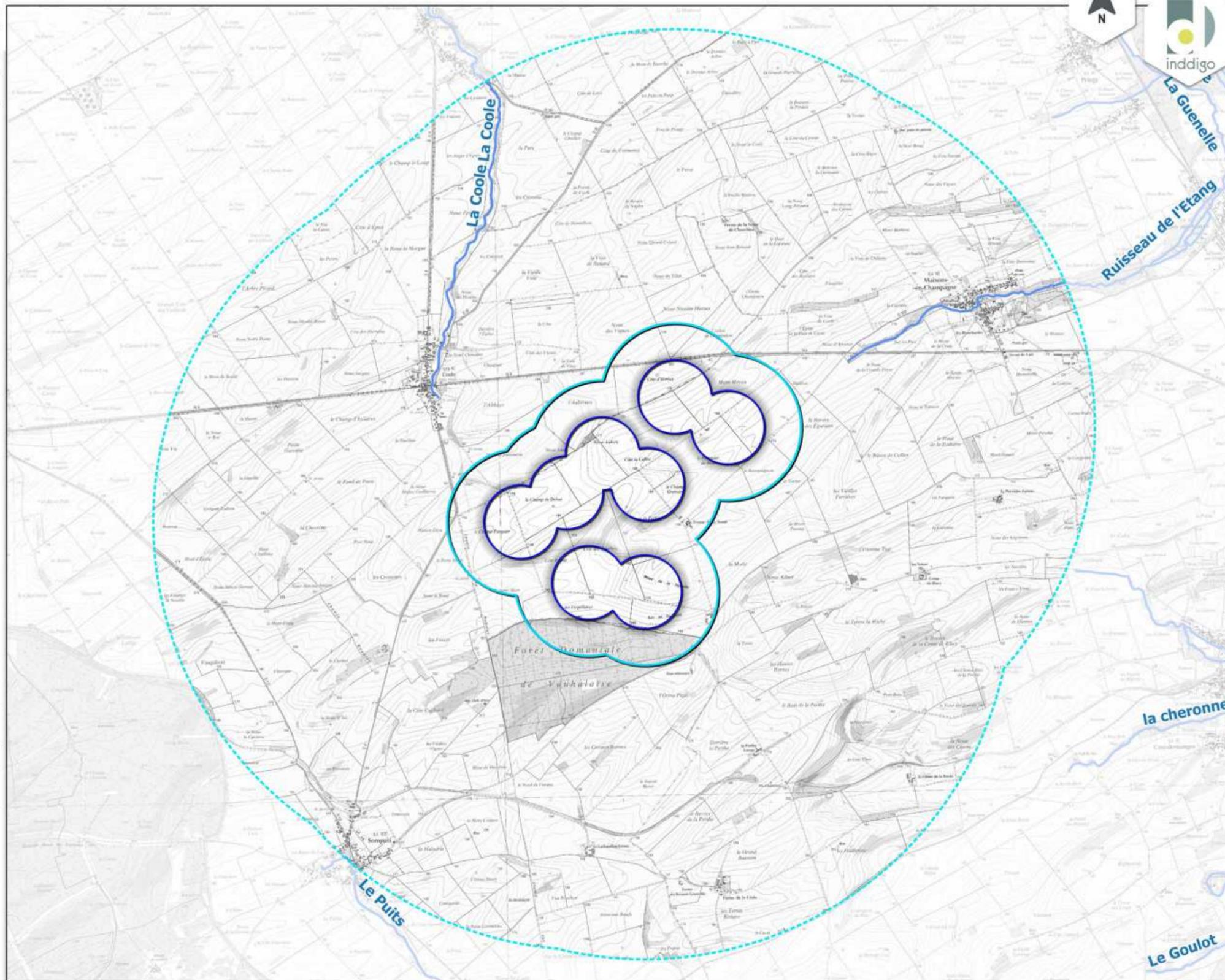
-  Périimètre d'étude
-  Aire d'étude rapprochée de 1 km
-  Aire intermédiaire de 5 km
-  Cours d'eau



2 Km

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

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 18 : Réseau hydrographique du site d'étude

Tableau 9 : 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 mesures de réductions des pollutions agricoles – transferts, et enfin des mesures de protection et restauration des milieux.

Les masses d'eau souterraine, quant à elles, 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. 3 cours d'eau interfèrent avec l'aire d'étude intermédiaire : le ruisseau de la Grande Fosse, la Guenelle et la Coole. Le cours d'eau le Puits et la Marne interfèrent avec l'aire d'étude éloignée. 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 la Marne est caractérisé par des conditions climatiques sans froids intenses ni chaleurs excessives, ce qui représente un climat d'ordre « tempéré océanique humide ».

De fortes averses s'abattent toute l'année sur Maisons-en-Champagne et Coole. Même lors des mois les plus secs, les précipitations restent assez importantes. La quantité de pluie moyenne annuelle pour la commune de Maisons-en-Champagne est ainsi de 643 mm. La répartition moyenne des précipitations en cours d'année est relativement homogène. Le mois le moins soumis aux précipitations est celui de mars avec une moyenne de 40 mm contre le mois d'août avec 71 mm. Les précipitations varient de 30 mm entre le plus sec et le plus humide des mois.

La température annuelle moyenne est de 10,2°C. La température la plus haute recensée est de 18,3°C lors du mois de juillet. A l'inverse, la température la plus basse recensée est de 1,8°C lors du mois de janvier pour la commune. Entre la température la plus basse et la plus élevée de l'année, la différence est de 16,5°C.

2.5.2 MESURES DE VENT

Le projet du parc éolien de la Côte Belvat II se situe à une altitude moyenne d'environ 168,78 mètres, et s'échelonne entre 133,2 mètres et 188,9 mètres, en plaine, sans obstacle particulier.

La rose des vents ci-dessous en présente la direction des vents dominants, avec une prédominance des axes SO – NNE.

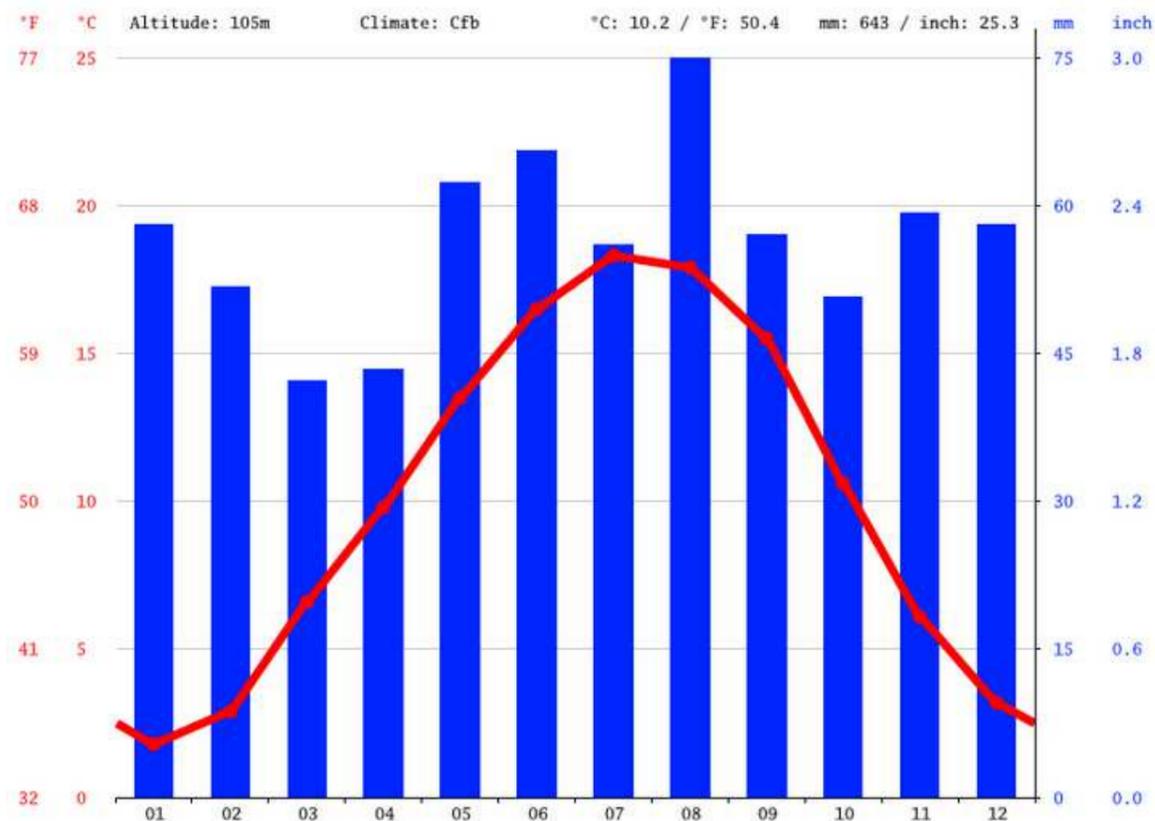


Figure 18 : Diagramme climatique de Maisons-en-Champagne - Source : Climate Data

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 20 : 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).

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), et malgré le trafic de la RN4 toute proche, la qualité de l'air est supposée meilleure qu'en contexte urbain.

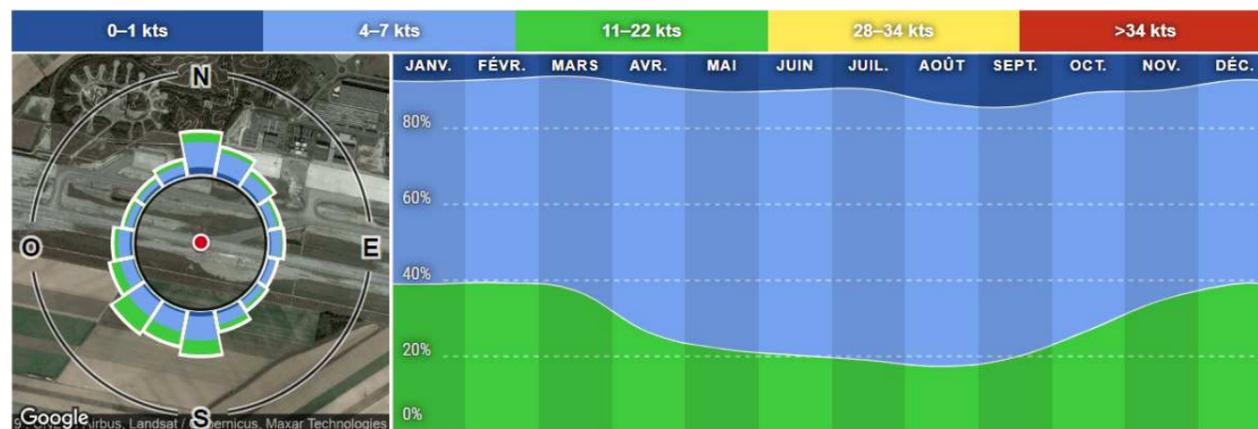


Figure 19 : Rose des vents de l'aéroport Chalons Vatry à 13 km au Nord du site - Source : Windfinder.com

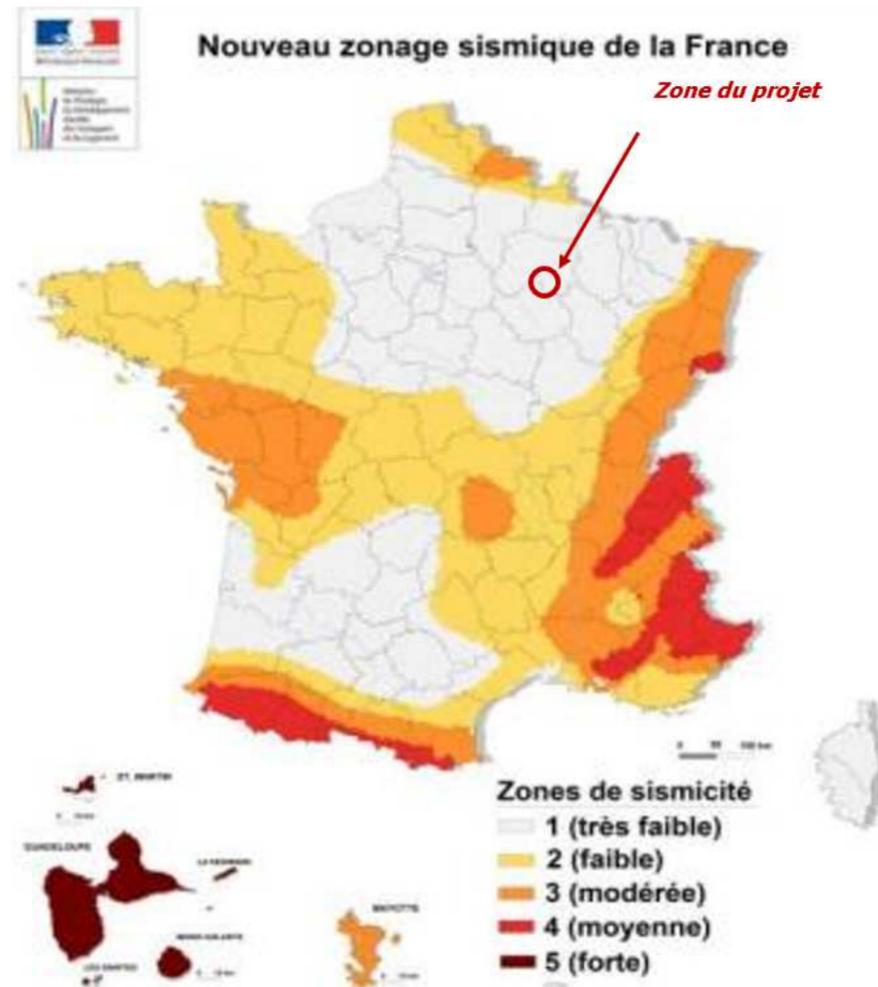
- ➔ L'étude des vents confirme un climat favorable à l'implantation d'un parc éolien et aucune contrainte climatique particulière n'est recensée.
- ➔ Les seuls enjeux à prendre en considération concernent le givre et la foudre, développés dans l'étude de dangers.

2.7 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 Maisons-en-Champagne et Coole 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.

Le département de la Marne est parcouru par plusieurs cours d'eau qui peuvent déborder. Les inondations dans la Marne sont principalement des inondations de plaine, de fonds de vallées et de vallons : le site n'est pas sensible au 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 faible à nul de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude immédiate du projet de PECBII est également concernée par un aléa faible pour ce risque, essentiellement dans sa partie Sud.

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



ETUDE D'IMPACT

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

Aléa retrait-gonflement des argiles

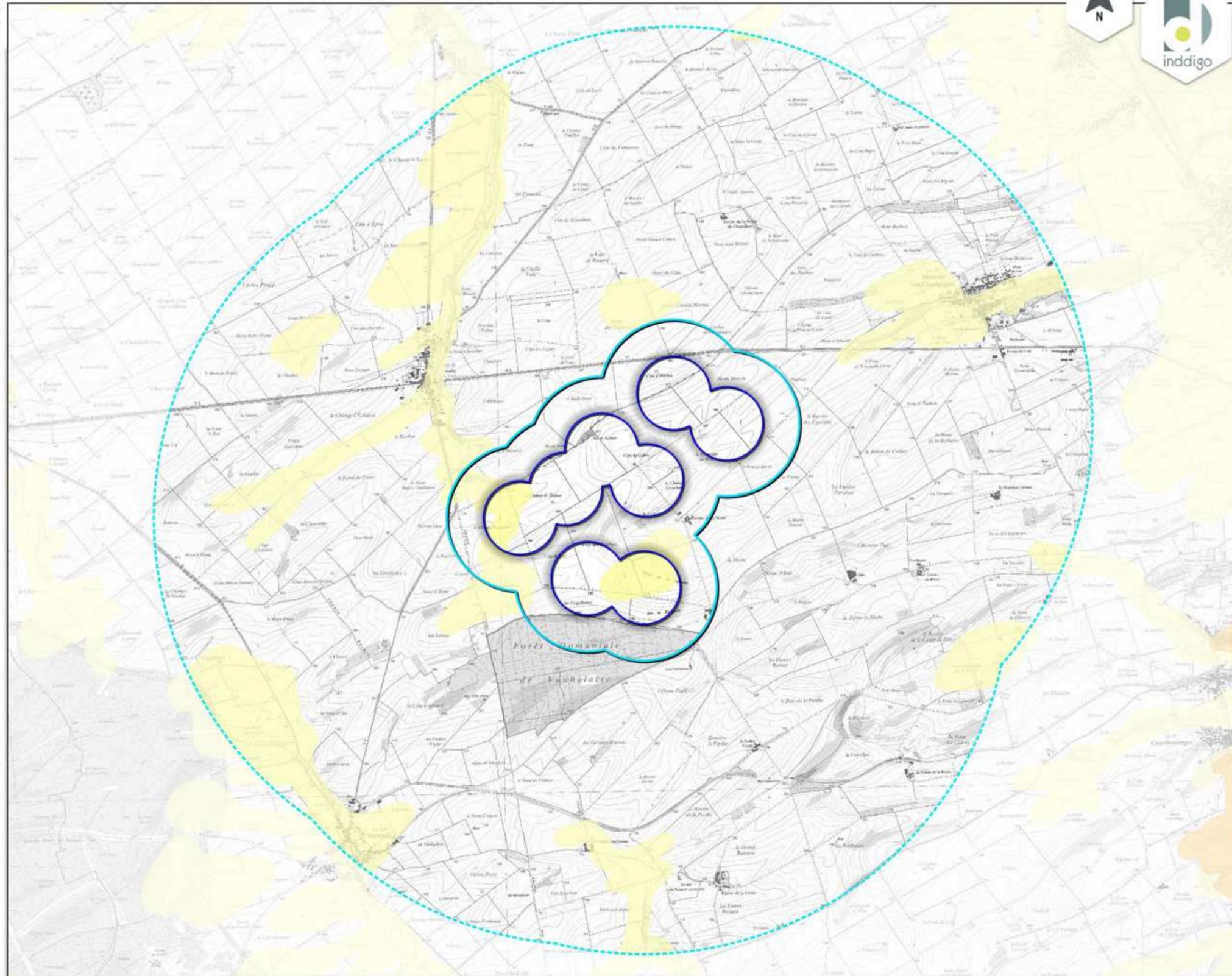
-  Aléa faible
-  Aléa moyen
-  Aléa fort



2 Km

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 Maisons-en-Champagne et Coole, 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 Maisons-en-Champagne et Coole 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. Le niveau kéraunique est le nombre de fois où le tonnerre a été entendu dans l'année. La densité de foudroiement est obtenue en divisant le niveau kéraunique par 10.

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.

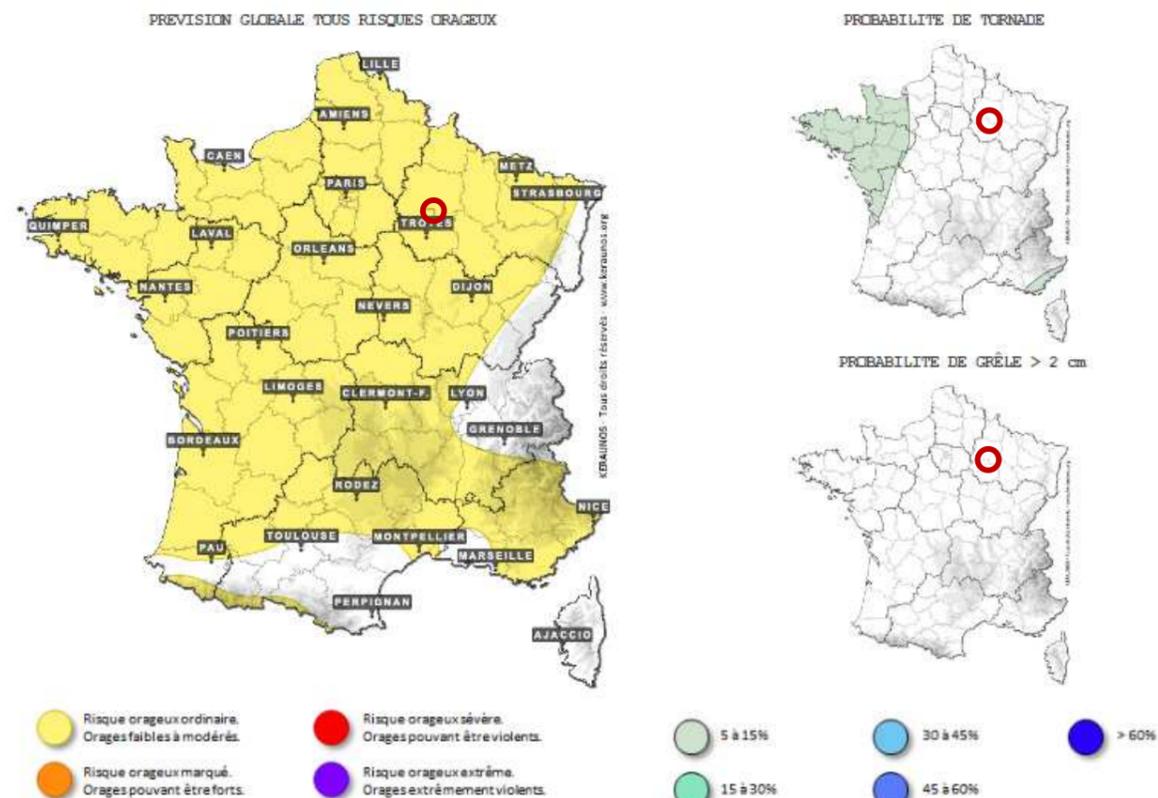
➔ Le risque de foudroiement est donc à prendre en compte dans le projet.

2.7.8 RISQUE TEMPETES ET CYCLONES

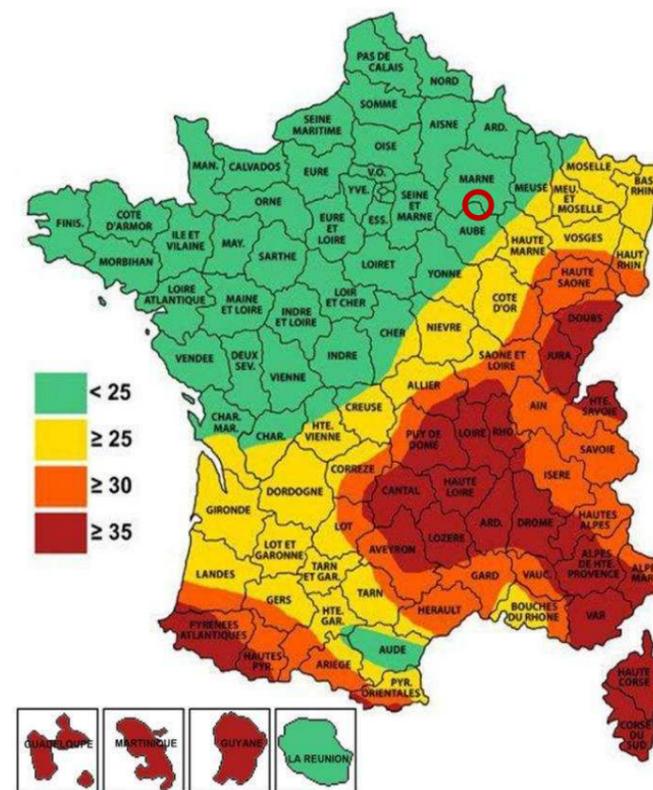
Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents (elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h). Lorsque la puissance des vents dépasse la vitesse de sécurité (90 km/h), 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



ETUDE D'IMPACT

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

Sensibilité aux remontées de nappes

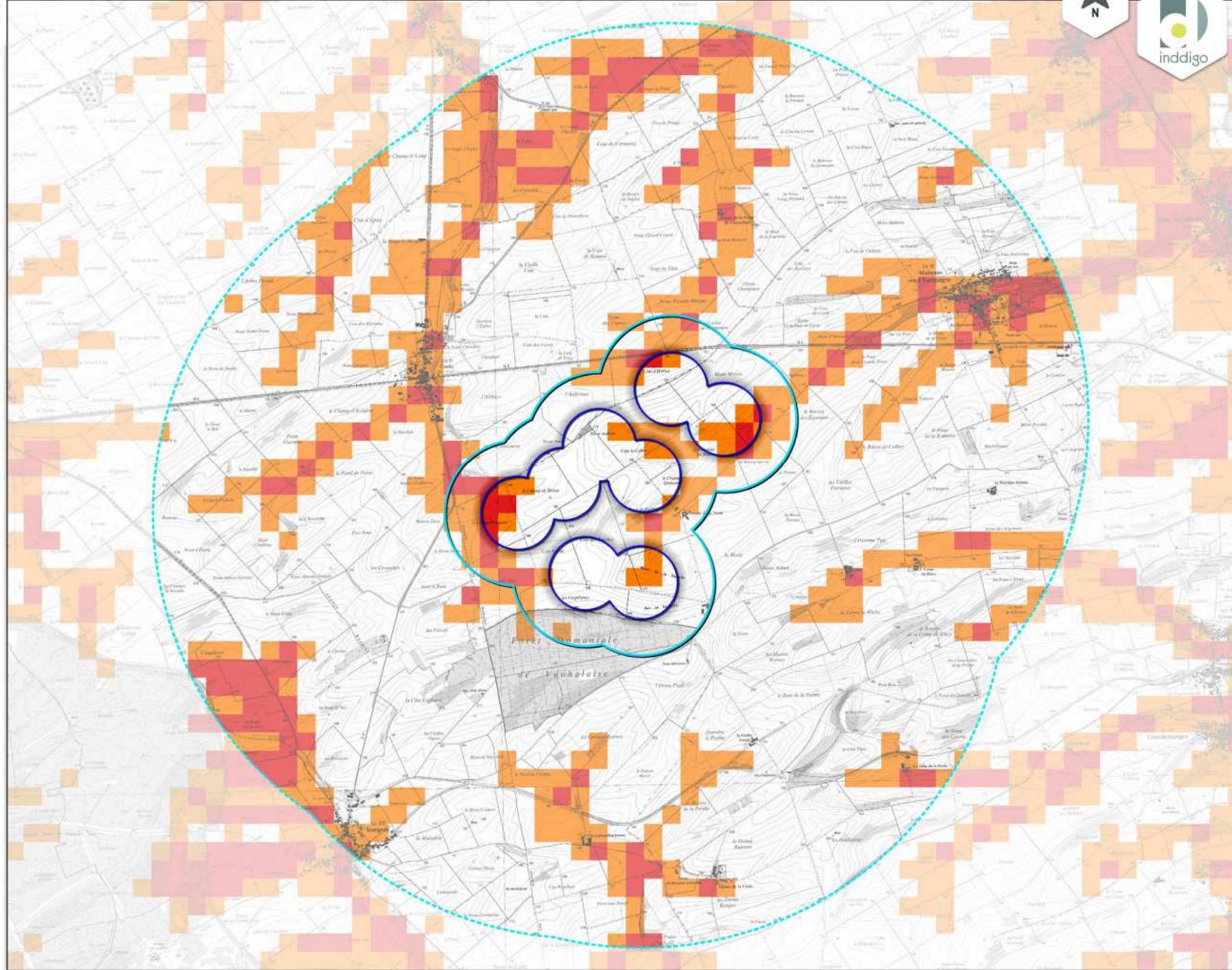
-  Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
-  Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
-  Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave



2 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 10 : 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, bénéficiant d'une bonne qualité et sans difficultés particulières d'approvisionnement. Les captages sont hors de la zone d'étude, le périmètre de protection du forage de Coole interfère très légèrement avec l'aire d'étude immédiate. 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, ainsi que l'impact sur le captage de Coole	MODERE
EAUX SUPERFICIELLES	Aucune ressource en eau superficielle n'est incluse dans l'aire d'étude immédiate. 3 cours d'eau interfèrent avec l'aire d'étude rapprochée : le ruisseau de la Grande Fosse, le Puits et la Coole. Le cours d'eau la Guenelle interfère avec l'aire d'étude éloignée. 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). Les communes de Maisons-en-Champagne et Coole sont concernées par un arrêté de catastrophe naturelle lié à des inondations, coulées de boues mais ce sont les vallées qui sont touchées. L'aire d'étude est concernée par l'aléa faible de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude est localisée en secteur où le risque de débordement de nappe et/ou inondation de cave concerne l'ensemble de la zone d'étude. La densité de foudroiement au sein de la zone d'étude est plus importante que la moyenne nationale.	Une attention particulière est à accorder à la vulnérabilité de l'aire d'étude vis-à-vis du risque de foudroiement, ainsi qu'au risque de retrait et gonflement des argiles. Le risque de débordement nappe et d'inondation de cave devra être pris en compte.	MODERE

3 MILIEU NATUREL

Nota : 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 de la Côte Belvat II. En effet, V.natura s'est basée sur la bibliographie disponible. De plus, ce projet de parc éolien est une extension et se situe dans le prolongement du parc éolien déjà en exploitation de la Côte Belvat. 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.

3.1 ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

Une Réserve Biologique Dirigée et Intégrale (RBD – RBI) est présente dans le périmètre immédiat et rapproché du projet de la Côte Belvat II. Seul, un zonage d'inventaire est recensé dans le périmètre intermédiaire (6 km) de ce projet d'extension. Il s'agit de la ZNIEFF de type 2 « Savarts et pinèdes du camp militaire de Mailly ». Cependant, seule une faible emprise de cette zone entre dans le périmètre intermédiaire de la zone d'étude (7% soit 795 hectares des 11 841 hectares).

Le périmètre éloigné à 20 kilomètres comprend plusieurs zones naturelles d'intérêt : 16 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristiques (ZNIEFF) de type 1, 2 ZNIEFF de type 2, 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et 5 zones Natura 2000.

3.1.1 PERIMETRES D'INVENTAIRES

La présence de ces zones ne représente pas une protection réglementaire. Elle a pour vocation de faire connaître le caractère remarquable du territoire et d'amener un porteur de projet à prendre en compte ce patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que cela est prévu dans la législation française.

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

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui abritent des effectifs d'oiseaux sauvages reconnus comme d'importance européenne. Ces zones, qui résultent de la mise en œuvre de la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979, sont le fruit d'un inventaire publié en 1994. Au total, 285 zones couvrant une superficie d'environ 4,7 millions d'hectares, ont été recensées.

Tableau 11 Zones d'Importance pour la Conservation des oiseaux (ZICO) dans un rayon de 20 km du projet de parc éolien

Dénomination	Distance (en km)	Superficie (en ha)
Lac du der-chantecoq et étangs latéraux	18	48000

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

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique identifie les secteurs présentant de fortes capacités biologiques, avec la présence d'espèces et/ou d'habitats rares, remarquables, protégés ou menacés, en bon état de conservation.

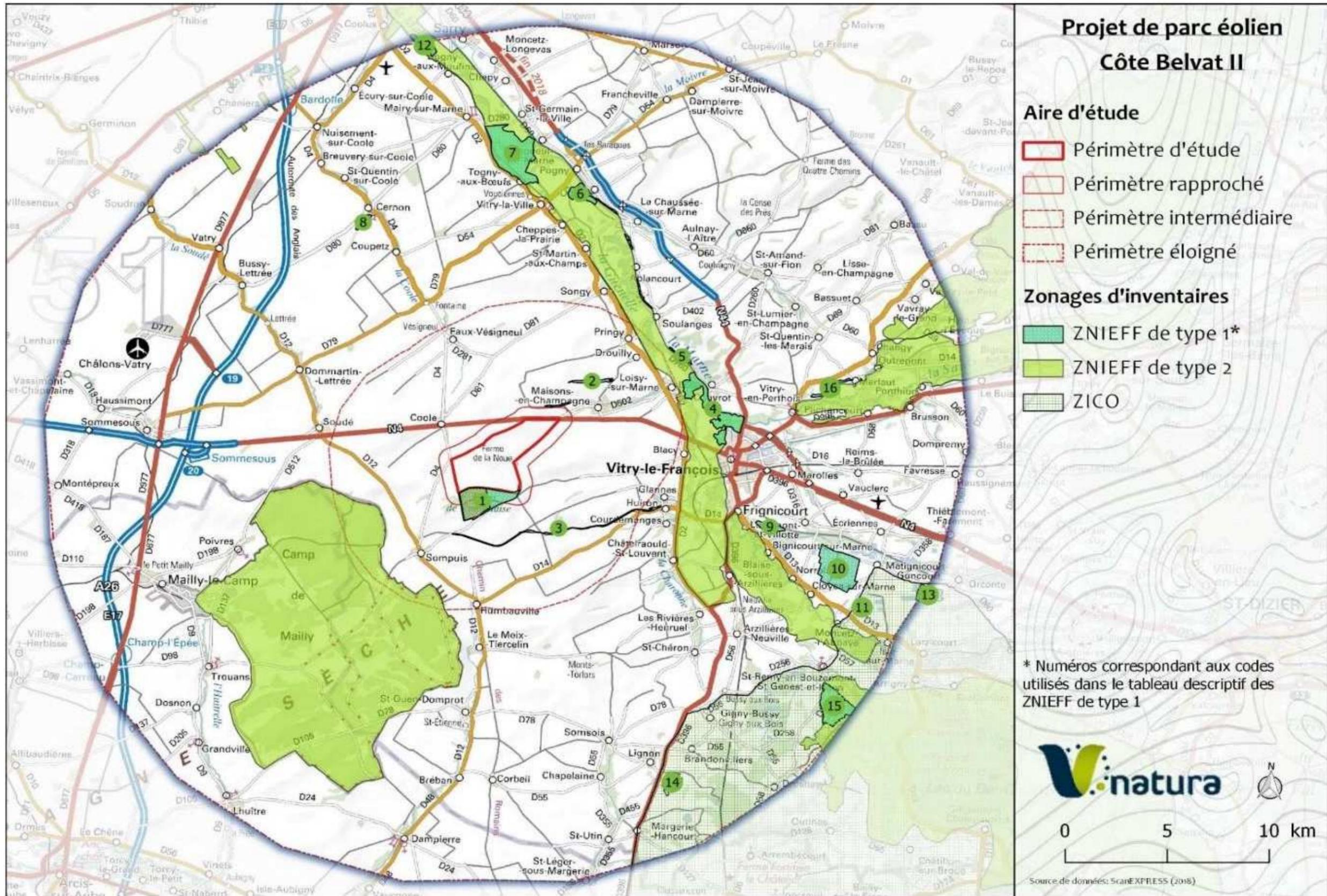
Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique mais de surface restreinte
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Tableau 12 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de Type 1 et 2 dans un rayon de 20 km du projet

Zone naturelle	Description	Distance par rapport à l'aire d'étude (en km)	Surface (en ha)	N°
ZNIEFF I	Savart et pinède de la forêt domaniale de Vauhalaise	1	281	1
	Pelouses et talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis	4	55	3
	Bois du terme de Vaugenet et de la Garenne des buis à Maisons-en-Champagne	5,5	30	2
	Bois et rivières de la vallée de la Marne de Vitry-Le-François à Couvrot	11	257	4
	Hêtraie relictuelle et bois de la garenne de Cernon	12	19	8
	Pelouses et taillis des Coteaux de la Marne d'Omey à Couvrot	12	36	5
	Méandre de la Marne et anciennes gravières à Omey	13,5	65	6
	Anciennes gravières à Frignicourt	14	45	9
	Noues et cours de la Marne, forêts, prairies et autres milieux à Vesigneul-sur-Marne, Mairy-sur-Marne et Togny-aux-Boeufs	15	433	7
	Pelouses et bosquets de la Côte de Merlaut à Vitry-en-Perthois	16,5	27	16
	Gravières et milieux environnants entre le chemin de Norrois et la pièce d'Isle à Cloyes et Matignicourt	17,5	324	10
	Etang de la fosse aux bois à Brandonvillers	18	57	14
	Gravière de la Côte du nord de Montcets-l'Abbaye	19,5	15	11
	Rivière de la Marne et Anse du Radouaye à Sarry	20	44	12
	Ensemble de gravières entre Orconte et Larzicourt	20	77	13
Prairies et bois de la ferme aux grues à Saint-Remy-en-Bouzemont	20	216	15	
ZNIEFF II	Savarts et pinèdes du camp militaire de Mailly	7	11 836	-
	Basse vallée de l'Aube de Magnicourt à Saron-sur-Aube	11	9 279	-

➔ D'après les données de la DREAL Grand-Est, la zone d'implantation du projet d'extensions Côte Belvat 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.



Carte 24 : Localisation des zones d'inventaires dans les aires d'étude du projet d'extension du parc éolien de la côte Belvat II - Source : Etude Ecologique V.natura

3.1.2 PERIMETRES REGLEMENTAIRES

La protection de la nature et de la biodiversité s'appuie sur une diversité de dispositifs. Certains de ces dispositifs engendrent une protection réglementaire stricte dans un périmètre limité. Ceci est le cas par exemple, pour les Réserves Naturelles, Parcs Naturels, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope qui recensent dans leur décret de création, les activités, travaux, installations et modes d'occupation du sol qui sont réglementés ou interdits.

- **L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)**

Créé par arrêté préfectoral, l'APPB permet de préserver les biotopes (= milieux naturels) nécessaires à l'alimentation, à la reproduction ou au repos d'espèces végétales ou animales protégées dans le but d'assurer leur survie. La réglementation édictée vise ainsi le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent. Il permet au préfet de réglementer ou d'interdire les activités ou aménagements pouvant porter atteintes au milieu concerné 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 est présent dans les différentes aires d'études.**

- **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, 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 la Côte Belvat II se situant à environ 28 kilomètres (Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient).**

- **La Réserve Naturelle 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.**

- **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 biologique intégrales (RBI) : cet espace laissé en libre évolution, pour y étudier la dynamique des écosystèmes, excluent 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.

➔ **Une Réserve Biologique Intégrale et une Réserve Biologique Dirigée sont présentes à la frontière de l'aire d'étude (FR2400023 – Vauhalaise ; FR2300023 - Vauhalaise).**

La Réserve biologique (intégrale et dirigée) de la Forêt domaniale de Vauhalaise, se situe sur la commune de Sompuis (51320) et de Maisons-en-Champagne (51320) dans le département de la Marne. La surface de la réserve biologique est 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. La Réserve Biologique Intégrale a pour vocation, « la libre expression des processus d'évolution naturelle des écosystèmes forestiers représentatifs de la Champagne crayeuse, à des fins d'accroissement et de préservation de la diversité biologique et d'amélioration des connaissances scientifiques » (Extrait de Arrêté du 10 novembre 2010 portant modification de la réserve biologique de Vauhalaise). Dans le cas, de la réserve biologique dirigée, l'objectif est de conserver un habitat typique de savart, ainsi que sa faune et sa flore associées.

- **Les Sites Natura 2000**

En 1992, l'Europe s'est engagée à enrayer la perte de la biodiversité en créant un réseau de sites écologiques nommé Natura 2000. Ce réseau est constitué de Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la Directive 79/409 du 2 avril 1979, remplacée par la directive 2009/147 du 30 novembre 2009 dite directive « Oiseaux » et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats-Faune-Flore ».

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune) et sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les Etats membres et adoptés par la Commission européenne. Les ZPS concernent les espèces d'oiseaux sauvages et sont désignées sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Son objectif est de préserver le patrimoine naturel menacé à l'échelle de l'Europe tout en prenant en compte les préoccupations socio-économiques du territoire.

L'objectif du réseau Natura 2000 en Europe étant la conservation d'espèces et d'habitats dits d'intérêt communautaire, la Directive « Habitat-Faune-Flore » prévoit avec son article 6 la mise en œuvre d'un dispositif réglementaire d'évaluation des incidences des activités susceptibles d'avoir un impact sur un ou plusieurs sites Natura et les espèces et habitats qui justifient leur existence. « Ce dispositif ne vise pas l'interdiction systématique des activités mais a pour but d'amener le porteur de projet à concevoir son projet en tenant compte des enjeux Natura 2000 et du coup à éviter des impacts significatifs sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire. Il est donc primordial que les enjeux Natura 2000 soient intégrés au projet dès sa phase de conception et non en fin de conception quand le projet est bouclé » (Extrait de la DREAL Grand-Est).

Tableau 13 : Dénomination et type des sites Natura 2000 présent dans les différentes aires d'étude

Type	Description	Distance (en km)	Surface (en ha)
ZSC	Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	14	536
ZPS	Herbages et cultures autour du lac du Der	19,5	2169

➔ Au total, deux zones Natura 2000 sont recensées dans l'aire d'étude éloignée. Leurs descriptions figurent en annexe du présent dossier.

• ZONES RAMSAR

Les sites Ramsar sont des zonages désignés comme « zone humide d'importance internationale ». Ces sites sont issus de la Convention de Ramsar établie en 1971. Cette convention agit comme un traité international en faveur de la conservation des zones humides et de ses fonctions écologiques associées aux habitats naturels.

➔ Le site "Etangs de la Champagne humide" est situé dans le périmètre du parc éolien de la Côte Belvat II. A cheval sur les départements de la Marne, la Haute-Marne et l'Aube, il est sous l'égide de la convention de Ramsar depuis 1991 et s'étend sur près de 255 800 ha d'étangs, de lacs, de canaux, de gravières de vallées fluviales, de massifs de forêt humides, de marais ou de prairies humides. Ce site est également caractérisé par la présence des lacs- réservoirs artificiels d'Orient, du Temple et du Der-Chantecoq.

• LES ESPACES BOISÉS CLASSÉS

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 paysage (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 de parc éolien de la Côte Belvat II. Ainsi, aucun EBC n'est donc soumis à un éventuel changement d'affectation ou d'occupation du sol dans le cadre du projet.

3.2 TRAME VERTE ET BLEUE

Dans le cadre de l'étude du contexte écologique, il est également essentiel de prendre en compte, les éléments mis en évidence dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Champagne-Ardenne, adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

3.2.1 COMPOSANTES DE LA TVB DU SRCE CHAMPAGNE-ARDENNE DANS LE SECTEUR DE PROJET

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est l'outil régional de mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB). Cet outil a pour objectif d'améliorer la fonctionnalité écologique des territoires tout en conciliant préservation de la nature et développement des activités humaines. Il identifie ainsi les différentes composantes de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de la région. Les continuités écologiques à préserver ou à restaurer peuvent être terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue). Celles-ci sont composées de :

- **Réservoirs de biodiversité** : « espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer

leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des **espaces protégés** et les **espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité** de type ZNIEFF (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du Code de l'environnement). Extrait du site de la Trame verte et bleue.

- **Corridors écologiques** : « connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ces infrastructures semi-naturelles ou naturelles (linéaires ou ponctuelles) offrent aux espèces (faune, flore, fonge) des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement d'une partie de leur cycle de vie (alimentation, hibernation, reproduction...). Néanmoins ces entités ne sont pas de taille suffisante pour permettre d'abriter des noyaux de populations viables à long-terme.

- **Les éléments de fragmentation des habitats** (obstacles, discontinuités...).

La TVB a ainsi vocation à favoriser le déplacement des espèces, préserver les services rendus par la biodiversité et faciliter l'adaptation au changement climatique.

3.2.2 OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DU SITE

- **Les réservoirs de biodiversité**

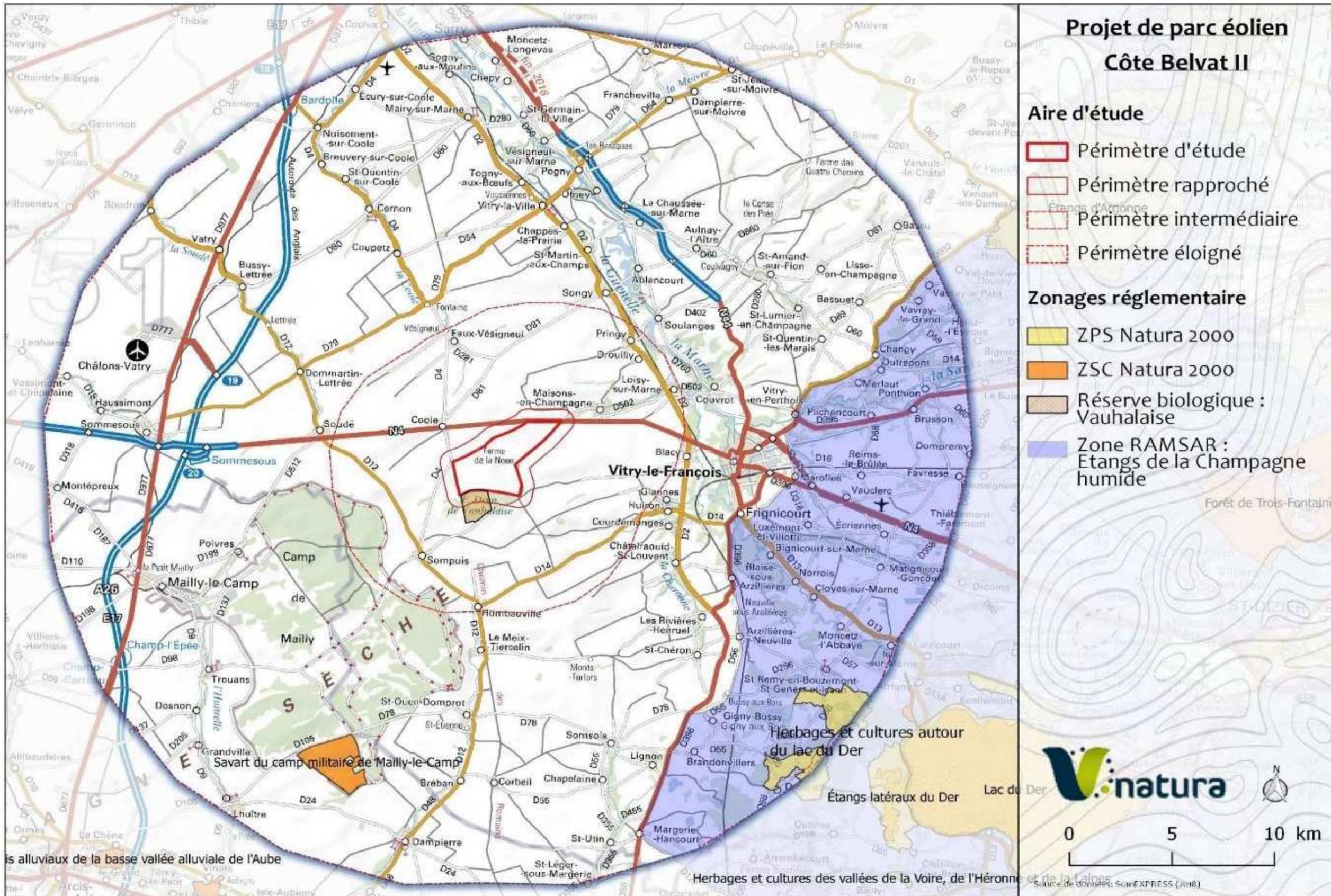
Un seul réservoir de biodiversité identifié, dans le SRCE, est localisé dans l'aire d'étude du projet. Il s'agit de la forêt domaniale du Vauhalaise. Néanmoins l'intégrité de ce réservoir n'est pas remise en cause par l'éventuelle extension du parc. Les impacts directs et indirects générés par la construction 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 du poste de livraison, création de tranchées pour l'enfouissement des câbles et aménagement des chemins d'accès et aires de stationnement).

- **Les corridors écologiques**

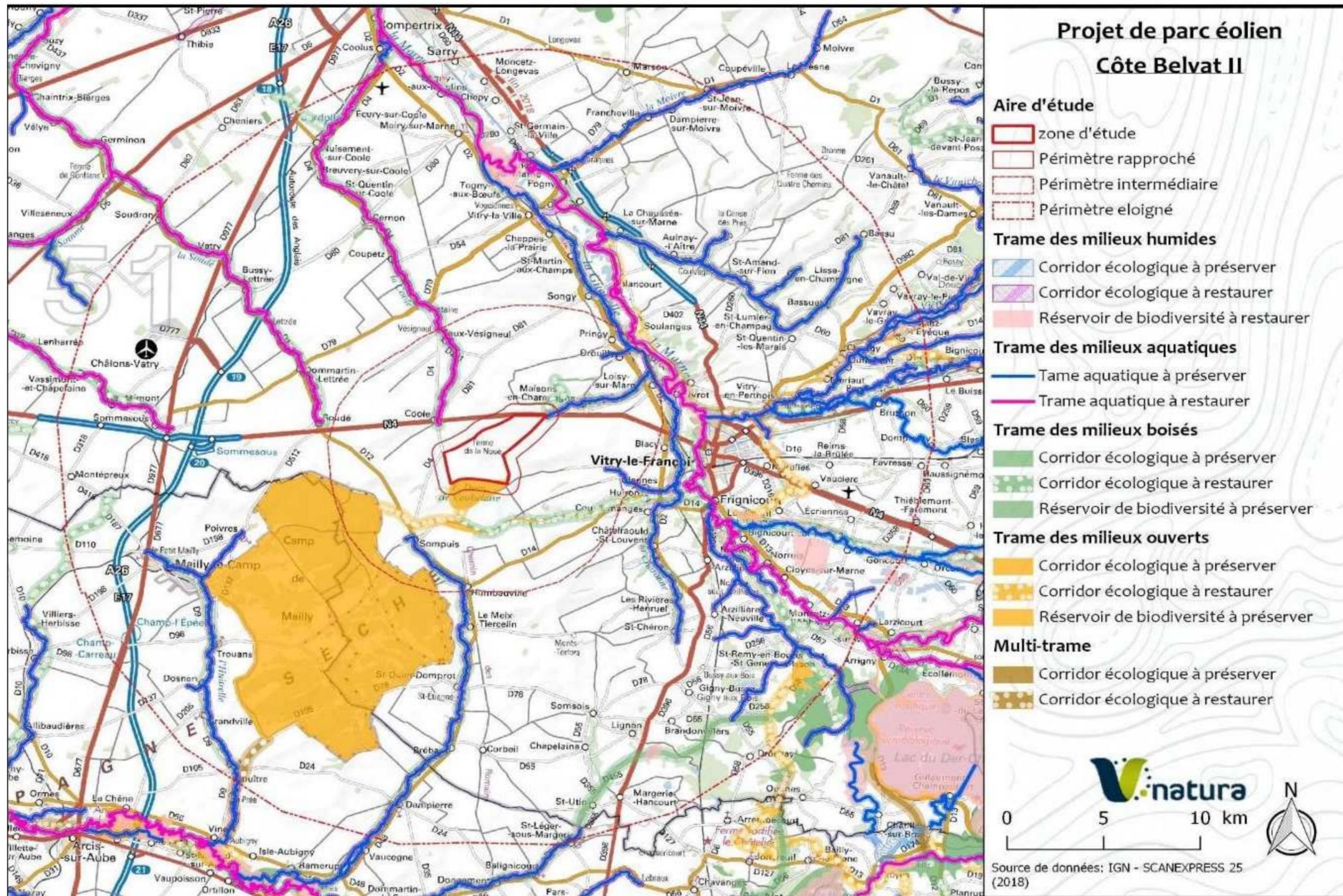
Un corridor écologique de type aquatique à préserver et un second de type boisé à restaurer est situé à l'Est de la zone d'étude. Un autre corridor de type boisé à restaurer est, quant à lui, situé en limite nord de l'aire d'étude rapprochée.

A noter que le projet de parc éolien de la Côte Belvat II est situé à environ 5 km de la vallée de la Marne et de ses affluents. Cependant, celle-ci est trop éloignée pour que ce projet génère une quelconque incidence sur celle-ci.

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



Carte 25 : Localisation des zones réglementaires dans les aires d'étude du projet d'extension du parc éolien de la Côte Belvat II - Source : Etude Ecologique V.natura



Carte 26 : Localisation du projet d'extension du parc éolien de la Côte Belvat II au sein du Schéma Régional de Cohérence Écologique - Source : Etude Ecologique V.natura

3.3 SCHEMA REGIONAL EOLIEN DE CHAMPAGNE-ARDENNE (SRE)

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) pour l’Avifaune et les Chiroptères.

3.3.1 SENSIBILITE AVIFAUNISTIQUE

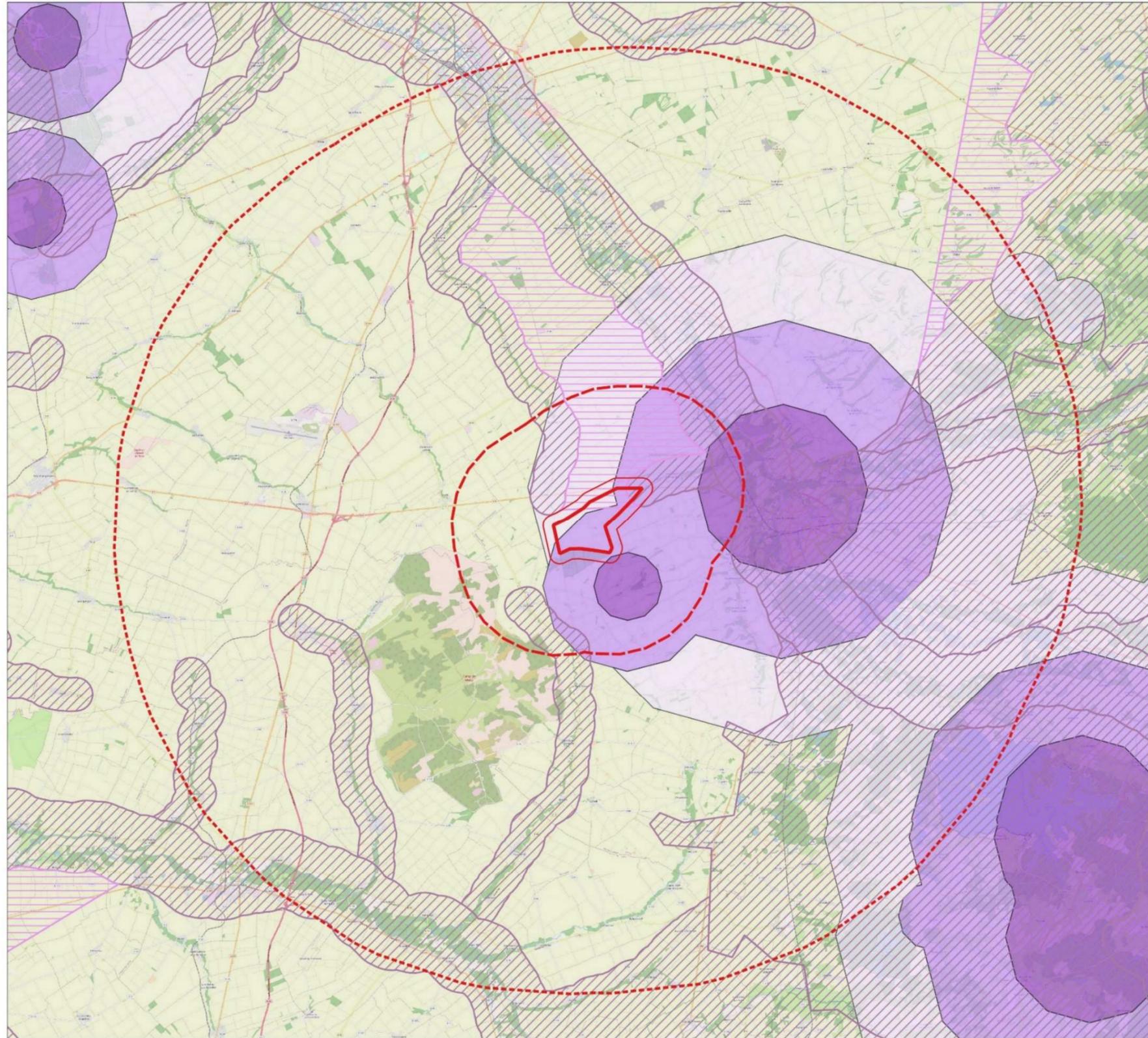
Les enjeux avifaunistiques sont distribués en 3 niveaux de sensibilités :

- **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.
 - ➔ Le projet d’extension du parc éolien de la Côte Belvat II est traversé par un couloir présentant une sensibilité moyenne (couloir secondaire). Ainsi, il 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 SENSIBILITE CHIROPTEROLOGIQUE

Concernant les enjeux chiroptérologique, 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).

- ➔ Le projet d’extension de la Côte Belvat II ne se situe pas dans des couloirs 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 la Marne.
- ➔ Ainsi, aucun enjeu local est à mettre en exergue dans la zone d’étude.



Légende

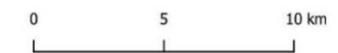
Parc Eolien Côte Belvat II

- Périmètre d'étude
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Périmètre éloigné

Enjeux écologiques de migration identifiés par le SRE

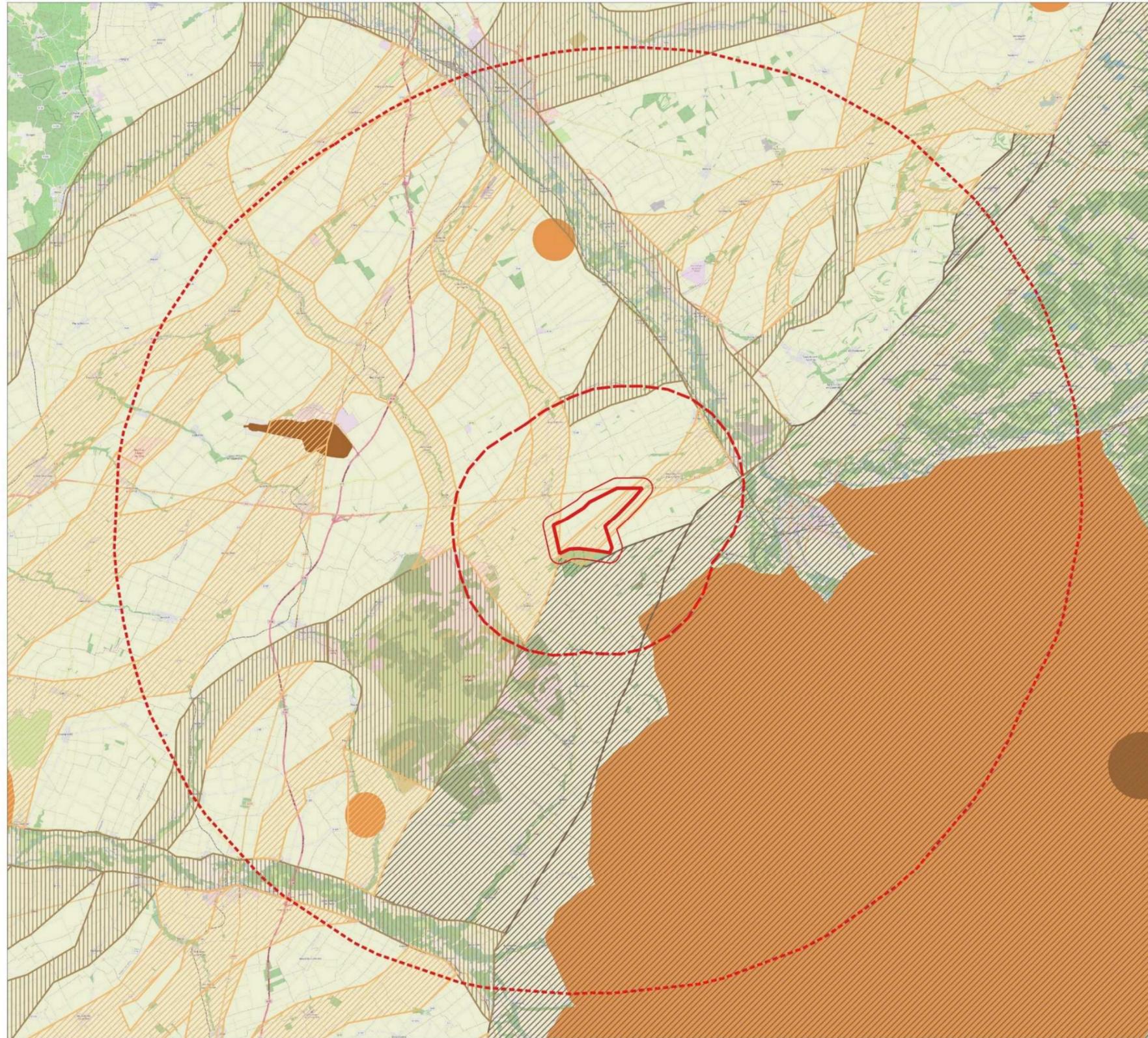
- Couloirs de migration
- Contrainte forte ou très forte
 - Contrainte modérée

- Enjeux locaux
- Contrainte forte ou très forte
 - Contrainte modérée
 - Sans contrainte



Conception : KARUM 2020073 / J. MARTIN
 Fond de carte : IGN - BD TOPO, SCAN25, OpenTopoMap
 Source de données : KARUM, DREAL Grand Est,
 Date : 27/11/2020

Carte 27 : Sensibilités chiroptérologiques, Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne (2010) - Source : KARUM



Légende

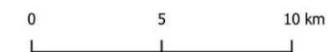
Parc Eolien Côte Belvat II

- Périmètre d'étude
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Périmètre éloigné

Enjeux écologiques de migration identifiés par le SRE

- Couloirs de migration
- Contrainte stratégique
 - Contrainte forte à très forte
 - Contrainte modérée

- Enjeux locaux
- Sensibilité maximum
 - Sensibilité forte
 - Sensibilité moyenne



Conception : KARUM 2020073 / J. MARTIN
 Fond de carte : IGN - BD TOPO, SCAN25, OpenTopoMap
 Source de données : KARUM, DREAL Grand Est,
 Date : 27/11/2020

Carte 28 : Sensibilités avifaune, Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne (2010) - Source : KARUM

3.4 LES MILIEUX NATURELS ET LA FLORE

3.4.1 HABITATS

Le secteur d'étude est caractérisé par la très grande dominance des parcelles cultivées (EUNIS I1.1) et de ses végétations associées (bords de routes, chemins agricoles). En effet, la quasi-totalité de la zone d'étude rapprochée est composée de cultures intensives. Toutefois, quelques boisements et haies sont présents mais représentent un maillage peu dense.

Aucune zone humide n'a été mise en évidence lors des investigations de terrain. De plus, au vu de la végétation spontanée, mésophile et d'affinité calcicole, il semble improbable qu'il y ait des zones humides dans le périmètre de la zone d'étude.

• Cultures (EUNIS I1.1)

Il s'agit de vastes étendues exploitées par l'Homme avec des parcelles ensemencées et récoltées annuellement. Milieu particulièrement homogène, l'intensification de l'agriculture et l'emploi d'herbicides rendent anecdotique la présence d'espèces végétales diversifiées. Les espèces végétales qui colonisent ces milieux sont généralement des espèces communes.

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 que très peu d'espèces spontanées, l'intérêt floristique est donc nul.

• Végétation des bords de champs/Chemins agricoles

Les bordures de chemins ne sont pas à proprement parler 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.

Il y a la présence de quelques bordures de routes, de nombreux chemins agricoles stabilisés par des gravillons et de quelques chemins enherbés. (Recouvrement de la végétation 100%, lorsque ces derniers ne sont pas dégradés).

La flore reste banalisée par la forte pression anthropique (pesticides, engrais ...) avec des espèces communes des friches, adventices des cultures et espèces prairiales : Ivraie 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*)...

Ces végétations rudérales de bords de champs peuvent s'apparenter à un entremêlement de plusieurs alliances végétales dont :

- Les franges végétales résistantes au tassement du sol et au piétinement répétés. Ces contraintes laissent place à des espèces rudérales telles que la Renouée aux oiseaux (*Polygonum aviculare*) ou encore l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*). Cette végétation paucispécifique peut être rattachée à la végétation hyperpiétinée rudérale nitrophile à Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*) du *Polygono arenastri-Coronopodion*

squamati en association avec des espèces du *Lolium perennis* – *Plantaginietum majoris* tels que le Plantain majeur et lancéolé (*Plantago major* et *Plantago lanceolata*) et le Liseron de champs (*Convolvulus arvensis*).

- Certains bords de routes présentent une strate graminéenne haute et dense dominée par le Fromental (*Arrhenatherum elatius*) associé à diverses espèces de poacées telles que le Brome mou (*Bromus hordeaceus*) ou le chiendent rampant (*Elytrigia repens*) dérivant de *Arrhenatherion eliatoris*. De physionomie terne, cela s'explique par l'eutrophisation (dérivés agricoles associée aux opérations de fauche sans exportation) dont font l'objet ces bords de routes. Cela induit une réduction significative de la part des dicotylédones à floraisons vives au profit des monocotylédones sociales. Toutefois, s'ajoutent à cette communauté, des espèces des friches la Réséda jaune (*Reseda lutea*) ou le Compagnon blanc (*Silene latifolia*). La part des espèces des *Stellarietea*, végétations annuelles commensales des cultures sur sols riches en nitrates, peut localement être significative particulièrement en ce qui concerne la Camomille inodore (*Tripleurospermum inodorum*).
- D'autres tronçons de chemins ou talus routiers peuvent également abriter des espèces des milieux méso-xérophiles calcicoles dérivant du *Mesobromion erecti*. Ces micro-pelouses linéaires et fragmentaires isolées au sein de la plaine présentent des cortèges d'espèces calcicoles enrichies en espèces mésophiles des milieux prairiaux (relevant de *Arrhenatherion eliatoris*) et en espèces des friches vivaces méso-xérophiles (relevant de *Onopordetalia acanthii subsp. acanthii*). Présents de manière fragmentaire au sein de la zone d'étude, ces micro-pelouses abritent des espèces telle que la Centaurée Scabieuse (*Centaurea scabiosa*), l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), la Bugrane rampante (*Ononis repens*), la Centaurée erythrée (*Centaureum erythraea*) ...

Cette communauté extrêmement appauvrie du *Mesobromion erecti* s'explique par l'augmentation du niveau trophique (apport indirect d'engrais, non-exportation des produits de fauche...).

➔ 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 éléments boisés linéaires (EUNIS G5.1)

Un seul type d'élément linéaire est distingué sur le site d'étude. Il s'agit des haies de feuillus plantées dominées par l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le noisetier (*Corylus avellana*).

• Les boisements (EUNIS G1.C ; G3.F)

Plusieurs types de boisements se distinguent sur le territoire d'étude :

- Les futaies de conifères ou de feuillus (EUNIS G1.C ; G3.F) : plantation de Pins noirs et peupleraies.
- Les Boisements mixtes : On y retrouve les principales essences adaptées au contexte local : l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Prunelier (*Prunus spinosa*), le Cerisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Pin noir (*Pinus nigra*) ou encore le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*).

➔ 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.

• Synthèse des enjeux

➔ 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

• Données bibliographiques sur les espèces végétales patrimoniales

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 38 espèces protégées et/ou menacées sur les communes concernées par l'emprise du projet.

Tableau 14 : Espèces protégées et/ou menacées présentes sur les communes du projet d'extension du parc éolien de la Côte Belvat II

Nom latin	Nom français	Statut régional	Degré de rareté	Statut d'indigénat
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	LC	AR	IND
<i>Anthemis arvensis</i>	Anthémis des champs	LC	RR	IND
<i>Asperula arvensis</i>	Aspérule des champs	RE	X	IND
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis commun	LC	-	IND
<i>Camelina microcarpa</i>	Caméline à petits fruits	CR	RR	IND
<i>Carduus acanthoides</i>	Chardon faux- acanthe	LC	RR	IND
<i>Carex viridula</i>	Laïche tardive	NT	RR	IND
<i>Catabrosa aquatica</i>	Catabrose aquatique	VU	RR	IND
<i>Catapodium rigidum</i>	Pâturin rigide	LC	RR	IND
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs	LC	-	IND
<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame	LC	-	IND
<i>Epipactis atrorubens</i>	Épipactis rouge sombre	LC	RRR	IND
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles	LC	RRR	IND
<i>Epipactis palustris</i>	Épipactis des marais	NT	-	IND
<i>Eriophorum latifolium</i>	Linaigrette à feuilles larges	EN	RR	IND
<i>Falcaria vulgaris</i>	Falcaria vulgaris	VU	RR	IND
<i>Galium fleurotii</i> <i>Galium fleurotii</i>	Gaillet de Fleurot	NT	RR	IND
<i>Galium parisiense</i>	Gaillet de Paris	LC	RR	IND
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gymnadeni a conopsea	LC	-	IND
<i>Himantoglossu m hircinum</i>	Orchis bouc	LC	-	IND
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trèfle d'eau	NT	RR	IND

Nom latin	Nom français	Statut régional	Degré de rareté	Statut d'indigénat
<i>Neottia nidusavis</i>	Néottie nid d'oiseau	LC	-	IND
<i>Neottia ovata</i>	Grande Listère	LC	-	IND
<i>Ophrys aranifera</i>	Ophrys araignée	EN	RR	IND
<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme pendu	LC	-	IND
<i>Ophrys fuciflora</i>	Ophrys bourdon	NT	-	IND
<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre	LC	-	IND
<i>Orobanche alba</i> <i>Stephan</i>	Orobanche du thym	NT	RR	IND
<i>Orobanche teucrii</i> <i>Holandre</i>	Orobanche de la germandrée	VU	RR	IND
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassie des marais	VU	RR	IND
<i>Pedicularis palustris</i>	Pédiculaire des marais	LC	RRR	IND
<i>Platanthera chlorantha</i>	Orchis vert	EN	-	IND
<i>Ranunculus arvensis</i>	Renoncule des champs	LC	RRR	IND
<i>Ribes nigrum</i>	Cassis	DD	RR	IND
<i>Sempervivum tectorum</i>	Joubarbe des toits	LC	RR	IND
<i>Taraxacum palustre</i>	Pissenlit des marais	VU	RR	IND
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse	LC	R	IND
<i>Viscum album</i>	Gui des feuillus	LC	-	IND

Ainsi lors des différentes études menées sur les habitats naturels et la flore, une attention particulière a été portée aux espèces végétales patrimoniales et notamment celles citées précédemment. En effet, la majorité de ces espèces se développent sur des pelouses xérophiles et calcicoles ou sur des milieux nitrophiles, elles sont donc susceptibles d'être rencontrées au niveau des talus routiers, bords de chemins...

Les prospections floristiques issues des différentes études d'impacts réalisées au niveau de la zone d'implantation potentielle des éoliennes et du périmètre rapprochée ont permis de recenser 129 espèces végétales (tableau présent en annexe).

• Évaluation des enjeux floristiques

Aucune espèce menacée n'a été inventoriée lors de l'étude d'impact du parc éolien de la Côte Belvat II.

Ainsi, les habitats naturels recensés au niveau de l'aire d'étude immédiate ne possèdent pas d'intérêt patrimonial (habitats rares ou menacés). De même, ils révèlent peu de potentialités quant à l'accueil d'espèces floristiques d'intérêts :

- Les parcelles cultivées et leurs biotopes associés (chemins agricoles, plateforme de stockage...), sans cesse perturbés, occupent la quasi-totalité de l'aire d'étude. Ils présentent une flore commune et à très large répartition dans la région.
- Les jeunes haies et boisements, très restreints sur la zone d'étude, ne permettent pas l'expression d'une flore forestière patrimoniale.

➔ L'intérêt patrimonial de la flore du site est donc très limité.

- ➔ Aucune espèce protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), régional (arrêté du 8 février 1988 complétant la liste nationale), 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

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.

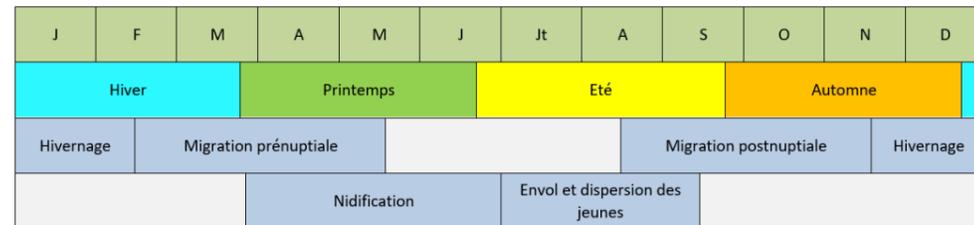


Figure 21 : Schéma représentant le cycle de vie des oiseaux

• 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 **prénuptiale**, tandis que le trajet inverse est appelé migration **postnuptiale**.

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 prénuptiale. 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 postnuptiale 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'individus 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

• Hivernage

- Aspect qualitatif et quantitatif

2 prospections de terrain pendant l'hiver 2017 - 2018 ont été nécessaires lors de l'état des lieux pour déterminer l'utilisation de la zone d'étude par l'avifaune pour la période hivernale. (le détail est en annexe).

Quantitativement, ce sont 20 espèces différentes qui ont été dénombrées pendant cette période (tableau disponible en annexe). Les oiseaux détectés sont des oiseaux sédentarisés. Ainsi, les conditions météorologiques impactent moins la fréquentation de la zone et la détection de ces oiseaux.

6 espèces d'intérêt patrimonial sont présentes sur le secteur d'étude en période d'hivernage.

Tableau 15 : Espèces patrimoniales recensées sur la zone d'étude en période d'hivernage

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR CA	LR FRANCE	OCCUPATION DU SITE
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	AS	NT	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	<i>Circus cyaneus</i>	V	LC	Utilisation de la zone comme zone de chasse
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	AS	NT	L'espèce est observée sur l'ensemble de la zone d'étude
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	-	VU	1 individu en transit au Nord de la zone d'étude
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	VU	Individus en transit sur la zone d'étude. Quelques regroupements d'individus ont été observés sur le secteur du parc éolien d'Orme-Champagne.
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	V	LC	Individus en transit sur la zone d'étude.

Seulement 20 espèces ont été observées sur la zone d'étude. Ceci est faible mais en adéquation avec un paysage agricole intensif peu propice à l'accueil de l'avifaune. De plus, le faible nombre de haies et de bosquets réduit le nombre d'espèces potentiellement observables.

Dans le même ordre, aucune observation de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés n'a été effectuée sur la zone d'étude alors que ce sont des espèces grégaires typiques et très fréquemment rencontrées dans les espaces agricoles à cette période. Cependant, des rassemblements importants ont été notés lors des suivis environnementaux du parc éolien de Maison Dieu en limite Est de la zone d'étude de la Côte Belvat.

La zone d'étude au niveau du projet éolien de la Côte Belvat II a montré très peu d'oiseaux lors des suivis d'hivernage avec essentiellement des oiseaux sédentaires.

- Typologie des espèces rencontrées

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

Encore une fois, au vu de l'habitat relativement homogène, le groupe des passereaux est le mieux représenté, avec principalement les familles des corvidés et des sturnidés.

- 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.

Les zones cultivées sont quant à elles des zones propices au gagnage des Etourneaux sansonnets et des Grives litornes. Elles ont aussi montré un intérêt pour les rapaces en termes de zones de chasse, notamment le Busard Saint-Martin. Il en est de même pour l'Alouette des champs, le Pinson des arbres ou encore le Pigeon ramier, espèces observées en petit groupes de quelques dizaines d'individus dans les parcelles agricoles.

- Synthèse des enjeux avifaunistiques en période hivernale

Avec 20 espèces, la diversité spécifique de l'avifaune en période hivernale est faible au regard des habitats de la zone d'étude. En effet, la plupart de ces espèces sont des oiseaux communs. Seules 6 espèces d'intérêt patrimonial ont été relevées dans des effectifs relativement faibles.

Mise à part des spécificités contextuelles locales concernant les limicoles et les laridés, les parc éoliens voisins (PE des Perrières dont l'étude remonte à 2008, PE de l'Orme-Champagne dont l'étude a été réalisée en 2018 et PE de Maison-Dieu dont l'étude date de 2016) montrent des résultats globalement similaires avec peu d'espèces observées (principalement des espèces sédentaires). Ce constat fait, on peut émettre l'hypothèse que la présence des limicoles et laridés est conditionnée par une rigueur hivernale plus ou moins forte suivant les saisons de suivis.

➔ En somme, les enjeux avifaunistiques peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude.

- **La migration prénuptiale**

- Espèces observées

Les prospections se sont déroulées entre avril et mai en 2017 et février et mai 2018, le détail se trouve en annexe.

Lors des suivis de la migration prénuptiale, sur les 3 points d'observations fixes, ce sont 55 espèces différentes qui ont été recensées. A noter que les oiseaux observés sont ceux présents à cette période à l'instant T, sur ou à proximité de la zone d'étude. Ils se peut que certains oiseaux recensés soient des oiseaux sédentaires en déplacements locaux ou en chasse...

18 espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées à l'échelle de la zone d'étude pour la période concernée. Les informations propres à ces espèces et leurs observations sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Espèces patrimoniales recensées sur la zone d'étude en période de migration prénuptiale

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR CA	LR FRANCE	OCCUPATION DU SITE
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	AS	NT	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	AP	LC	Observation au Nord de la zone d'étude du parc de la Côte Belvat d'un groupe de 24 individus Observations diffuses sur la zone d'étude de la Côte Belvat II
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	VU	Observation en halte migratoire d'un groupe d'une dizaine d'individus à proximité de la Ferme de la Noue
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	AS	LC	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	V	NT	Observations de deux individus en migration active les 21/04/2017 et 04/05/2017
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	V	LC	Utilisation du site d'étude comme zone de chasse
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	AS	NT	L'espèce est observée sur l'ensemble de la zone d'étude en chasse et posée
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	DD	Observation isolée d'un individu qui traverse la zone d'étude en migration active
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	R	VU	Un individu en migration active le 17/04/2018
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	-	-	En migration active sur l'ensemble de la zone d'étude
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	V	LC	Peu d'observations pour la période. Migrations concentrées sur le 4/05/2017 et le 11/04/2018
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	E	VU	1 individu observé autour du parc éolien des Perrières en migration vers le nord
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	R	LC	Zone de décharge au Sud de la zone d'étude qui concentre les oiseaux (principalement les Laridés)
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	V	LC	Observations diffuses sur la zone d'étude
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	AS	LC	L'espèce est présente sur l'ensemble de la zone d'étude et du périmètre élargi.
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	V	LC	Individus observés en halte migratoire
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	R	LC	Individus observés en halte migratoire
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	R	NT	Individus observés en halte migratoire
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	E	NT	Individus observés en migration active et en halte migratoire

La grande majorité des Vanneaux huppés ont utilisé un axe de migration orienté sud/nord par rapport à la zone d'étude. Cependant, avec 350 individus dénombrés, on peut considérer ce nombre comme faible au vu de la période. Concernant les Grues cendrées, celles-ci migrent au-dessus de toute la zone selon un axe sud-ouest/nord-est. Cependant, bon nombre d'oiseaux utilisent également un axe sud/nord comme pour les espèces précédemment citées.

De manière ponctuelle, un Hibou des marais a été observé en halte migratoire en limite Est de la zone d'étude. Au vu de la date d'observation (17/04/2018), cet individu peut être considéré comme en migration active.

L'étude d'impact du parc éolien de la Côte Belvat rédigée par le bureau d'étude INDDIGO met en avant dans la partie « avifaune migration prénuptiale », l'observation d'un Balbuzard pêcheur sur un secteur proche de la zone d'étude. De la même manière que pour les espèces citées précédemment, cette observation est isolée et ponctuelle.

Cette étude d'impact fait également ressortir des zones de stationnement migratoire de Vanneaux huppés entre la ferme de la Noue et la forêt du Vauhalaise.

Enfin, le compte rendu de terrain des migrations prénuptiales du projet de parc éolien de Blacy réalisé par Airèle fait état d'une observation de merle à plastron en bordure Est de la forêt du Vauhalaise. Cette espèce migratrice est peu fréquente dans le département. On peut conclure de sa présence en halte migratoire.

- Typologie des espèces observées

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 au regard des larges rassemblements qui peuvent être observés dans des milieux similaires.

- Caractère des déplacements & utilisation du site

- 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 la forêt du Vauhalaise et la plantation de pin au Nord de la zone 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.

- Déplacements migratoires

Aucun axe migratoire n'a été descellé sur la zone d'étude, les migrations étant diffuses sur le territoire. Cependant, en s'appuyant sur la bibliographie des parcs éoliens voisins au projet d'extension du parc éolien de la Côte Belvat II, on observe une concentration des flux migratoires au niveau de la forêt de Vauhalaise et au Sud de celle-ci. En effet, l'Écopole de la Côte Plate semble concentrer les oiseaux avant que ceux-ci ne remontent vers le nord-est, les détournant ainsi de la zone d'étude par l'Est.

- Synthèse de la période migratoire prénuptiale

La période de migration prénuptiale n'a pas fait ressortir de couloir marqué ou de zones de haltes migratoires notables sur le périmètre d'étude du projet éolien de la Côte Belvat II. En effet ce site est traversé par un effectif d'oiseau relativement faible. L'utilisation du site est également dédiée à la recherche de proies et à l'alimentation pour la plupart des rapaces, malgré le fait qu'il y ait peu de haies ou bosquets au sein de ces grandes entités agricoles.

L'observation de plusieurs espèces patrimoniales remarquables et peu fréquentes sont notables mais peu significatives en termes d'effectifs. La présence de la forêt du Vauhalaise, également Réserve Biologique Intégrale et Dirigée, semble être un point de passage pour bon nombre d'oiseaux « communs » mais aussi patrimoniaux.

Des stationnements de Mouettes rieuses et de Vanneaux huppés ont été observés aux abords de la ferme de la Noue mais dans des effectifs relativement faibles pour la période.

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

- **La migration postnuptiale**

- Espèces observées

6 prospections de terrain durant l'automne 2017 ont permis d'observer 61 espèces sur la totalité du périmètre d'étude pendant la période de migration postnuptiale. Le détail se trouve en annexe. La liste des espèces observées en migration postnuptiale a fait ressortir la présence de 21 espèces avec un statut de patrimonialité.

Tableau 17 : Liste des espèces patrimoniales recensées en période postnuptiale sur la zone d'étude et le périmètre élargi

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR CA	LR FRANCE	OCCUPATION DU SITE
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	V	LC	1 seul individu observé en migration active au-dessus de la zone d'étude
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	EN	Nombre relativement important d'individus en migration active à partir de début octobre
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	V	NT	Individu de type juvénile observé en chasse active
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	V	NT	2 individus en migration active dès la fin du mois d'août.
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	VU	Observations espacées sur l'ensemble de la période de migration postnuptiale.
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	-	1 Individu en halte migratoire mi-septembre
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	V	LC	1 Individu en halte migratoire fin août
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	R	LC	1 Individu en halte migratoire début septembre
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	VU	Observations espacées sur l'ensemble de la période de migration postnuptiale.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	E	VU	1 seule observation d'une dizaine d'individus en migration active mi- octobre
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	V	NT	Groupes d'individus en halte migratoire
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	V	VU	Grand nombre d'individus en migration active à partir du mois d'octobre.
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	R	LC	1 seul individu observé en migration active au-dessus de la zone d'étude
Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	-	RE	3 individus en migration active
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	VU	2 Individus en migration active
Tarier des près	<i>Saxicola rubetra</i>	E	VU	Individus en halte migratoire début septembre
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	R	LC	1 seul individu observé en migration active au-dessus de la zone d'étude
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	AS	VU	Individus en migration active
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	R	NT	Deux groupes d'une dizaine d'individus en halte migratoire en septembre 2017
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	E	NT	Grand nombre d'individus en migration active et en halte migratoire.
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	VU	Individus en migration active

Les espèces patrimoniales les plus nombreuses sont les Mouettes rieuses et les Vanneaux huppés. Ceux-ci ont été observés en halte migratoire et en migration active au niveau du site d'étude et à proximité. Encore une fois, l'Écopôle de la Côte Plate semble être une zone de stationnement privilégié.

On peut noter les observations de plusieurs espèces de passereaux d'intérêt patrimonial en halte migratoire et en migration active au niveau de la zone d'étude (Alouette lulu, Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pipits sp., Tarier des prés, Tarin des aulnes ou encore Traquet motteux).

Concernant les rapaces, plusieurs espèces ont été observés en halte migratoire (Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Faucon hobereau).

A noter les passages migratoires de deux Busards des roseaux et d'une dizaine de Milan royaux (effectif faible pour la période).

Enfin l'observation de 3 Pluviers guignards est une observation peu fréquente en région Champagne-Ardenne, sans pour autant être exceptionnelle.

- Typologie des espèces observées

Quantitativement et qualitativement, le groupe des passereaux est le mieux représenté en termes de nombre d'espèces et d'individus (Etourneau sansonnet, Alouette des champs, Pinson des arbres et les Pipits sp. majorent ce groupe).

Les limicoles, représentés par le Vanneau huppé, sont également bien présents sur la zone lors de la période postnuptiale et utilisent le site en halte migratoire, dans des effectifs qui restent modérés pour la période.

En plus faibles effectifs, quelques vols et stationnements de Mouettes rieuses ont été observés sur la zone d'étude.

- Caractère des déplacements

- Déplacements locaux

Peu de déplacements locaux sont répertoriés 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.

- Déplacements migratoires

Les déplacements migratoires sont globalement diffus sur l'ensemble de la zone d'étude. Cependant, on note un passage privilégié au Sud de la zone d'étude, entre la Ferme de la Noue et le Parc éolien des Perrières. Les oiseaux arrivent du nord-est et bifurquent vers le sud-ouest, au niveau de la forêt du Vauhalaise.

L'étude d'impact du parc éolien de la Côte Belvat met également en évidence ce secteur de passage favorisé, sans pour autant parler de couloir de migration majeur à proprement dit. On peut également ajouter une zone de passage plus marquée au Nord de la zone d'étude, longeant d'est en ouest la Nationale 4.

- Synthèse des enjeux avifaunistiques en période migratoire postnuptiale

La zone d'étude présente un flux migratoire d'intensité modéré pour la période concernée. Cependant, on observe un accroissement de l'intensité au Sud de la zone d'étude. La forêt du Vauhalaise semble concentrer les oiseaux comme point de passage privilégié, notamment pour les espèces patrimoniales.

De même, la zone entre la Ferme de la Noue et la forêt du Vauhalaise semble être une zone de gagnage et de halte pour les Vanneaux huppés et les Mouettes rieuses.

➔ **En somme, les enjeux avifaunistiques lors de la période de migration postnuptiale peuvent être qualifiés de faibles à modérés pour l'ensemble des aires d'études.**

- **Avifaune nicheuse**

- Espèces observées

7 sorties de terrain lors du printemps 2017 ont permis d'établir une liste d'espèces disponible en annexe. A noter que les espèces observées pendant la période de nidification ne doit pas amener à conclure de la nidification certaine de ces espèces sur la zone d'étude.

Cette liste fait état des espèces observées lors des sorties de terrain, utilisée pour la rédaction des rapports de suivis environnementaux préimplantatoires des parcs éoliens de la Côte Belvat et son projet d'extension de la Côte Belvat II.

De même, certaines sorties ont été réalisées tôt dans la saison ce qui peut aboutir à des chevauchements entre les espèces en migration pré-nuptiale tardive et certains nicheurs précoces.

Pour rappel, plusieurs indices comportementaux permettent de qualifier l'individu et de statuer sur sa nidification (GOURDAIN *et al*, 2011) :

- Nicheur possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable ou mâle chantant en période de reproduction.
- Nicheur probable : couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur un même site, parades nuptiales, sites de nids fréquentés, comportements et cris d'alarme, présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en mains.
- Nicheur certain : construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité, découverte d'un nid vide ou de coquille d'oeufs, nid fréquenté, observation de juvéniles non volants, transport de nourriture ou de sacs fécaux, nid garni (oeufs, poussins), adulte simulant une blessure ou cherchant à éloigner un intrus.

Au total, 57 espèces ont été recensées sur la zone d'étude et son secteur proche.

16 espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées au niveau de la zone d'étude et pour la période concernée.

Tableau 18 : Espèces patrimoniales recensées lors de la période de nidification sur la zone d'étude et le périmètre élargi

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR CA	LR FRANCE	OCCUPATION DU SITE
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	AS	NT	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	AS	LC	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	V		Individus nicheurs sur la zone d'étude
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	V		Individus probablement nicheurs sur la zone d'étude
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	AS	LC	Les observations sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	V	LC	Individus nicheurs observés au niveau de la ferme de la Noue
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	AP	LC	Individus nicheurs dans la Forêt du Vauhalaise
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	AS	NT	L'espèce est observée sur l'ensemble de la zone d'étude en chasse et posée
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	V	LC	Individu observé fin Août, probablement en dispersion après nidification
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	R	LC	Individu observé fin Août, probablement en dispersion après nidification
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	AS	LC	Non spécifié

L'Alouette des champs et le Bruant proyer sont les deux espèces les plus répandues et largement présentes sur les zones d'étude. Au niveau de la zone d'étude de la Côte Belvat II, le Tarier pâtre est nicheur probable à proximité

de la forêt domaniale de Vauhalaise, tout comme la Pie-grièche écorcheur. Ces deux espèces utilisent les haies et les bosquets pour nicher mais aussi comme zone de perchoir et d'alimentation. La linotte mélodieuse, observée en faible effectif, utilise le même biotope pour se reproduire.

Concernant les rapaces, le Busard Saint-Martin a été contacté de nombreuses fois dans ce secteur. Il utilise les zones d'études en guise de zones de chasse, tout comme le Busard cendré, qui est également bien présent. Les suivis d'avifaune patrimoniales diurnes menés par la FDC10 sur le parc éolien de la Côte Belvat ont mis en évidence la nidification certaine de cette espèce, y compris à faible distance des machines. Le Faucon crécerelle est largement présent sur le secteur et y niche. On peut également noter des observations fortuites de Faucon hobereau et de Faucon pèlerin. Il s'agit probablement d'individus en dispersion à proximité du site d'étude.

Enfin, il est important de notifier la présence d'un couple de Chevêche d'Athéna au niveau de la ferme de la Noue en périphérie Sud de la zone d'étude.

L'Édicnème criard est très présent et niche probablement dans la partie Est du périmètre d'étude. C'est une espèce qui niche au sol et pour laquelle l'assolement annuel conditionne le lieu de nidification, en général dans une culture de printemps tardive et peu couvrante au départ type betterave, œillette ou pomme de terre.

La Caille des Blés est également une espèce dépendante de l'assolement annuel et se retrouve de façon diffuse et répartie de manière assez homogène sur l'ensemble du secteur d'étude.

- Typologie des espèces observées

La grande majorité des oiseaux contactés durant la période de nidification sont des passereaux, notamment inféodés aux milieux agricoles. Les plus représentés sont l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Corneille noire 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. Le reste des contacts reste des espèces très communes telles que le Merle noir, le Pinson des arbres, le Pigeon ramier ou la Fauvette à tête noire.

Concernant les espèces patrimoniales, la Perdrix grise, la Caille des blés ou l'Édicnème criard sont des espèces largement présentes sur la zone d'étude.

Les Busards cendré ou Saint-Martin sont quant à eux plus sensibles à l'impact de l'éolien mais fréquentent régulièrement le site en chasse et s'y reproduisent (exemple du cas de nidification constaté en 2019 d'un couple de Busards cendrés au pied de l'éolienne E5 du parc éolien de la Côte Belvat).

- Caractère des déplacements

- Déplacements locaux

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

- Synthèse des enjeux avifaunistiques en période migratoire postnuptiale

Le nombre d'espèces recensés lors de la période de nidification (57 espèces) sur le périmètre élargi peut être considéré comme modéré au vu du milieu très agricole et de la faible proportion de haies et boisements.

Il est tout de même important de souligner la fréquentation de l'aire d'étude par un grand nombre de rapaces tels que le Busards cendré, le Busard Saint-martin, l'Épervier d'Europe, l'Autour des Palombes, le Faucon Hobereau, le Faucon pèlerin, la Chevêche d'Athéna ou encore le Hibou moyen-duc, bien qu'ils ne nichent pas tous au sein de la zone d'étude. La proximité avec la forêt du Vauhalaise favorise la présence de certaine de ces espèces.

- ➔ **Globalement, les oiseaux n'ont pas montré de signes de dérangement face aux parcs éoliens en exploitation situés à proximité. La plupart des rapaces ont d'ailleurs montré des comportements de chasse à l'intérieur des blocs d'éoliennes.**
- ➔ **De même, la présence sporadique de haies et de bosquets au sein de la zone d'étude rend la diversité spécifique relativement faible. Les espèces utilisant les zones agricoles comme site de**

nidification sont favorisées mais ne se retrouvent pas localement en effectifs concentrés du fait de l'homogénéité paysagère globale, ce qui favorise la répartition spatiale des individus.

➔ **En somme les enjeux peuvent être considérés comme faibles sur le site d'étude.**

3.5.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

Ce sont, pour l'ensemble des périodes de suivi, 97 espèces qui ont été recensées sur la zone élargie comprenant le site d'étude du projet éolien de la Côte Belvat II ainsi que les périmètres d'étude des parcs de la Côte Belvat, des Perrières, de Maison-Dieu et de l'Orme en Champagne.

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 au renforcement de la diversité spécifique.

Le SRE Champagne-Ardenne identifie un couloir de migration secondaire longeant la vallée de la Marne qui se sépare d'une part vers le sud en direction des étangs du Der et de l'autre vers le Sud-Ouest au Sud de la Forêt du Vauhalaise. Les observations réalisées sur le terrain lors des migrations pré-nuptiales et post-nuptiales sont assez fidèles à ce constat. La grande majorité des oiseaux en migration, notamment les espèces patrimoniales, a été observé au Sud du périmètre d'étude. Outre ce couloir préférentiel, le passage migratoire est globalement moindre et diffus sur l'ensemble de la zone d'étude. On peut tout de même noter le stationnement d'effectifs modérés, lors des migrations pré-nuptiales et post-nuptiales, de Vanneaux huppés et de Mouettes rieuses aux alentours de la Ferme de la Noue.

La période de nidification est également relativement faible d'un point de vue quantitatif et qualitatif du fait de l'homogénéité paysagère de la zone d'étude, composée principalement de cultures agricoles parsemée de quelques haies et bosquets. On peut simplement noter que les observations d'espèces rares et/ou patrimoniales ont été effectuées au niveau de la forêt domaniale de Vauhalaise. Il est donc préconisé de maintenir une zone tampon minimum de 200 mètres 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, utilisée préférentiellement comme zone de chasse.

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

Une attention particulière sera tout de même portée sur les espèces connues comme étant relativement sensibles à l'éolien, à savoir le Roitelet à triple bandeau, le Martinet noir, le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, la Buse variable et la Mouette rieuse. En effet, ces espèces ne sont pas considérées comme patrimoniales au titre de la Directive Oiseaux mais sont des espèces fortement impactées par la collision éolienne.

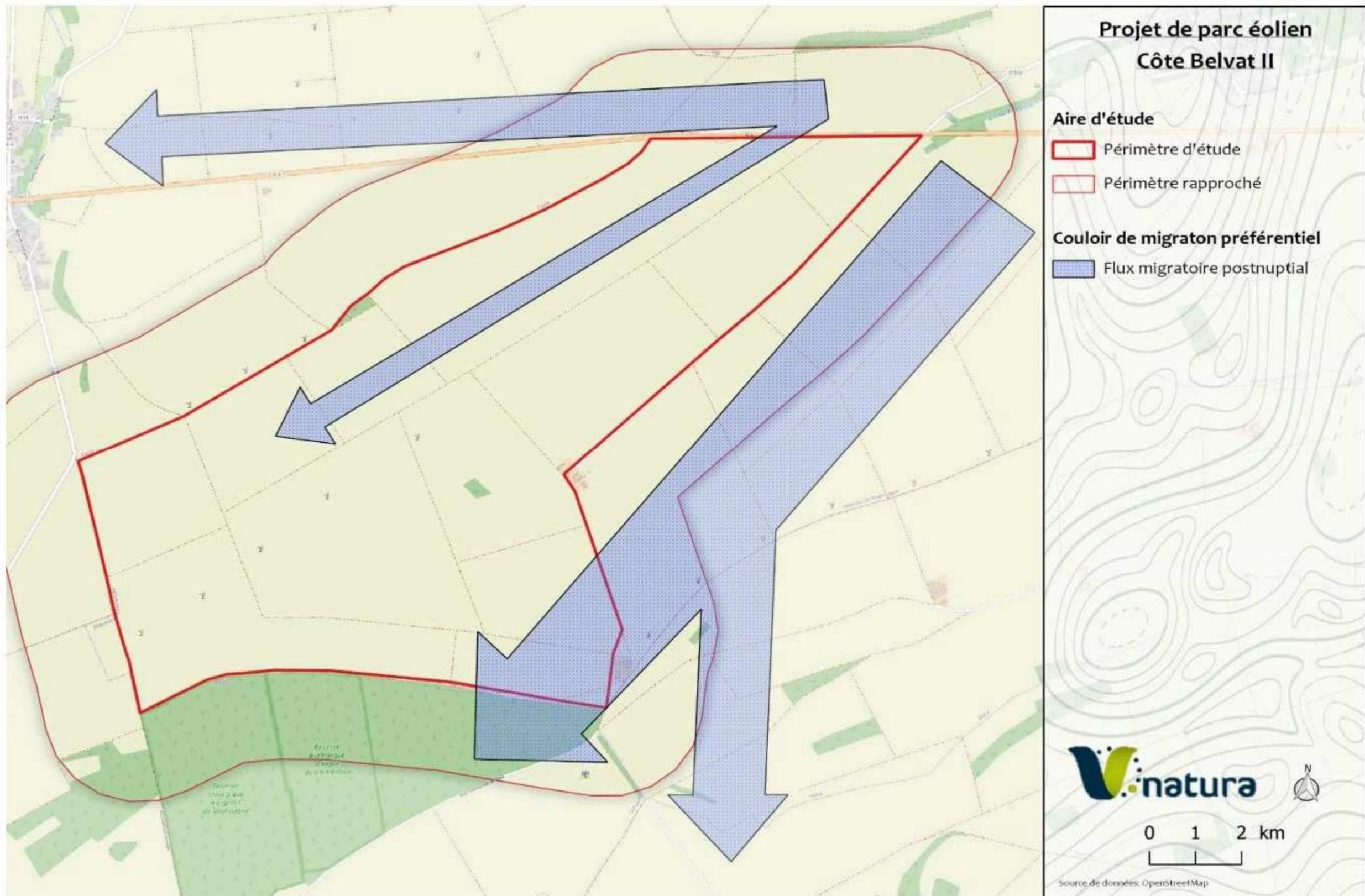
➔ **Le tableau ci-après synthétise les contraintes liées à l'avifaune en présentant trois niveaux de sensibilité.**

Tableau 19 : Sensibilité de l'avifaune au regard du projet

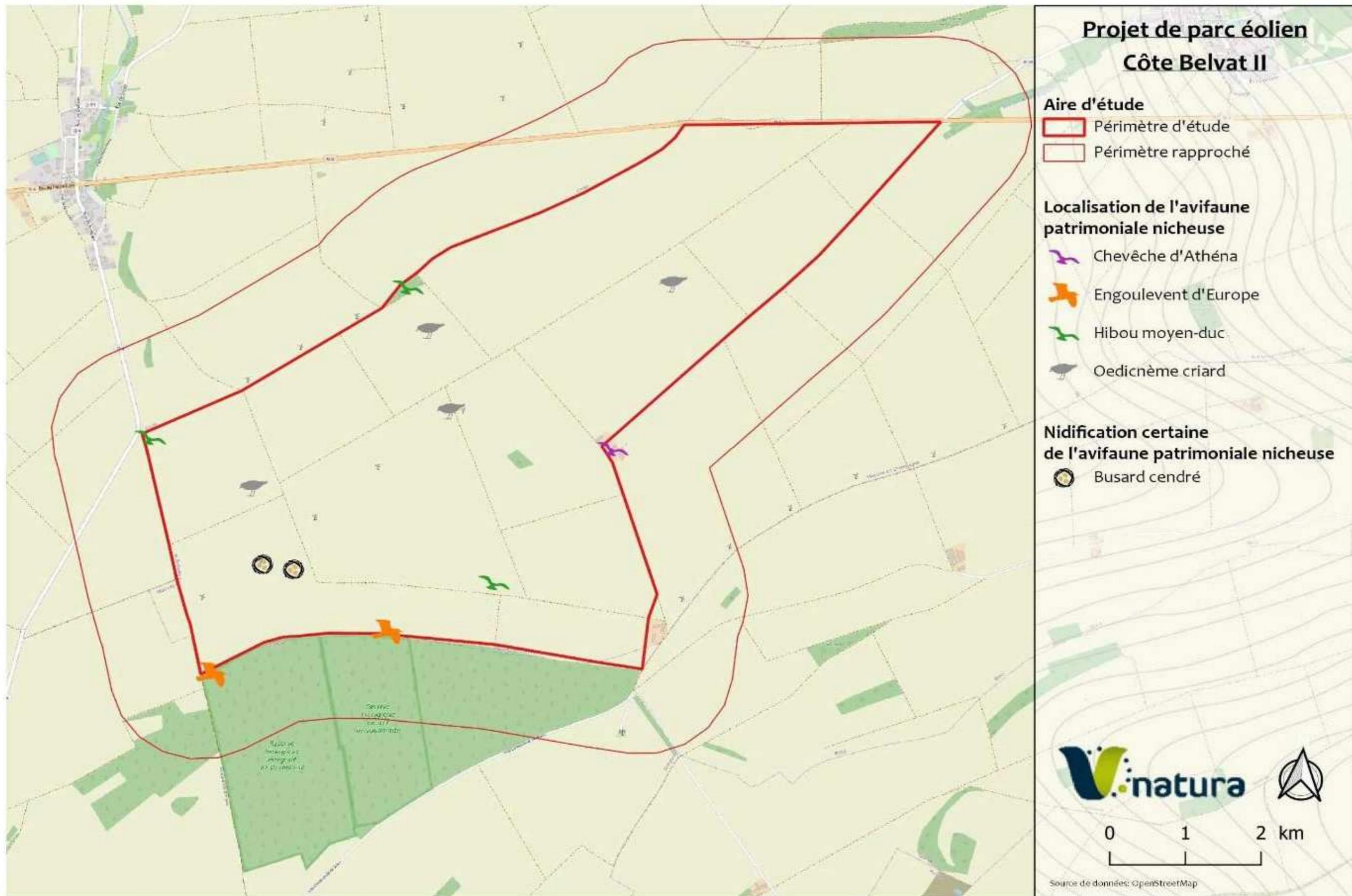
Sensibilité au projet	Habitat concerné	Justification	Recommandations
Zones défavorables	Forêt de Vauhalaise	Abrite les éléments boisés propices à la nidification de nombreux passereaux et d'espèces d'intérêt patrimonial.	Maintenir une zone tampon de 200 mètres minimum
Zones peu favorables	Haies champêtres 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	Maintenir une zone tampon de 200 mètres minimum
Zones favorables	Parcelles cultivées		Limiter l'implantation



Carte 29 : Carte des principaux flux migratoires en période prénuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura



Carte 30 : Carte des principaux flux migratoires en période postnuptiale - Source : Etude Ecologique V.natura



Carte 31 : Carte de l'avifaune patrimoniale en période nidification - Source : Etude Ecologique V.natura

3.6 CHIROPTERES

Les résultats qui vont suivre sont issus d'une compilation des données récoltées lors du suivi post-implantation du parc éolien de la Côte Belvat réalisé par la V.natura en 2019 ainsi que les points d'écoutes utilisés par KARUM lors des prospections pré-implantatoires concernant l'extension initiale de la Côte Belvat II réalisées en 2017. Ainsi, un nouveau plan d'échantillonnage reprend ces points d'écoute et est présenté sur la carte en annexe. 9 points d'écoute active et 4 points d'écoute passive permettent de caractériser l'activité chiroptérologique du site. Les points d'écoute 1 à 6 correspondent aux résultats issus du suivi environnemental post-implantation du parc éolien de la Côte Belvat et les points 7 à 9 correspondent aux données relatives au projet éolien de la Côte Belvat II. Pour ce qui est de l'écoute passive, V.natura a mobilisé un matériel type SM3Bat alors que KARUM a utilisé le SM2Bat.

3.6.1 ECOLOGIE DES CHIROPTERES

Les chiroptères sont des animaux nocturnes et grégaires, que ce soit pour hiberner, chasser ou encore se reproduire. Toutes les chauves-souris européennes s'orientent grâce à un système écholocation et utilisent les ultrasons pour se diriger et chasser (Barataud, 2012). L'ensemble des espèces présentes sur le territoire français est protégé.

• L'hibernation

Les chiroptères accumulent des réserves graisseuses pour entrer en léthargie de novembre à mars (période pouvant varier selon le climat saisonnier). En hiver, ils régulent leur température interne pour économiser leur énergie. Par ailleurs, les espèces européennes exclusivement insectivores, ne disposent plus de leurs ressources alimentaires à cette période. C'est pourquoi, les chiroptères adaptent leur cycle de vie en hibernant. Le métabolisme des animaux se ralentit entraînant la diminution du rythme cardiaque et de la température corporelle.

Les colonies de chauves-souris hibernent dans des gîtes. Ils peuvent être de différentes natures : fissures, cavités souterraines, naturelles ou artificielles (grottes, bâtis, caves ...) écorces décollées selon les espèces... Ces gîtes doivent être calmes, obscures, humides avec une température basse sans trop de variations thermiques et à l'abri du gel et des courants d'air.

• Le transit printanier

Le transit printanier correspond aux déplacements entre les gîtes hivernaux et estivaux. Ces déplacements peuvent être de l'ordre d'une dizaine de kilomètres comme pour la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), jusqu'à 2 000 km pour d'autres (*Pipistrellus Nathusii*). Les chiroptères sortent de léthargie et recherchent des gîtes où les femelles mettront bas et élèveront les jeunes.

• Période estivale

Les femelles se regroupent en colonies pour mettre bas. Ces gîtes sont caractérisés par des sites calmes, confinés, avec une température élevée et constante et sans courant d'air. Encore une fois, les zones favorables sont les combles de bâtiments, les bâtiments désaffectés, les cavités de cheminées permettant d'accumuler de la chaleur. Pour la plupart des espèces, les mâles n'occupent pas les mêmes gîtes que les femelles. Il est en revanche possible de trouver plusieurs espèces au sein du même gîte. Les femelles quittent la colonie uniquement pour chasser. Les autres membres de la colonie prennent alors le relais pour l'élevage des jeunes.

• Le transit automnal

Les individus transitent pendant cette période entre leurs gîtes estivaux et leurs quartiers d'hibernation. Les comportements sont variables selon les espèces. La plupart du temps, elles effectuent de courte distance. Dans d'autres cas, les déplacements se rapprochent plus de migrations.

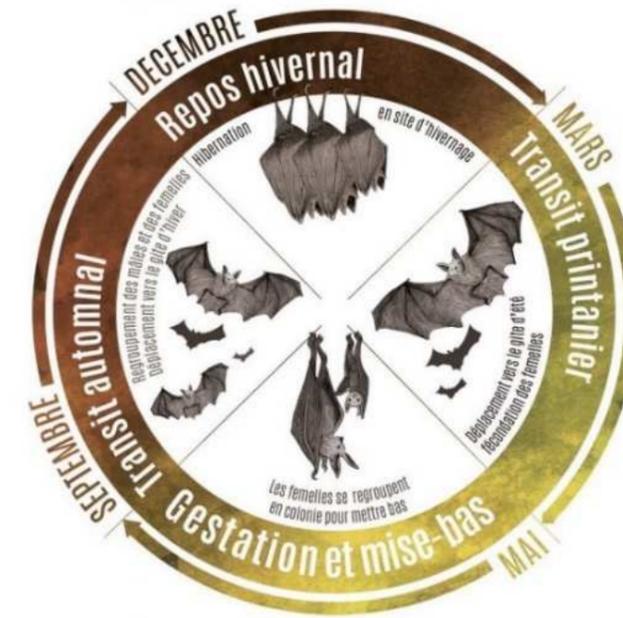


Figure 22 : Cycle annuel des chauves-souris - Source : Conservatoire des Espèces Naturels d'Aquitaine

3.6.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

L'analyse bibliographique des différents zonages réglementaires et d'inventaires des périmètres intermédiaires et éloignés de la zone d'étude a été prise en compte et a fait ressortir la liste d'espèces (en annexe). 10 espèces ont été identifiées à proximité de la zone d'implantation des éoliennes. Parmi ces dernières, certaines sont inscrites à l'annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE : le Grand rhinolophe, le Grand murin et le Murin de Bechstein et se situent dans un rayon de 4 kilomètres environ au Sud du projet d'extension. Une attention particulière devra donc être portée sur ces espèces.

Le site des Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis est particulièrement intéressant en termes de chirofaune. En effet, un tunnel utilisé comme gîte d'hivernage par les espèces précédemment cités est présent au niveau de ce site. Cependant, celui-ci est situé à plus de 3 km de la Zone d'Implantation Potentielle des éoliennes.

De plus, le suivi mortalité du parc éolien de la Côte Belvat a mis en exergue un enjeu migratoire relativement important sur un axe Sud-Nord au niveau des éoliennes 6 et 1 de ce parc. De ce fait et au regard des parcs existants alentours, un risque d'impact cumulé doit être considéré au niveau de la zone d'étude.

Ainsi, on peut envisager un risque modéré concernant les chiroptères, en particulier lors des périodes de transit printanier et de transit automnal.

3.6.3 RESULTATS DES PROSPECTIONS NOCTURNES DES DIVERSES ETUDES

Les données brutes n'étant pas mises à disposition, les résultats qui vont suivre présentent uniquement une analyse qualitative de la diversité chiroptérologique présente sur la zone. Cependant, une analyse des études d'impact permet d'appréhender l'activité chiroptérologique au niveau du site et sera exposé dans le texte.

• Le transit printanier

• Résultats

Le tableau ci-dessous résume les espèces contactées sur le site d'étude en écoute active et en écoute passive.

Tableau 20 : Espèces contactées lors du transit printanier

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Protocole	
		Ecoute active	Ecoute passive
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		✓
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>		✓
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	✓	✓
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		✓
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	✓	✓
Pipistrelle indéterminée	<i>Pipistrellus sp.</i>		✓
Sérotule			✓
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		✓
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>		✓
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>		✓
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		✓
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		✓
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		✓
Chiroptère sp	<i>Chiroptère sp.</i>		✓

En somme l'activité relevée en écoute active est très faible et peu diversifiée sur la période de transit printanier. Les contacts se concentrent au niveau des points situés à proximité des haies, boisements et au niveau du verger de la ferme de la Noue.

En se basant sur les relevés des systèmes d'enregistrements passifs au sol (SM2Bat et SM3bat), on se rend compte d'une diversité plus importante en termes d'espèces mais toujours avec une activité relativement faible (moins de 1 contact/heure de moyenne excepté pour la Pipistrelle commune et le Murin d'Alcathoe).

La Pipistrelle commune est présente sur l'ensemble de la zone d'étude. Seul le point 1 d'écoute active présente une diversité plus élevée avec 4 espèces contactées.

- Synthèse du transit printanier

La diversité d'espèces contactées par les enregistreurs passifs peut être considérée comme modérée (9 espèces différentes au niveau du point situé au Nord de la zone d'étude). Cependant, malgré ce nombre d'espèce, l'activité en termes de contacts obtenus est très faible. L'ensemble de la zone d'étude semble assez homogène avec peu de contacts et pour la quasi-totalité composée de Pipistrelles communes. Le point poche de la forêt de Vauhalaise fait état de 4 espèces différentes, ce qui peut potentiellement être dû à sa proximité avec cette forêt.

Bien que des espèces dites de « haut vol » aient été contactées (Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune principalement) sur la zone d'étude, celles-ci sont présentes dans des effectifs très faibles.

➔ En somme, 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 comme faibles.

- **Estivage (parturition et élevage de jeunes)**

- Résultats

Le tableau ci-dessous recense qualitativement les espèces contactées lors de la période estivale :

Tableau 21 : Espèces contactées lors de la parturition

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Protocole	
		Ecoute active	Ecoute passive
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>		✓
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		✓
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>		✓
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	✓	✓
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	✓	✓
Pipistrelle indéterminée	<i>Pipistrellus sp.</i>		✓
Sérotule			✓
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		✓
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		✓
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	✓	✓
Chiroptère sp			✓

8 espèces ont été recensées de manière certaine lors de la période estivale, soit en utilisant des dispositifs d'écoutes actives (D240X) soit selon les enregistrements passifs (SM2Bat ou SM3Bat).

A l'image du transit printanier, les prospections d'écoute active ont montré peu d'activité et une diversité d'espèces relativement faible.

La Pipistrelle commune à grande dispersion et fréquentant aisément les haies et bosquets pour chasser lui permet d'être contactée sur l'ensemble de la zone d'étude.

Concernant les phases d'écoute passive, les points numéro 2 et 4 ont mis en avant une diversité plus importante avec 6 espèces identifiées de manière certaine. On y retrouve la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

L'activité identifiée par les différents bureaux d'étude ayant effectués les suivis est encore relativement faible avec moins de 1 contact de moyenne / heure pour toutes les espèces, excepté pour la Pipistrelle commune.

- Synthèse de la période de parturition

Les secteurs boisés se sont montrés plus riches en termes de diversité puisque deux espèces de murins ont été recensés mais avec un nombre de contacts très réduit. Il s'agit probablement d'individus en transit. Le même constat est applicable aux Oreillards, aux Noctules, à la Sérotine commune et à la Pipistrelle de Nathusius, dont leurs affinités pour les milieux boisés sont avérées.

La présence d'une haie ancienne au niveau du SM2Bat au point 3 détecte des espèces de haut-vol tels que la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou la Pipistrelle de Nathusius. Ceci laisse à penser une utilisation de ce secteur comme zone de chasse, au même titre que le verger arboré présent à la Ferme de la Noue.

Les points d'écoute au niveau des parcelles agricoles montrent encore une fois une très faible activité. En effet, seuls 50 % des points ont montré une activité et ne concernait que la Pipistrelle commune.

➔ Les enjeux pour la période de parturition sont minimes au niveau des parcelles agricoles et peuvent être considérés comme modérés au niveau des secteurs boisés.

- **Transit automnal**

- Résultats

Le tableau ci-dessous recense qualitativement les espèces contactées lors de la période de transit.

Pour rappel l'étude de la mortalité du parc éolien de la Côte Belvat conduit en 2019 avait émis le constat d'un enjeu migratoire sur la zone d'étude.

Tableau 22 : espèces contactées lors de la période estivale

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Protocole	
		Ecoute active	Ecoute passive
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>		✓
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		✓
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	✓	✓
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>		✓
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	✓	✓
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	✓	✓
Oreillard gris	<i>Plecotus auritus</i>		✓
Oreillard roux/gris	<i>Plecotus sp.</i>		✓
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		✓
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		✓
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	✓	✓
Pipistrelle indéterminée	<i>Pipistrellus sp.</i>		✓

10 espèces ont été recensées de manière certaine lors de la période de transit automnal soit en utilisant des méthodes d'écoutes actives soit selon les enregistrements passifs.

La diversité et l'activité sont légèrement plus importants lors de la période de transit automnal sur l'ensemble de la zone d'étude.

En ce qui concerne l'écoute active, 6 espèces ont été identifiées de manière certaine. Il s'agit de l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et le Murin à moustaches. Des contacts de chiroptères ont été enregistrés sur toute la zone d'étude.

Les enregistreurs passifs présentent eux aussi un accroissement de la diversité des espèces. Ceux-ci varient entre 6 espèces ou groupes d'espèces pour le SM3Bat et jusqu'à 9 espèces ou groupes d'espèces pour les SM2Bat.

- Synthèse de la période de transit automnal

La période de transit automnal est la période qui fournit habituellement le plus de contacts (SFPEM, 2016), ce qui explique cette augmentation importante du nombre de contacts sur le secteur d'étude contrairement aux périodes printanière et estivale. On observe une occupation plus importante de la zone d'étude notamment en zone cultivée avec des contacts de nouvelles espèces pour cet habitat telles que les Noctules commune et de Leisler, qui ont été contactées en chasse. Le nombre de contacts pour les autres espèces recensées (hors Pipistrelle commune) reste relativement faible durant la période de transit automnal.

Cependant, au vu des espèces et de leur répartition sur la zone d'étude, on peut penser qu'un enjeu migratoire est présent sur le secteur d'étude.

➔ Les enjeux en période de transit automnal doivent être considérés comme modérés sur la zone d'étude.

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

- **Aspect qualitatif**

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.

La liste ci-dessous présente les 14 espèces inventoriées sur la zone d'étude et son périmètre immédiat :

Tableau 23 : Utilisation de la zone par les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Occupation du site
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	La Barbastelle d'Europe a été contactée sur deux points d'écoute lors du transit automnal (haie arborée haute et haie ancienne). 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.
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Cette espèce a été contactée un fois par période de migration (transit printanier et transit automnal) au niveau de structures boisées de la zone d'étude. De plus cette espèce glane ses proies à ras du sol, il est peu probable que le projet d'extension de ce parc éolien ait un impact sur cette espèce.
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Le Murin à moustache a été recensé au niveau des haies mais aussi dans les infrastructures de la ferme de la Noue. Cette espèce a été contactée uniquement lors des périodes de transit. 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 de ce parc éolien ne soit potentiellement pas impactant pour cette espèce.
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Espèces contactées en chasse uniquement lors de la période de transit printanier. Utilisation de la haie située au Nord de la zone d'étude.
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	
Noctule de Leisler	<i>Myotis nattereri</i>	C'est une espèce de haut vol et migratrice. Elle a été contactée en estive et en transit automnal. A noter, le contact de cette espèce en milieu agricole.
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	L'espèce a été contactée durant toutes les périodes, principalement sur la partie nord-est de la zone d'étude.
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Un seul contact lors du transit automnal au niveau de la haie située au Nord de la zone d'étude. Plusieurs contacts d'oreillards ont été enregistrés sans définir l'espèce certaine. 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 de ce parc éolien ne soit potentiellement pas impactant pour cette espèce.
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Un seul contact d'Oreillard roux lors de la période d'estive au niveau de la haie située au Nord de la zone d'étude. Cependant, plusieurs contacts d'oreillards ont été enregistrés sans définir l'espèce certaine.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	C'est l'espèce la plus représentée avec la grande majorité des contacts recensés 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 éolien.
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Cette espèce a été contactée lors des périodes de transit printanier et automnal. Elle a fréquenté les haies et boisements à l'Est de la zone d'étude.
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	La Pipistrelle de Nathusius a été contactée lors de toutes les périodes aux abords des boisements ou haies du secteur d'étude. Grande migratrice, elle représente un pourcentage important des chiroptères retrouvés morts au pied des éoliennes.
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	La Sérotine commune est présente sur l'ensemble de la zone d'étude et pendant toutes les périodes. Cependant, cette espèce liée au milieu urbain, elle gîte dans les anfractuosités des bâtiments et chasse le long des linéaires boisés.

- **Utilisation de la zone d'étude**

- Zone 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 comme riches 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 de la Noue et son verger), du boisement (et de la haie qui le prolonge) au Nord et au Sud de la zone d'étude (Forêt du Vauhalaise). La haie ancienne en limite de la zone d'étude (point d'écoute passif n°3) s'est également montrée particulièrement intéressante même si elle ne figure pas dans le périmètre d'étude.

Enfin, le boisement le long de la Nationale 4 à l'Est de la zone d'étude a montré une diversité d'espèce relativement intéressante.

- 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 fonctions 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.

- 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.

Aucun gîte n'a été découvert sur la zone d'étude lors des prospections de terrain.

- **Bio évaluation et protection**

Toutes les chauves-souris sont protégées 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 protégées en France et en Europe ont donc été recensées sur la zone d'étude dont les statuts de protection figurent dans le tableau suivant.

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 5 espèces qualifiées de quasi-menacées à l'échelle française : la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune dont ces trois dernières sont considérées comme rares ou vulnérables au niveau régional.

Tableau 24 : Statuts des espèces recensées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRF	LRR	Protection Nationale	Dir. Hab.	Berne
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	AS	Art 2	Ann IV	Be III
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	R	Art 2	Ann IV	Be II
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	AS	Art 2	Ann IV	Be II
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	V	Art 2	Ann II et IV	Be II
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	AS	Art 2	Ann IV	Be II
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	V	Art 2	Ann IV	Be II
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NT	V	Art 2	Ann IV	Be II
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	E	Art 2	Ann II et IV	Be II
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	AS	Art 2	Ann IV	Be II
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	AS	Art 2	Ann IV	Be II
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	-	Art 2	Ann IV	Be II
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	LC	DD	Art 2	Ann IV	Be II
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	AS	Art 2	Ann IV	Be II
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	AS	Art 2	Ann IV	Be II

Légende

Convention de Berne Be II : Espèces de faune strictement protégées, Be III : Espèces de faune protégées dont toute exploitation est réglementée

- **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 modérée d'espèces (14 espèces). Les effectifs sont légèrement plus faibles en période de transit printanier et de parturition. La période de transit automnal a montré quant à elle une diversité plus élevée. Cependant, l'activité s'est montrée globalement faible quelle que soit la saison.

Globalement, on observe que les secteurs boisés et les haies anciennes sont particulièrement utilisés par les chiroptères, tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler ou encore le Grand murin, qui utilisent ces infrastructures comme site de chasse ou de déplacement.

En zone agricole cultivée, le potentiel d'accueil devient très faible. 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 forts enjeux autant pour les déplacements, les zones de chasse ou le gîte des chiroptères. Il apparaît donc important de les préserver.

Le même constat est à formuler pour les bâtis agricoles qui ont montré une présence constante en toute période.

➔ 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. Au niveau de la période, on note une

légère augmentation de l'activité en période de transit automnal qu'il est important de prendre en compte.

- ➔ Les enjeux chiroptérologiques au niveau du projet de parc éolien de la Côte Belvat II sont considérés comme faibles en raison du nombre peu important de contacts recensés au niveau des parcelles cultivées.
- ➔ A l'inverse, au regard de l'activité chiroptérologique au niveau des haies et des boisements, il impératif d'appliquer une zone tampon par rapport aux boisements de minimum 200 mètres (EUROBATS, 2014)
- ➔ Une attention particulière sera portée sur les espèces connues comme étant relativement sensibles à l'éolien, à savoir la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune. En effet, ces espèces sont fortement impactées par la collision éolienne en France.

Tableau 25 : Sensibilité de la chirofaune au regard du projet

Sensibilité au projet	Habitat concerné	Justification	Recommandations
Zones défavorables	Forêt du Vauhalaise Haie et boisement de pins au Nord de la zone d'étude Ferme de la Noue	Zones de chasse et de déplacements pour de nombreux chiroptères Zone propice au gîte des chiroptères	Zone tampon de 200 m. minimum
Zones peu favorables	Haies champêtres et bosquets	Zones de déplacements et potentiellement zone de chasse	Zone tampon de 200 m. minimum
Zones favorables	Parcelles cultivées	Très peu d'activité au niveau de ces assolements	

3.7 AUTRE FAUNE

3.7.1 MAMMIFERES

La liste des mammifères observés et ceux potentiellement présents sur le site d'étude est disponible en annexe. Seul le Hérisson commun est protégé au niveau national. Les autres espèces sont communes et largement réparties en Champagne-Ardenne.

- ➔ Au vu des observations recensées dans les différentes études, les enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) peuvent être considérés comme très faibles.

3.7.2 AMPHIBIENS

Une seule espèce d'amphibien a été contactée auditivement lors d'une sortie nocturne pour les chiroptères. Il s'agit du Crapaud calamite, espèce en danger sur la liste rouge de Champagne-Ardenne et inscrite à la Directive « habitat » observé dans un bassin agricole fortement artificialisé. Son caractère pionnier lui permet de coloniser beaucoup de milieux défavorables à d'autres espèces d'amphibiens. L'enjeu local est donc très fort au vu de son statut réglementaire et du déclin de ses populations à l'échelle de la Champagne-Ardenne.

- ➔ Concernant le site d'étude, les enjeux sont jugés comme très faibles en raison de l'absence de toute zone humide.

3.7.3 REPTILES

Aucune observation de reptile n'a été faite sur la zone d'étude.

3.7.4 L'ENTOMOFAUNE

• Lépidoptères rhopalocères

Aucun suivi spécifique « rhopalocère » n'a été mené sur la zone. Cependant, les observations fortuites rencontrées sont résumées dans un tableau en annexe.

Aucun rhopalocère présent sur la zone n'est soumis à une réglementation particulière. Aucun d'entre eux ne dispose d'un statut régional, national ni même européen. La plupart d'entre eux ont été observés au niveau de parcelles en jachères, le long des chemins enherbés ou sur les cultures de luzernes au moment de la floraison.

- ➔ Les enjeux concernant les rhopalocères vis-à-vis du projet éolien de la Côte Belvat II sont donc minimes.

• Odonates

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 réalisée sur ce groupe

• Orthoptères

Aucune investigation spécifique n'a été conduite dans les différents rapports d'études et aucune observation fortuite n'a été réalisée sur ce groupe.

3.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

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

Tableau 26 : : Synthèse des enjeux écologiques par espèce

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES		ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
FLORE ET HABITATS	La zone est constituée à plus de 95 % de parcelles agricoles. Ceci fait du site d'étude un milieu très homogène avec une flore typique des milieux cultivés calcicoles. La diversité se fait au niveau de la végétation spontanée des lisières de haies et de boisements. Elle reste tout de même une flore commune et peu diversifiée.		Aucun enjeu particulier.	FAIBLE
AVIFAUNE	Hivernage	La ferme de la Noue a été identifiée comme zone à enjeux lors de la période hivernale.	Aucun enjeu particulier	FAIBLE
	Migrations	Pas de couloirs de migration majeurs ou secondaires au niveau de la zone d'étude. Les prospections ont montré des migrations globalement diffuses. On peut tout de même noter un couloir préférentiel longeant le parc éolien des Perrières par le Nord qui se sépare d'une part, au-dessus de la forêt de Vauhalaise, et de l'autre, vers le Sud en direction de l'Ecopole de la Côte Plate.	Une attention particulière doit être portée aux secteurs de la forêt du Vauhalaise et de la Ferme de la Noue qui semblent concentrer les oiseaux comme point de passage privilégié, notamment pour les espèces patrimoniales et comme zone de gagnage et de halte pour les Vanneaux huppés et les Mouettes rieuses.	FAIBLE lors de la migration pré-nuptiale
	Reproduction	La période de nidification a montré des effectifs modérés, en cohérence avec une homogénéité des paysages. Sur le périmètre rapproché, le suivi de la nidification a identifié des zones à enjeux au niveau des boisements, en particulier la forêt de Vauhalaise.	Une attention particulière est à prendre en considération pour les rapaces tels que le Busards cendré, le Busard Saint-martin, l'Epervier d'Europe, l'Autour des Palombes, le Faucon Hobereau, le Faucon pèlerin, la Chevêche d'Athéna ou encore le Hibou moyen-duc, bien qu'ils ne nichent pas tous au sein de la zone d'étude. La proximité avec la forêt du Vauhalaise favorise la présence de certaines de ces espèces.	FAIBLE à MOYEN lors de la migration postnuptiale
CHIROPTERES	L'activité constatée est faible au regard de la zone d'étude malgré une diversité d'espèces, toutes saisons confondues, relativement importante. Les contacts se sont concentrés au niveau des bâtiments agricoles et des quelques emprises ligneuses. Seuls les boisements au Nord de la zone d'étude ont montré une fréquentation plus élevée.		Les structures arborées doivent faire l'objet d'une attention particulière. Faible enjeu pour les zones de grande culture	FORT à FAIBLE
				MOYENS à FORTS autour des emprises ligneuses
AUTRE FAUNE	Toutes les espèces de mammifères observées sont communes en Champagne-Ardenne Absence de toute zone humide sur le site d'étude. Très faible capacité d'accueil de la zone d'étude pour les reptiles. Faible diversité spécifique d'insectes, espèces communes à très communes et non menacées.		Aucun enjeu particulier	FAIBLE au niveau du projet
				TRES FAIBLE

➔ Les enjeux écologiques figurant sur la carte ci-après peuvent donc être considérés comme faibles au sein de la zone d'étude. Une zone tampon de 200 mètres est tout de même retenue autour des haies et des boisements de l'ensemble de la zone d'étude.



Carte 32 : Carte de synthèse des enjeux écologiques - Source : Etude Ecologique V.natura

4 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

L'aire d'étude porte sur la commune de Maisons-en-Champagne directement concernées par l'implantation du projet, la commune de Coole comprise dans l'emprise des 500 m autour du projet et concernée par l'implantation d'un poste de livraison, ainsi que 13 autres communes également prises en compte car situées dans le rayon d'affichage de l'avis d'enquête publique de 6 km. Il s'agit de Sompuis, Humbauville, Courdemanges, Huiron, Glannes, Blacy, Cheppes-la-Prairie, Faux-Vésigneul, Pringy, Drouilly, Loisy-sur-Marne, Songy, Soudé.

Le nombre d'habitants concernés par le projet est de 5103 (chiffres INSEE 2017). Le bassin de vie de ces communes est Vitry-le-François. Il regroupait 81 communes pour 35 667 habitants en 2014.

4.1 DEMOGRAPHIE

4.1.1 EVOLUTION DE LA POPULATION

Depuis 1880, la commune de Maisons-en-Champagne présente une augmentation démographique globale. Dans les détails, la population diminue de 1880 à 1930 avant de croître à niveau et de dépasser son niveau d'origine. La commune recense 532 habitants en 2017. Depuis ces 20 dernières années, l'évolution moyenne de la population est de l'ordre de 1,17% pour 0,5% pour la France. Sur Coole la tendance est à la diminution démographique globale depuis 1880.

A l'échelle des 15 communes concernées par l'enquête publique, on constate également une augmentation globale de la population, avec une même phase de diminution jusque dans les années 1930. Les augmentations constatées ces dernières années peuvent s'expliquer par une délocalisation des habitants de Vitry-le-François vers la périphérie, en corrélation avec l'augmentation du nombre de logements.

Tableau 27 : Evolution démographique - Source : INSEE

Nb d'habitants	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2017
Blacy	670	656	588	617	581	643	670	670	657
Coole	202	185	176	173	156	144	145	144	145
Courdemanges	264	309	427	479	449	425	401	392	392
Cheppes-la-Prairie	226	208	200	196	177	190	176	177	177
Drouilly	138	138	137	136	120	123	136	137	135
Faux-Vésigneul	243	214	238	240	232	233	240	245	244
Glannes	138	137	133	172	149	158	173	190	189
Huiron	304	303	286	298	270	317	315	302	302
Humbauville	77	71	94	87	75	70	79	79	79
Loisy-sur-Marne	902	874	926	893	893	933	988	1095	1097
Maisons-en-Champagne	327	336	388	436	414	444	517	528	532
Pringy	448	396	401	426	409	454	443	409	417
Sompuis	301	278	287	301	292	277	287	302	291
Songy	344	307	286	299	279	269	271	265	263
Soudé	229	209	182	159	143	155	168	185	183
Total territoire Enquête Publique	4813	4621	4749	4912	4639	4835	5009	5120	5103

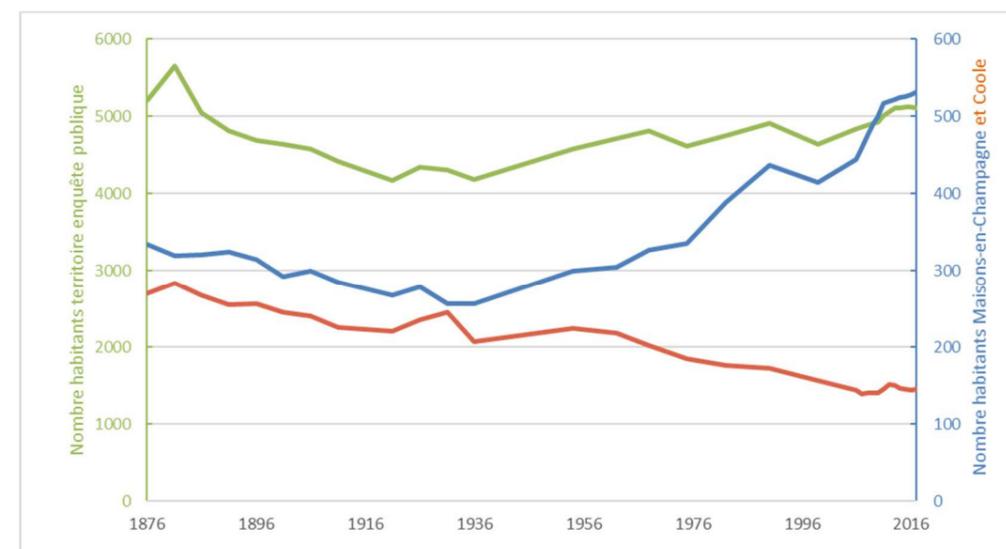


Figure 23 : Evolution démographique en nombre d'habitants - Source : INSEE

4.1.2 DENSITE DE LA POPULATION

En 2017, Maisons-en-Champagne avait une densité de population de l'ordre de 18,1 habitants au km². Elle est de 4,8 hab/km² sur Coole. Sur le territoire concerné par l'enquête publique ce chiffre atteint 21,9 habitants au km². Ce chiffre est tiré vers le haut par les densités moyennes des communes de Loisy-sur-Marne, Maisons-en-Champagne et Blacy. Ces dernières sont bien plus densément peuplées que les autres communes étudiées.

Tableau 28 : Evolution de la densité de la population - Source : INSEE

Densité moyenne (hab/km ²)	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2017
Coole	6,8	6,2	5,9	5,8	5,2	4,8	4,8	4,8	4,8
Maisons-en-Champagne	11,2	11,5	13,3	15,0	14,2	15,2	17,7	18,1	18,3
Moyenne territoire Enquête Publique	20,9	20,2	20,6	21,1	19,8	20,7	21,5	22,0	21,9

4.1.3 CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION

En 2016, la répartition des classes d'âge dans la commune de Maisons-en-Champagne est relativement similaire à la situation présentée par l'ensemble des 15 communes de la zone d'enquête publique. Les catégories d'âges les plus représentées sont les « 0 à 14 ans », les « 30 à 44 ans » et les « 45 à 59 ans ». La catégorie d'âge « 60 à 74 ans » est un peu moins représentée sur Maisons-en-Champagne que sur les 14 communes. On constate que la tranche la moins représentée quelle que soit la commune du territoire de l'enquête publique est celle des « 75 ans et + ».

Tableau 29 : Caractéristiques de la population - Source INSEE

Catégories d'âges (%)	0 à 14 ans	15 à 29 ans	30 à 44 ans	45 à 59 ans	60 à 74 ans	75 ans et plus
Coole	18,6	9	18,6	23,4	20	10,3
Maisons-en-Champagne	20,9	11	22	22,5	14,7	8,8
%moyen territoire Enquête Publique	17,3	13,4	17,8	22,9	18,6	10,0

4.2 REVENUS

En 2016, le nombre de ménages fiscaux dans la commune de Maisons-en-Champagne était de 201. Il est de 68 sur Coole. La médiane du revenu disponible par unité de consommation était de 21 308 € sur Maisons-en-Champagne et de 20 485 € sur Coole. Le revenu médian à Maisons-en-Champagne est supérieur à celui du département, qui était de 20 780 €, mais inférieur sur Coole.

4.3 LOGEMENTS

4.3.1 STATUT D'OCCUPATION

En 2016, 91,8% des résidences de Maisons-en-Champagne sont occupées par leurs propriétaires contre 5,6% des logements qui sont des locations. Sur Coole, 75,4% des résidences sont occupées par leurs propriétaires contre 23,2% des logements qui sont des locations.

4.3.2 EVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS

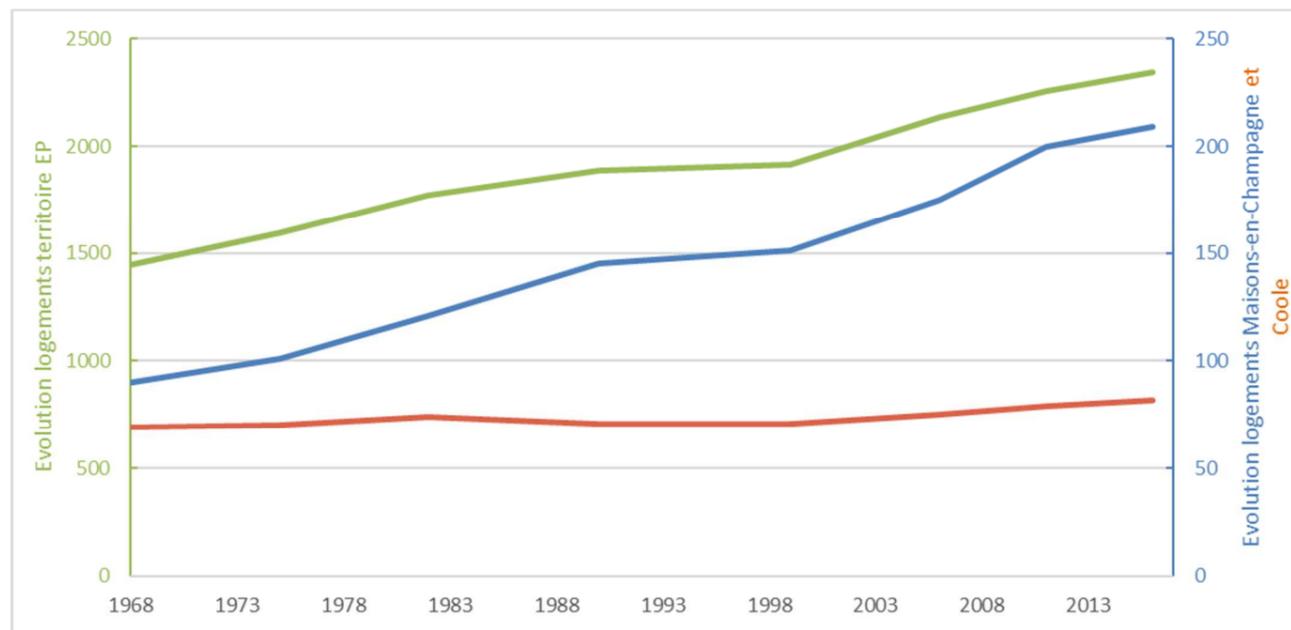


Figure 24 : Evolution du nombre de logements - Source : INSEE

Le nombre de logements est en hausse depuis 1968, que ce soit pour la commune de Maisons-en-Champagne en particulier ou pour le territoire concerné par l'enquête publique de manière générale. Sur Coole, le nombre de logements est stable sur toute la période analysée.

Les logements sont essentiellement des résidences principales et quelques résidences secondaires.

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 résidences, et ce sur l'ensemble des 15 communes concernées

par l'enquête publique. Sur Maisons-en-Champagne, le nombre de logements a plus que doublé entre 1968 et 2016. Sur Coole cette augmentation est quasiment imperceptible.

A noter qu'il s'agit essentiellement de grandes maisons individuelles.

Tableau 30 : Evolution du nombre de résidences principales - Source : INSEE

Nombre de résidences principales	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2016
Coole	64	64	67	67	66	68	67	69
Maisons-en-Champagne	83	94	117	140	142	167	187	198
Total territoire Enquête Publique	1 312	1 407	1 563	1 710	1 778	1 959	2 055	2 111

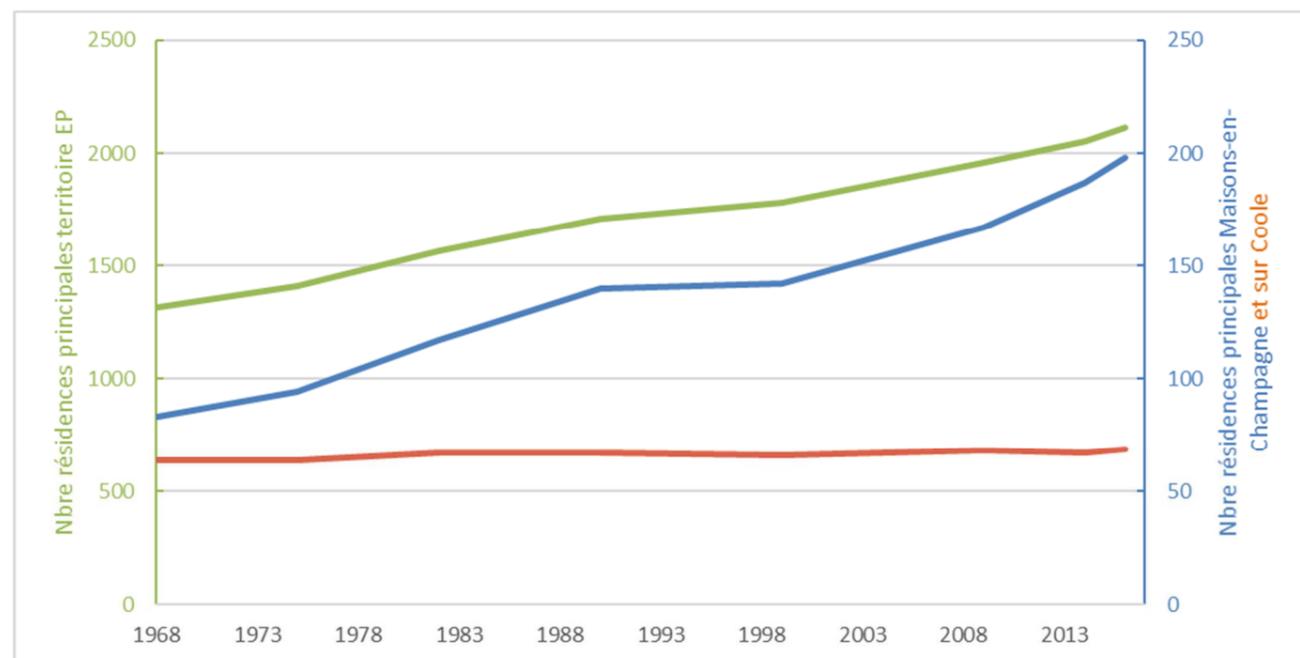


Figure 25 : Evolution du nombre de résidences principales - Source : INSEE

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.

L'ensemble des 15 communes concernées par l'enquête publique fait partie du bassin de vie de Vitry-le-François, composé de 81 communes.

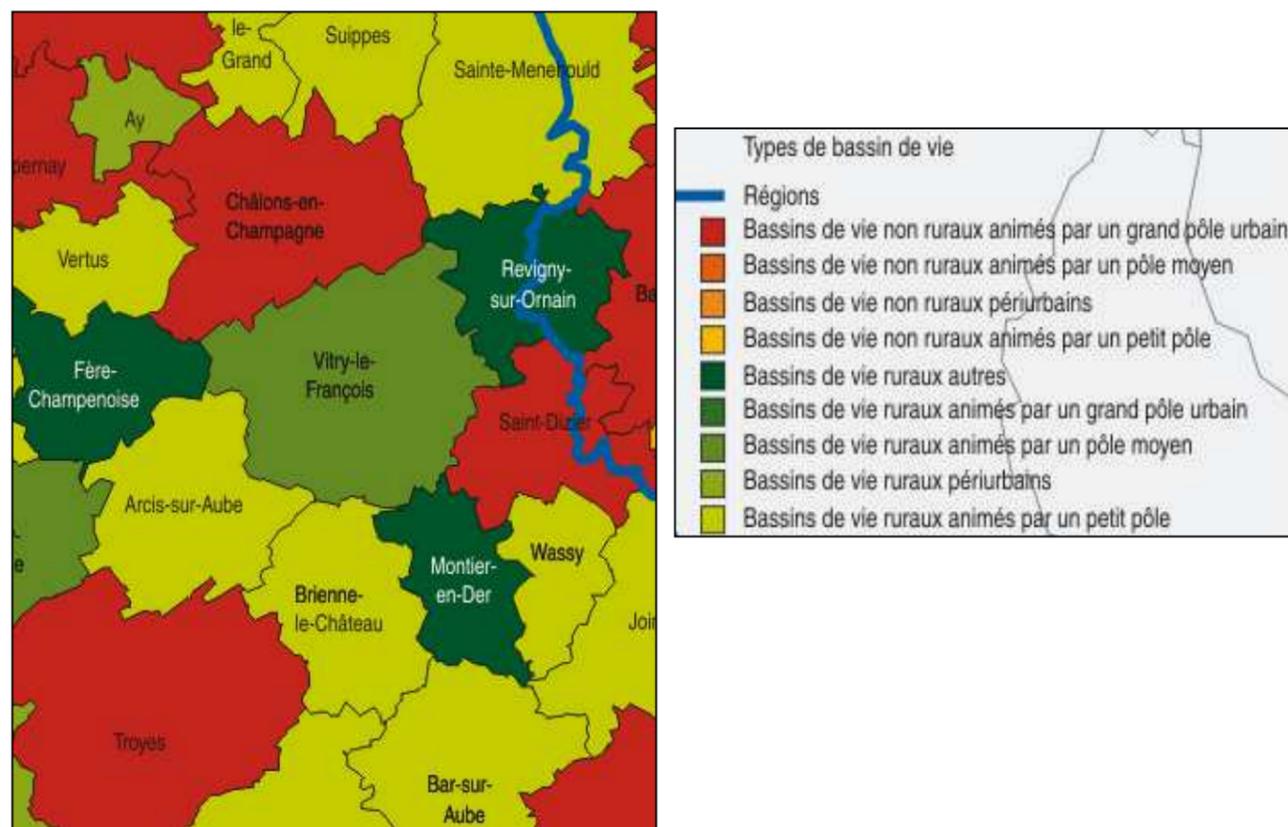


Figure 26 : Bassins de vie dans la Marne – Source : INSEE

4.4.2 POPULATION ACTIVE

La composition de la population active dans les communes de Maisons-en-Champagne et Coole et au sein de l'ensemble des 15 communes étudiées est la suivante :

Tableau 31 : Répartition de la population active et inactive - Source : INSEE

Répartition de la population entre actifs et inactifs	Coole	Maisons-en-Champagne	%moyen territoire Enquête Publique	% moyen en France
Actifs en %	76,2	76	75,3	73,8
Actifs ayant un emploi en %	75	68,2	67,8	63,4
Chômeurs en %	1,2	7,9	7,5	10,4
Inactifs en %	23,8	24	24,7	26,2
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	1,2	6,9	7,6	10,6
Retraités ou préretraités en %	11,9	7,1	9,8	6,9
Autres inactifs en %	10,7	10	7,4	8,7

Les communes de la zone concernée par l'enquête publique sont donc caractérisées par une plus forte proportion d'actifs qu'en moyenne dans le pays. Le chômage y est par ailleurs moins élevé. Au niveau des inactifs, on constate qu'il y a peu d'étudiants, avec moins de 8% d'étudiants dans la population, révélateur du contexte rural du bassin de vie.

4.4.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

• Contexte départemental : la Marne

Le département de la Marne a une superficie de 8 162 km² soit plus de 14% du Grand-Est. En 2019, 567 225 habitants y sont recensés, représentant plus de 10% de la population régionale. C'est un département dont la densité est de 70 habitants au km² (contre 97 hab/km² en Grand-Est).

La population est relativement bien structurée et homogène : 31% est âgée entre 0-24 ans, 18% est âgée entre 25-39 ans, 26% est âgée entre 40-59 ans et 24% à 60 ans et plus. Les principales agglomérations sont Reims, Châlons-en-Champagne, Epernay et Vitry-le-François.

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 :

- Recherche et industrie pharmaceutique
- Productions d'emballages plastiques
- Revêtements de sol recherche de matériaux
- Fabrication de verres correcteurs haut de gamme
- Equipements automobiles

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

Selon le CCI de Marne en Champagne, la Marne recensait, en 2016, 18 939 établissements hors agriculture soit près de 10% de la région Grand-Est. Ces établissements représentent les activités industrielles (9%), de construction (10%), de commerce (33%) et de transports et services (47%).

Tableau 32 : Principaux employeurs industriels de la Marne – Source : CCI Champagne-Ardenne, 2016

Nom de l'entreprise	Lieu	Activité	Effectifs
Moët Hennessy Champagne Services	Epernay	Champagne	2 428
Cristal Union – Cristanol	Bazancourt, Reims, Sillery	Sucre, alcool et éthanol	796
Axon Cable	Montmirail	Fils et câbles	646
Vivescia	Reims	Céréales	626
Albéa Tubes France	Sainte-Ménéhould	Emballages pour produits cosmétiques	542
Smurfit Kappa	Epernay, Tours-sur-Marne	Emballages cartonnés	535
Valéo Systèmes Thermiques	Reims	Systèmes thermiques pour automobiles	528
ArcelorMittal	Reims	Sidérurgie	515
Ti Automotive Fuel Systems	Châlons-en-Champagne	Pompes et compresseurs pour automobile	450
Delpharm	Reims	Préparations pharmaceutiques	429

Le département de la Marne, c'est également du commerce extérieur avec un montant d'importations en 2015 de 4 549 millions d'euros et 6 972 millions d'euros d'exportations, soit un solde de 2 423 millions d'euros.

Ces activités économiques sont favorisées par le développement de compétences et d'enseignements grâce à l'Université de Reims Champagne-Ardenne et de grandes écoles telles que : Néoma Business School, École supérieure

d'ingénieurs de Reims (ESIR), Arts et Métiers ParisTech, Sciences Po, campus relations internationales, Centrale Supélec, AgroParisTech, etc.

Le département a un fort intérêt pour l'innovation, la recherche et le développement dans le secteur public et privé des domaines de l'emballage-conditionnement, agro-ressources, informatique, ou encore chimie verte (substitution des molécules issues de la pétrochimie).

Situé à l'Ouest de l'Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine, la Marne dispose d'une situation géographique stratégique par un important réseau d'infrastructures : réseau autoroutier, voies fluviales, TGV depuis 2007 situant Reims à trois-quarts d'heure de Paris, aéroport de Paris-Vatry et de Reims. Le département se trouve ainsi relié au bassin Parisien et à l'Est de l'Europe.

Le département offre également des emplois publics avec le CHU de Reims qui compte plus de 7 000 salariés, la ville de Reims plus de 3 000 salariés, la Poste plus de 2 000 salariés.

La Marne se décompose de 14 EPCI à fiscalité propre, 11 Communautés de Communes, 2 Communautés d'Agglomération et enfin 1 Communauté Urbaine.

• Contexte de bassin de vie : Vitry-le-François

La ville de Vitry-le-François 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 933 établissements actifs (2015). Parmi ceux-ci :

- 69,0% des établissements vitryats s'occupent du commerce, des transports et des services divers, dont 24,2% spécialisés dans le commerce et la réparation automobile,
- 19,3% dans l'administration publique,
- 6,1 % dans l'industrie,
- 5,3% dans le domaine de la construction,
- 0,3% dans l'agriculture.

Enfin, 33,65% de ces établissements comptent de 1 à 9 salariés tandis que 9,65% en dénombrent plus de 10.

• Contexte local : les communes de Maisons-en-Champagne et Coole

Les activités économiques de la commune de Maisons-en-Champagne en 2016 sont réparties selon la figure ci-après.

La commune de Maisons-en-Champagne dénombrait 47 établissements fin 2015. L'activité de la commune est centrée autour de deux secteurs d'activité principaux : les commerces, transports et services d'une part, et l'agriculture d'autre part.

Sur Coole, on dénombre 38 établissements au 31 décembre 2015. Le secteur principal, représentant presque la moitié des activités, est l'agriculture. Le commerce, transports et services divers représentent eux plus de 34 % des activités, l'industrie plus de 13 % et la construction, l'administration publique, l'enseignement, santé, action sociale totalisent 5 % des activités.

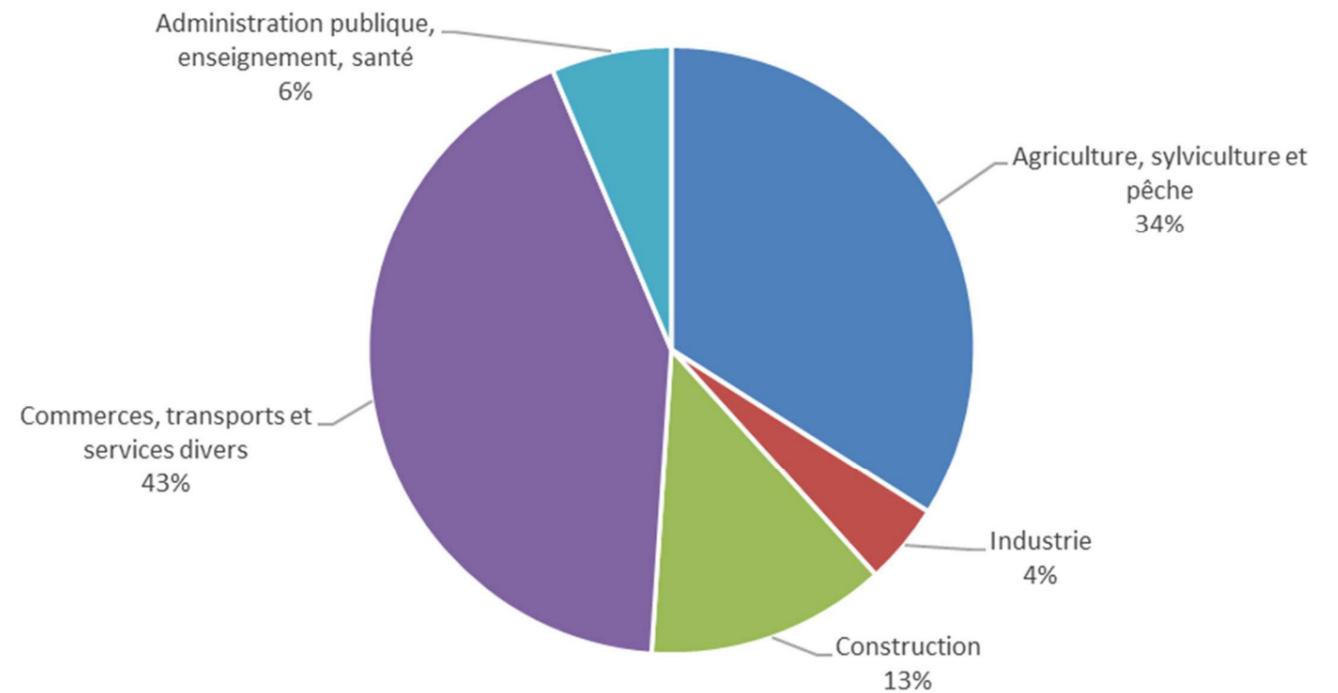


Figure 27 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité sur Maisons-en-Champagne en 2016 - Source : INSEE

4.4.4 ACTIVITES AGRICOLES

La Champagne a une surface de production agricole de l'ordre de 30 404 hectares contre 22428 ha dans le département de la Marne. Cela représente environ des récoltes de respectivement 287 millions en Champagne contre 220,5 millions dans la Marne. La Marne est un département dont la surface est occupée à 68% par l'agriculture.

Les différents types d'agricultures sont :

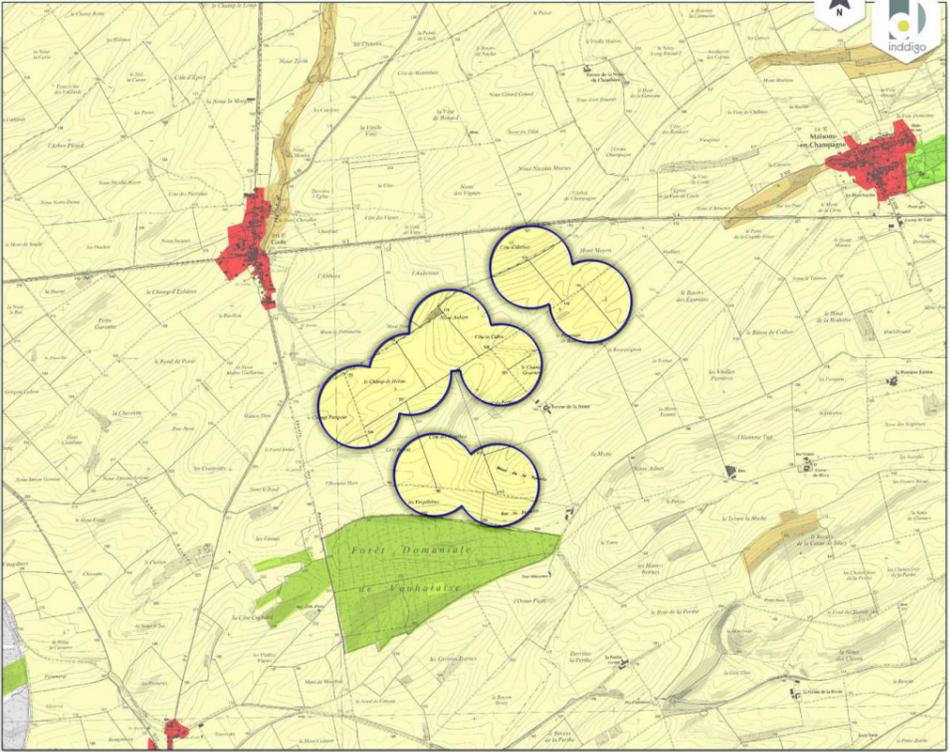
- Grandes cultures
- Viticulture
- Elevages
- Maraichage, horticulture, fruits et autres cultures permanentes
- Polyculture

D'après Corine Land Cover, l'occupation du sol de la zone d'étude est de 100 % de terres arables. La zone d'étude comprend essentiellement des cultures de blé tendre, d'orge, de tournesol, de colza et autres cultures industrielles. A proximité se trouve des milieux à végétation arbustive et/ou herbacée, des zones urbanisées (correspondants aux bourgs des communes) et enfin des forêts (correspondants à la forêt domaniale de Vauhalaise).

Selon les données de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité, aucune aire de production d'un produit d'appellation d'origine contrôlé et protégé (AOC ou AOP) n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

ETUDE D'IMPACT

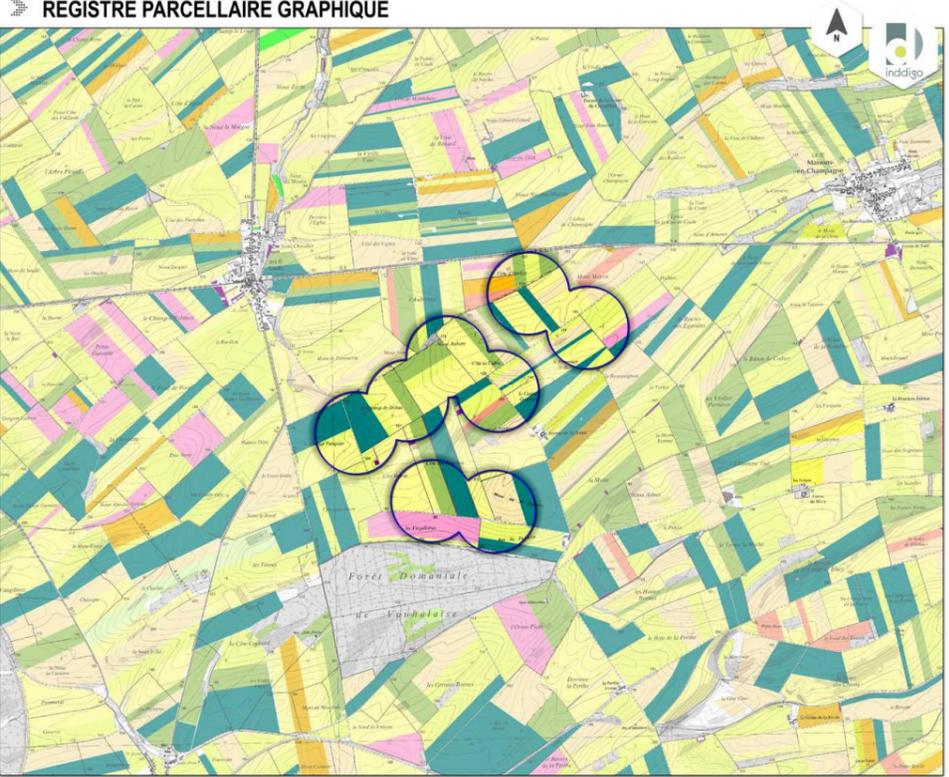
- Périètre d'étude
- Occupation du sol Corine Land Cover
- 112 - Tissu urbain discontinu
- 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- 131 - Extraction de matériaux
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 221 - Vignobles
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus
- 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation



Carte 33 : Occupation des terres à proximité du projet

ETUDE D'IMPACT

- Périètre d'étude
- RPG
- Blé tendre
- Mais grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Colza
- Tournesol
- Autres oléagineux
- Protéagineux
- Plantes à fibres
- Semenciers
- Surface gelée
- Riz
- Légumineuses à grains
- Fourrage
- Estives landes
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes
- Fruits à coque
- Oliveraies
- Autres cultures industrielles
- Légumes fleurs
- Canne à sucre
- Arboriculture
- Divers



Carte 34 : Registre parcellaire graphique. Cultures déclarées par l'exploitant en 2017

4.4.5 ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIR

Le tourisme dans le département de la Marne est représenté par des sentiers de randonnées. 2 000 km sont recensés dans le département. D'autres structures de loisirs peuvent favoriser le tourisme telles que les centres équestres (au nombre de 44), les terrains de golf (11) et enfin les canaux (200 km).

Les principales activités touristiques du département vont se 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

Au niveau du périmètre éloigné, on peut citer :

- Le vin Champagne attire le tourisme œnologique : il est cultivé au plus proche sur Vitry-en-Perthois (une dizaine de km à l'Est) et sur Vertus (environ 20 km au Nord du site d'étude).
- Lac du Der-Chantecoq, à une vingtaine de km de Vitry-le-François, a été créé dans les années 60 pour maîtriser les crues de la Seine. C'est devenu le lac artificiel le plus grand d'Europe. Il a été valorisé pour le tourisme régional et par la faune sauvage, devenant une halte migratoire pour de très nombreuses espèces d'oiseaux.
- Vitry-le-François : la commune située à l'Est de la zone d'étude a été presque rasée lors de la IIème Guerre Mondiale. La restauration de la commune a conservé son plan en damier et sa fameuse place d'armes centrale.

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 (circuit des Canaux de Vitry-le-François, coteaux du vignoble du Perthois, sentiers du bord de Marne) et sont loin de l'aire d'étude. Un itinéraire de découverte des vignobles (l'itinéraire de la Route du Champagne) a récemment été mis en place dans le Perthois. A signaler également le sentier de grande randonnée GR654 qui, dans sa totalité, relie la Belgique au Sud-Ouest de la France et entre dans le cadre des chemins de Saint Jacques de Compostelle. Il passe par Vitry-le-François et Blacy, à environ 7,5 km à l'Est du site du projet.

4.5 URBANISME ET VOISINAGE DU PARC EOLIEN

4.5.1 DOCUMENTS D'URBANISME

Les communes de Maisons-en-Champagne et Coole disposent d'une **carte communale** approuvée en 2008 pour Maisons-en-Champagne et 2007 pour Coole.

Selon l'article R.124-3 du Code de l'Urbanisme :

« Le ou les documents graphiques délimitent les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne sont pas autorisées, à l'exception de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ou des constructions et **installations nécessaires à des équipements collectifs**, à l'exploitation agricole ou forestière et à **la mise en valeur des ressources naturelles** ».

Dans les territoires couverts par la carte communale, les autorisations d'occuper et d'utiliser le sol sont instruites et délivrées sur le fondement des règles générales de l'urbanisme définies au chapitre Ier du titre Ier du livre Ier et des autres dispositions législatives et réglementaires applicables.

Chapitre Ier du titre Ier du livre Ier du Code de l'urbanisme, article L111-4 :

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 ;
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.

➔ 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.

Il s'agit d'une zone rurale où les habitations sont regroupées dans le bourg des communes. Coole et Maisons-en-Champagne sont les bourgs les plus proches du projet (distance la plus faible : 1,6 km entre Coole et l'éolienne E1). Quelques fermes et hameaux sont cependant à signaler dans l'entourage du projet.

Les habitats les plus à proximité du projet sont ceux de Maisons-en-Champagne. Il s'agit de bâtis isolés (type fermes) situés à 630 m à l'Est (lieu-dit la Ferme de Noue), et à 925 m à l'Est (lieu-dit La Tornelle).

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 (630 m), l'implantation d'un parc éolien est possible.

4.5.4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les terrains concernés par le projet sont proches d'une grosse infrastructure de transport, la route nationale RN4 (473 +/- 10 m). Cette grande voie historique relie Paris à Strasbourg, et plus particulièrement Vitry-le-François à Esternay dans le département.

Le trafic routier est suivi par le Centre d'Ingénierie, de Sécurité et de Gestion du trafic (CISGT) de la DIR Est. Deux stations de comptage du trafic routier sont à l'Ouest et à l'Est du site d'étude. Il s'agit respectivement des stations de comptage au niveau de Connantray et de Maisons-en-Champagne.

Le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) de 2018 est de :

Tableau 33 : Trafic Moyen Journalier Annuel à proximité de la zone d'étude en 2018

	TMJA 2018 Tous véhicules dans les 2 sens de circulation	TMJA 2018 Poids lourds dans les 2 sens de circulation	Evolution du trafic tous véhicules sur 5 ans
Connantray	7 788	3 450	+7,13%
Maisons-en-Champagne	7 596	NC	-1,36%

Au niveau de Connantray, la part des poids lourds est très importante avec plus de 44,30% du trafic. En raison d'un trafic moyen journalier de plus de 2 000 véhicules, la RN4 se caractérise comme étant un axe structurant.

Les routes départementales RD4 à l'Ouest, la RD14 au Sud et la RD2 à l'Est, la D502 au Nord reçoivent essentiellement un trafic local (inférieur à 2 000 véhicules par jour).

La voie ferrée la plus proche est située à plus de 5 km au Nord-Est des terrains et permet de relier Vitry-le-François à Châlons-en-Champagne.

➔ La route nationale RN4 sera à prendre en compte dans l'étude de dangers.

PARC ÉOLIEN DE
LA CÔTE BELVAT II

ETUDE D'IMPACT

-  Périmètre d'étude
-  Bâti
-  Tampon de 500 m autour du bâti

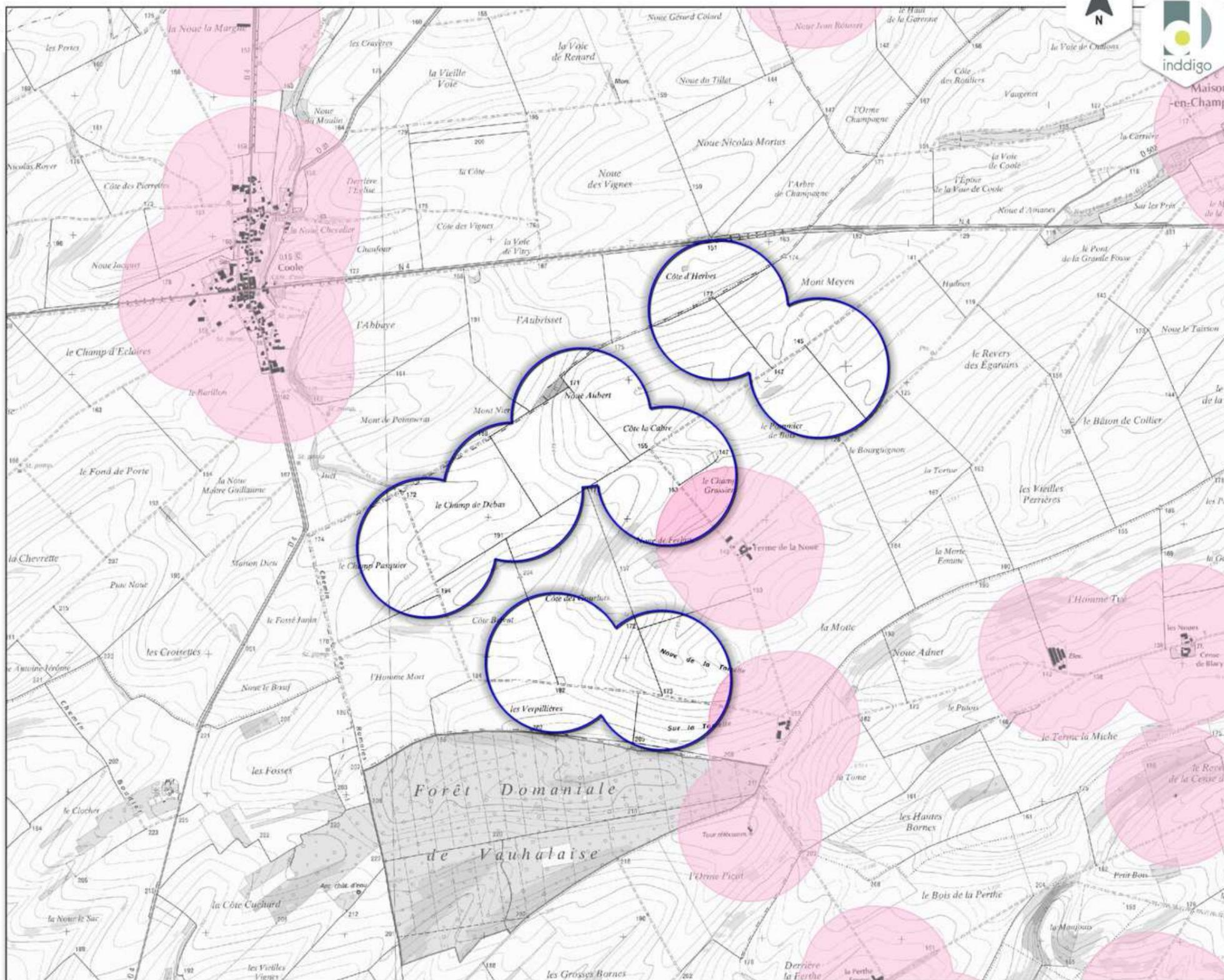


1 Km

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

Réalisation :
Inddigo - mars 2020

PROXIMITÉ AUX HABITATS ET ACTIVITÉS



Carte 35 : Proximité aux habitats et activités

4.5.5 RISQUES INDUSTRIELS

Les communes de Maisons-en-Champagne et Coole sont concernées par le risque « transports matières dangereuses » lié à la proximité de la RN4.

Au niveau des ICPE sous le régime de l'autorisation, **les deux communes sont concernées par les parcs éoliens construits** : les Perrières, l'Orme Champagne et Côte Belvat, qui est le parc le plus proche.

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.

Concernant les autres ICPE en dehors des communes de Maisons-en-Champagne et Coole, on peut noter :

- A environ 2,8 km à vol d'oiseau sur la commune de Blacy la présence d'un élevage porcin (SCEA PORCINIÈRE), classé sous le régime de l'autorisation, le site accueille également une unité de production de biogaz (SCEA PORCYNERGIE), classée sous le régime de l'enregistrement ;
- Sur la commune de Huirons, à 3,4 km au Sud-Est, un centre de stockage de déchets non-dangereux (SUEZ RV NORD EST) est classé sous le régime de l'autorisation ;
- Sur la commune de Drouilly, l'installation de stockage des déchets inertes soumise au régime de l'enregistrement à environ 5,6 km du site de projet ;
- Sur la commune de Songy, la présence de deux activités soumises au régime de l'autorisation : une installation de stockage de céréales par silos à grains (VIVESCIA) à environ 5,8 km du site de projet et un élevage de volaille (EARL GIRAUX) à environ 7,4 km ;
- Sur la commune de Pringy, la présence de trois activités soumises au régime de l'autorisation : un entrepôt d'engrais et de produits agro-pharmaceutiques (VIVESCIA) à environ 7,6 km, une malterie (MALTEUROPE France) et une installation de stockage de céréales par silos à grains (KALIZEA), toutes deux à environ 7,8 km ;
- Sur la commune de Faux-Vésigneul la présence d'un élevage de bovins (SAS TERREENERGY) soumis au régime de l'autorisation à environ 8,0 km du projet ;
- Sur la commune de Soulanges, la présence d'une casse, atelier de réparation, vente de poids lourds (SETLA TRALIC) soumise au régime de l'autorisation à environ 8,6 km de l'éolienne la plus proche ;
- Sur la commune de Couvrot, la présence de la carrière et de la cimenterie CALCIA soumises au régime de l'autorisation à environ 8,9 km ;
- Enfin, sur la commune de Poivres, à 10,5 km, une fabrique d'engrais (SANI) est classée sous le régime de l'autorisation. Elle est en-dessous du seuil SEVESO.

Le site du projet n'est concerné par aucune canalisation de transport de matières dangereuses de type produits chimiques, hydrocarbures ou gaz naturel. Une canalisation de gaz est présente sur la commune de Maisons-en-Champagne. La canalisation traverse le centre-bourg de la commune à environ 3,1 km au Nord-Est.

➔ **Compte-tenu des distances aucune interférence avec le parc éolien n'est à attendre.**

4.5.6 SOLS POLLUES

Aucune pollution de sol (BASOL), aucun ancien site industriel et activités de service (BASIAS), ni aucun secteur d'information sur les sols (SIS) n'est recensé sur les communes de Maisons-en-Champagne et Coole.

Le site recensé le plus proche est un site industriel et activités de service (BASIAS) situé sur la commune de Blacy, à l'Ouest du projet et à une distance de 7,6 km environ (n°CHA500105). On trouve un second site situé sur la commune de Dommartin-Létrée, au Nord-Ouest du projet, soit à une distance de 8,5 km environ (n°CHA5100214).

4.5.7 GESTION DE L'EAU

La gestion de l'eau est de compétence communautaire et est donc assumée par la communauté de communes Vitry, Champagne et Der.

- **Approvisionnement en eau potable**

L'approvisionnement en eau potable de Maisons-en-Champagne et Coole est assuré en délégation par Véolia-Eau.

- **Assainissement non collectif**

Le Service Public de l'Assainissement (collectif et non collectif) a été uniformisé pour l'ensemble de la Communauté de Communes au 1er Juillet 2004. Celui-ci est délégué à Veolia Eau/CGE.

Pour les communes de Maisons-en-Champagne et Coole, l'assainissement n'est pas collectif. Il est géré en régie par la Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der et est délégué par contrat à Veolia. Les communes sont soumises au Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).

4.5.8 GESTION DES DÉCHETS

La gestion des déchets ménagers est faite par la Communauté de Communes Vitry Champagne et Der via l'adhésion au SYMSEM (Syndicat Mixte du Sud Est Marnais).

Les déchets sont collectés une fois par semaine en deux passages : l'un pour les recyclables (collectés en sac jaune), l'autre pour les déchets résiduels.

Les déchets recyclables et les ordures ménagères sont ensuite envoyés sur la commune de La Veuve où se trouvent le centre de tri des déchets recyclables et le centre d'incinération de l'Unité de Valorisation Énergétique du SYVALOM.

Parallèlement une déchetterie intercommunale est implantée sur la ZI de Vitry-Marolles pour les déchets encombrants. Le verre est collecté séparément des autres emballages, est recyclé à OI Manufacturing à Reims.

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 relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques est présente le long de la route nationale RN4 et du chemin rural menant à la ferme de la Noue, à environ 499 m du périmètre immédiat. 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**

Trois antennes de France Telecom sont situées à proximité des bourgs de Maisons-en-Champagne, Coole et de la Forêt Vauhalaise mais n'engendrent pas de conséquences sur le projet (rayon de 500 mètres à respecter).

- **Faisceaux hertziens**

Ces antennes sont liées à plusieurs faisceaux hertziens. 2 faisceaux traversent la zone d'étude. Il s'agit de faisceaux de la direction des routes et de l'opérateur Orange. 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**

On note la présence de l'aérodrome militaire de Vitry-le-François-Vauclerc, situé à environ 17,1 km à l'Est du secteur d'implantation sur la commune de Vauclerc.

La base aérienne militaire la plus proche est la base aérienne Saint-Exupéry 113 de Saint-Dizier, à 33 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.

- **Servitudes du camp militaire de Mailly-le-Camp**

Un périmètre de sécurité autour du camp militaire de Mailly est à respecter. Le projet se situe en dehors de ce périmètre.

- **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 la Côte Belvat II.

- ➔ **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 27,8 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 15 km au Nord-Ouest du secteur d'implantation. Il s'agit de l'aéroport de Paris-Vatry. Il apparaît que le projet de la Côte Belvat II se situe dans la continuité de la servitude aéronautique de dégagement, mais à plus de 200 m de la limite de celle-ci. Par ailleurs, le projet étant entouré de parcs éoliens déjà existants, celui-ci ne devrait pas représenter une contrainte pour la circulation aéronautique.

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.

On note également la présence du petit aérodrome de Châlons situé à 19 km environ au Nord du secteur d'implantation sur la commune d'Ecurey-sur-Cooles.

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
LA CÔTE BELVAT II

ETUDE D'IMPACT

SERVITUDES

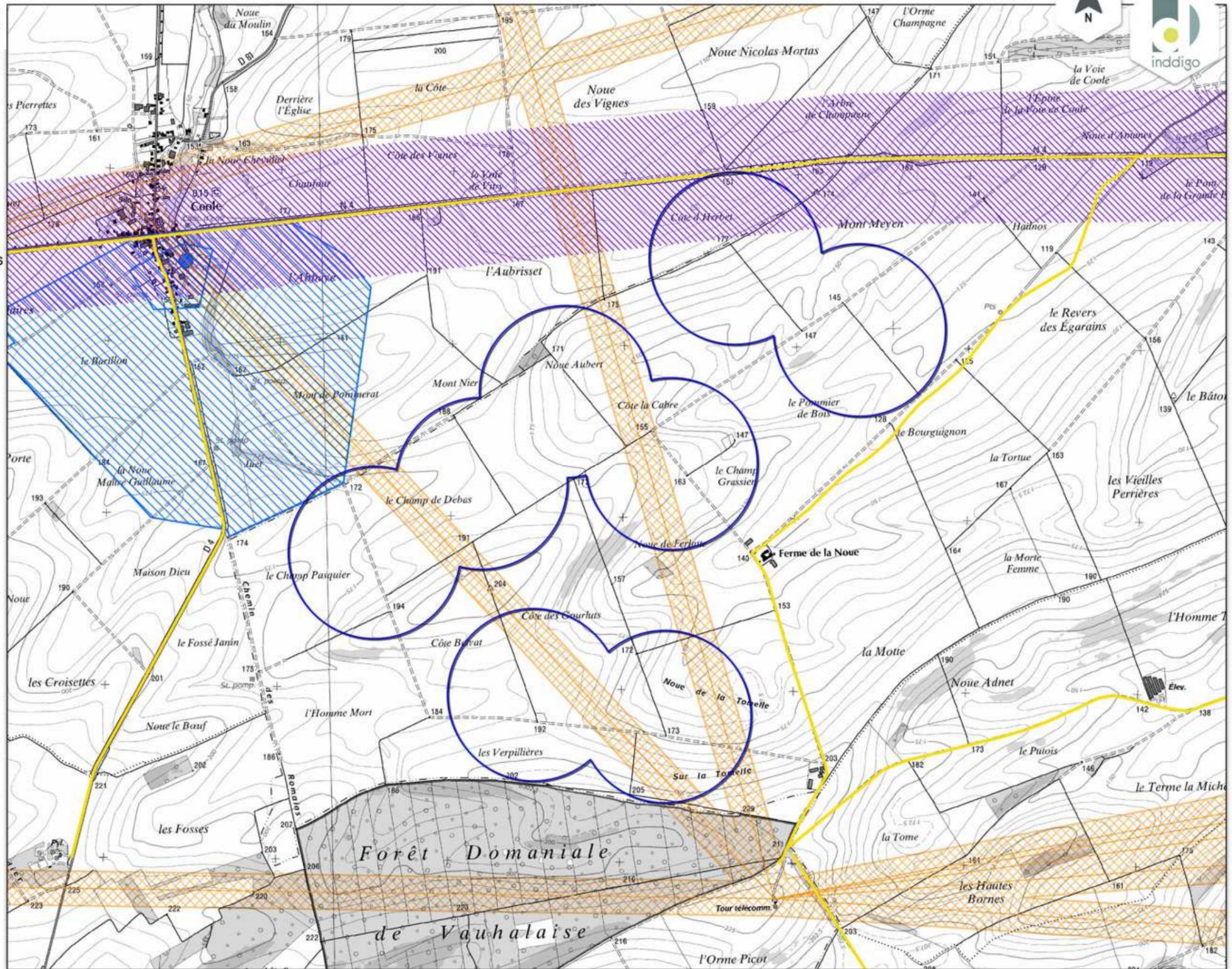
-  Périimètre d'étude
-  Faisceaux Hertiens
-  Tampon de 100m
autour des faisceaux hertiens
-  PT3 - Réseau de
communication
-  Canalisation de transport
de matière dangereuse
-  Tampon autour des
voies structuranes
(2 x hauteur des éoliennes)
-  Périimètres Protection
des captages d'eau potable



1 Km

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

Réalisation :
Inddigo - mars 2020



Carte 36 : 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 des Perrières 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 la Côte Belvat II, qui ont été définis à partir des mesures réalisées en 2019 dans le cadre de l'étude de suivi acoustique du Parc éolien de la Côte Belvat (Rapport acoustique référencé **r1912008a-sg1**).

Une première étude acoustique a été réalisée en novembre 2020 dans le cadre du projet de la Côte Belvat II « R-G-20-00785-02a-PECBII » par le cabinet GAMBA Acoustique. Cette étude avait été actualisée deux fois début décembre puis de nouveau avec le projet retenu ici. L'étude actuelle reprend les analyses d'impact acoustique du parc pour une nouvelle implantation, et avec une augmentation de la puissance des machines.

La présente étude concerne les résultats des analyses réglementaires des émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations pour une implantation constituée de 8 éoliennes pour trois types de machines :

- V136-3.6MW munie de serrations du constructeur VESTAS et présente une hauteur de moyeu comprise entre 97 et 112m (E01, E02, E03, E05 et E07) ;
- V110-2.2MW munie de serrations du constructeur VESTAS et présente une hauteur de moyeu de 125m (E05).
- V150-4.2MW munie de serrations du constructeur VESTAS et présente une hauteur de moyeu de 105 et 115m (E04, E06 et E08).

Les fichiers constructeurs ne sont pas encore disponibles pour la puissance de 4,5 MW, le cabinet GAMBA Acoustique a donc utilisé les données de la V150 d'une puissance de 4,2 MW. La différence de point de vue acoustique étant minime entre la V150 4,2MW et la V150 4,5MW. Les calculs correspondants à ce rapport sont aussi valables pour la 4.5 MW.

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.

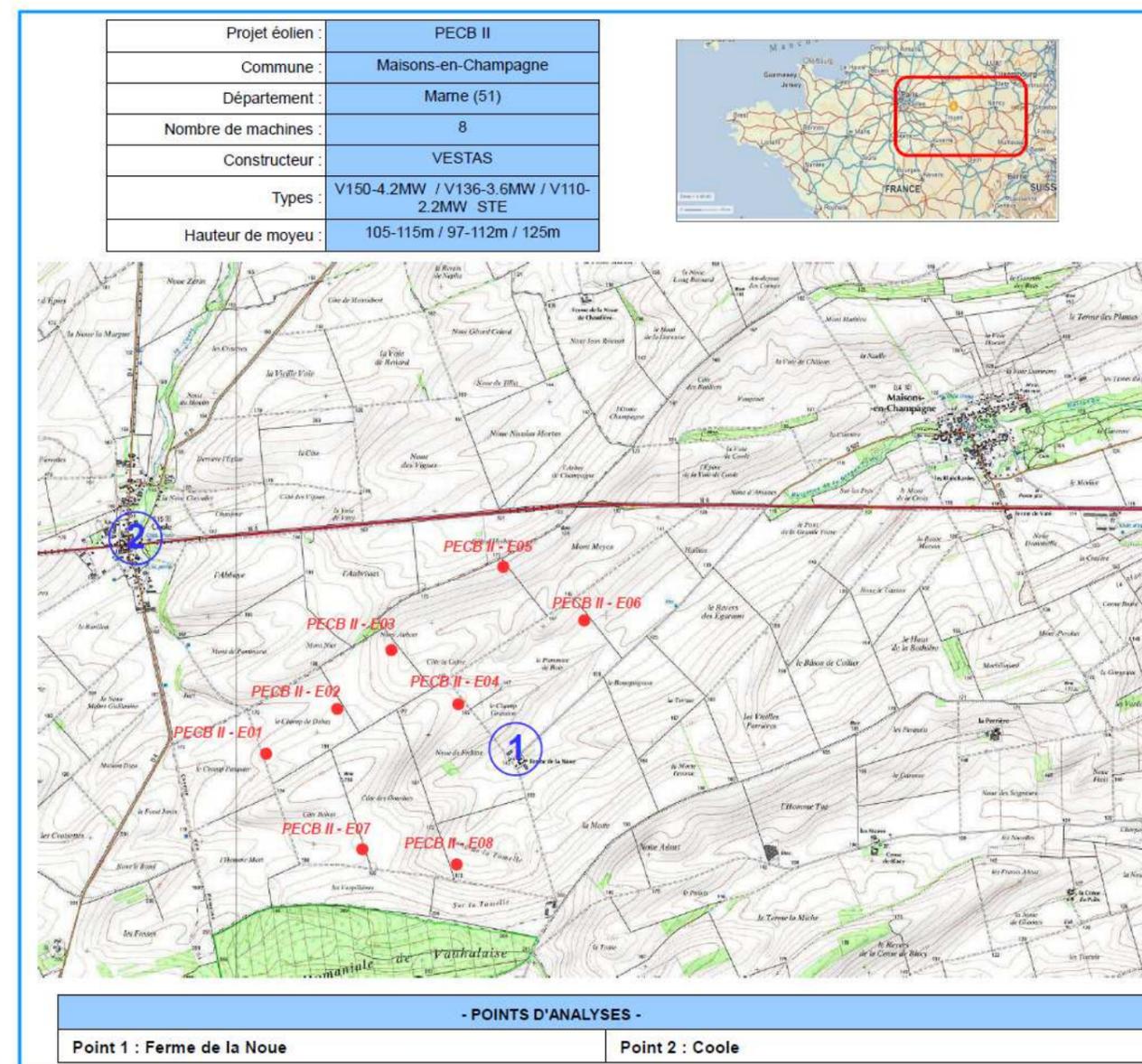
Les niveaux sonores résiduels des points 1 et 2 sont issus des mesures réalisées en 2019 par vents de secteur Sud-Ouest et Nord-Est (niveaux de bruit ambiants mesurés), pour l'étude de suivi acoustique du Parc éolien de la Côte Belvat (**r1912008a-sg1**). Ces niveaux de bruit englobent les contributions des éoliennes du Parc éolien des Perrières et de la Côte Belvat qui étaient en fonctionnement pendant les mesures.

Une différence de niveaux sonores a été constaté en période nuit par secteur de vent Sud-Ouest au niveau du village de Coole. Cette différence est due au trafic routier sur la RN4 qui varie en semaine et le Week-end. Les mesures réalisées en 2019 ont seulement caractérisé un niveau ambiant différent entre la semaine et le week-end par Nuit Sud-Ouest. Les niveaux ambiants mesurés le week-end sont inférieurs à 35 dB(A). La distinction étant spécifique seulement au niveau du point d'analyse « Coole » pour un seul secteur de vent ; dans cette étude, seule la période nocturne semaine sera analysée.

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 37 : 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 la Côte Belvat 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 : Ferme de la Noue**

Tableau 34 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 1 de Ferme de la Noue - Source : Etude Gamba Acoustique

Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Période de jour (7h – 22h)		Période de nuit (22h – 07h)	
	Secteur Sud-Ouest	Secteur Nord-Est	Secteur Sud-Ouest	Secteur Nord-Est
3 m/s	35,5	-	31,5	32,5
4 m/s	36,0	36,5	32,5	33,5
5 m/s	36,5	37,0	33,0	34,0
6 m/s	37,0	38,5	35,0	36,0
7 m/s	39,0	41,5	37,0	36,0
8 m/s	41,0	44,0	40,0	36,5
9 m/s	41,5	46,0	41,5	37,0
10 m/s	42,5	48,0	42,0	37,0
11 m/s	45,0	-	43,0	-
12 m/s	46,0	-	-	-

- **Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) pour le point de mesure 2 : Coole**

Tableau 35 : Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) sur le point 2 de Coole – Source : Etude Gamba Acoustique

Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Période de jour (7h – 22h)		Période de nuit (22h – 07h)	
	Secteur Sud-Ouest	Secteur Nord-Est	Secteur Sud-Ouest	Secteur Nord-Est
3 m/s	-	46,0	-	-
4 m/s	46,0	46,0	44,5	44,5
5 m/s	46,0	46,0	44,5	45,0
6 m/s	46,0	46,0	44,5	45,0
7 m/s	46,5	47,5	45,0	45,5
8 m/s	46,5	48,0	45,0	45,5
9 m/s	46,5	48,0	45,0	45,5
10 m/s	46,5	48,0	45,0	45,5
11 m/s	46,5	-	45,0	-

4.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

THEMATIQUES	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
DEMOGRAPHIE	Communes 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	Enjeu déterminant la hauteur maximale de l'éolienne	FORT
SERVITUDES RESEAUX	La RN4 à trafic important passe à proximité du site	Enjeux à prendre en compte dans l'étude de dangers	FORT
BRUIT	Les premières habitations sont à 630 m et bourg le plus proche à 1 600 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

Le nord-ouest de l'Aube et le sud de la Marne ayant été définis comme zones favorables 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 (voir carte page suivante).

Dans un rayon de 10 km on peut citer :

- au Sud les parcs éoliens des Perrières, des Noues, de Côte de la Bouchère, des Quatre Vallées 2 et 4,
- à l'Ouest le Parc éolien de Côte Belvat, Maison Dieu et Sainte Croix,
- au Nord les parcs éoliens d'Orme-Champagne, de Quatre Vallées 3, 5 et 7, des Longues Roies des Gourlus et de Cheppes.

Ces parcs correspondent à un total de 80 éoliennes construites et 70 éoliennes autorisées. Deux parcs éoliens (Sainte Croix, Quatre Vallées 4) sont en cours d'instruction (15 éoliennes).

Le parc éolien le plus proche est celui de la Côte Belvat.

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 36 : Synthèse des sensibilités du projet vis-à-vis des principaux enjeux du SRE - Source : Etude Paysagère KARUM

Thématique	Enjeux	Echelle traitant l'enjeu	Niveau de sensibilité
Capacité d'accueil	Grandes étendues agricoles faiblement ondulées de la Champagne crayeuse propices à l'accueil d'éoliennes.	Eloignée et rapprochée	MODERE
Saturation	Eolien déjà présent dans ce secteur. Eviter la saturation des cônes de vue et l'effet d'encercllement.	Rapprochée	FORT
Respirations paysagères	Espace préservé à l'Est de ce groupement éolien avec la vallée de la Marne. Espaces préservés au Sud-Ouest avec le Camp de Mailly et au Sud-Est avec la forêt de Vauhalaise.	Rapprochée	MODERE
Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères	Ondulations douces faiblement marquées (altitude du projet comprise entre 132 et 167 m)	Rapprochée	MODERE

Thématique	Enjeux	Echelle traitant l'enjeu	Niveau de sensibilité
Rapport d'échelle vertical	Lignes horizontales épurées (parcelles agricoles aux larges tènements), éoliennes existantes (Quatre Vallées, Côte Belvat, Perrières...), silos, haies et rares boisements soulignant les ondulations du relief.	Rapprochée et immédiate	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.	Eloignée et rapprochée	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)**

A cette échelle, l'aire d'étude englobe les enjeux et impacts potentiels du projet sur les sites et paysages.

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 (vallée de la Marne) et au Sud-Ouest (camp militaire de Mailly) créant une coupure nette entre les éléments situés de part et d'autre. Cette aire d'étude prend en compte les monuments historiques susceptibles d'entrer en covisibilité avec le projet et se base également sur les axes de communication reliant les villages. Au Sud et au Nord, le relief est également déterminant.

- **Echelle rapprochée (moins de 10 km)**

A cette échelle, 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.

La RN4 traverse cette aire d'étude à peu près en son milieu. Cette aire d'étude est principalement déterminée par les axes de circulation secondaires autour du projet qui sont à l'origine des perceptions potentielles sur le projet.

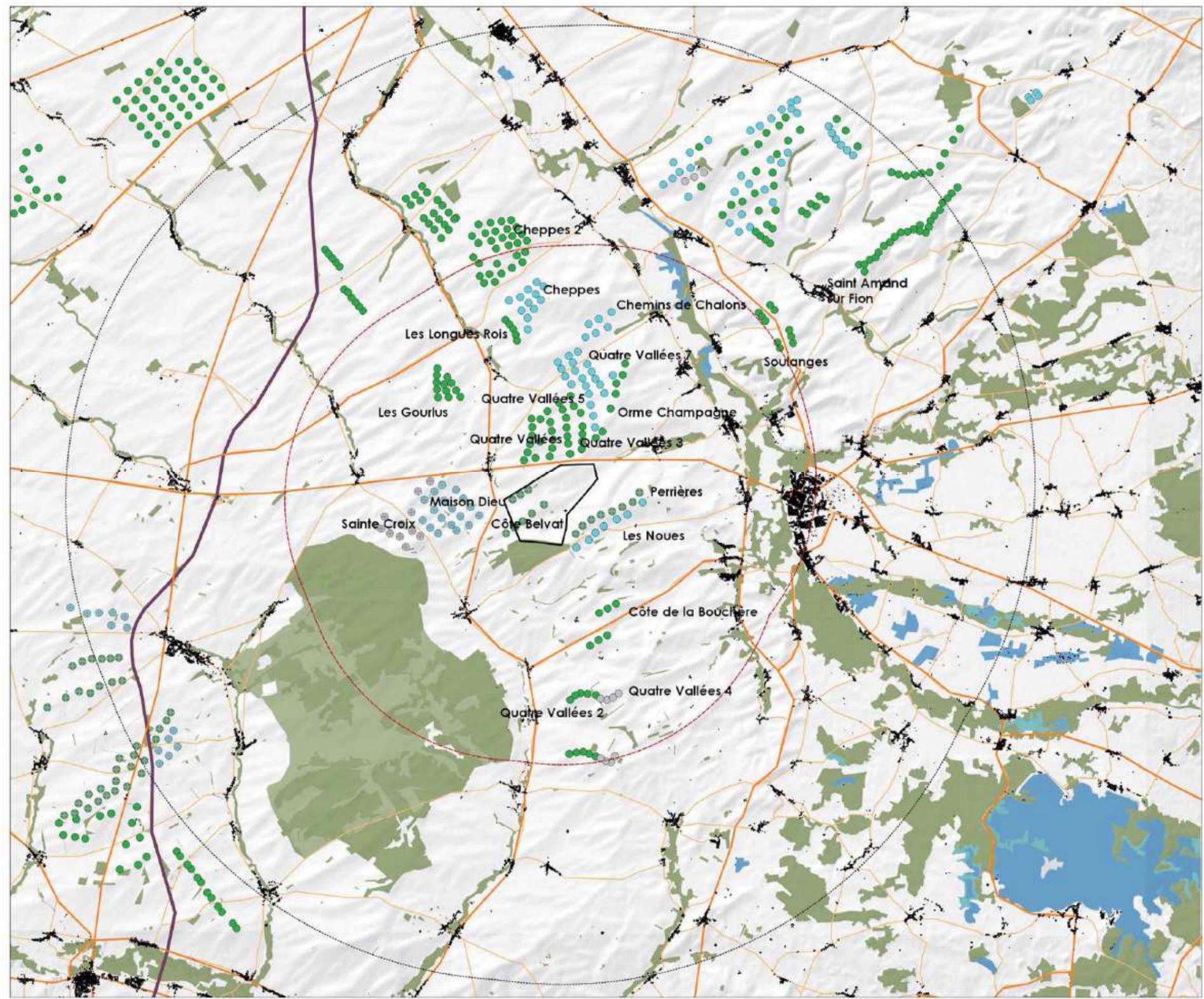
- **Echelle immédiate**

Cette échelle correspond à la zone d'implantation potentielle des éoliennes ainsi que celle des chemins d'accès et tranchées liées au réseau électrique.

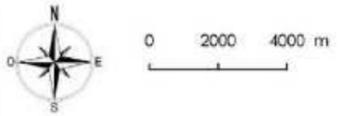
Il s'agit de définir les caractéristiques paysagères du site directement concerné par le projet et d'identifier les éventuels éléments à préserver ou à valoriser.

PARC EOLIEN DE LA COTE BELVAT II - AN AVEL BRAZ

Contexte éolien



- Zone d'implantation potentielle
 - Zone tampon de 10 km autour de la ZIP
 - Zone tampon de 20 km autour de la ZIP
- Contexte éolien**
- Parcs alentours (Mise à jour DREAL 01/09/2020)*
- Eolienne autorisée
 - Eolienne construite
 - Eolienne en instruction
 - + Parcs AAB



Conception : KARUM n°2020073/E, GIVET
 Fond de carte : Corine Landcover 2012, ESRI Shaded Relief
 Source de données : KARUM, DREAL Est
 Date : 27 novembre 2020

Carte 38 : Parcs éoliens à proximité - Source : Etude Paysagère KARUM

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 de perception du projet appelé aussi la zone d'impact visuel potentiel. 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 de la zone d'impact visuel potentiel sont basées sur les éléments suivants :

- Au Sud : les masques du relief et des boisements (Forêt de Vauhalaise au Sud-Ouest et petits boisements répartis sur un relief ondulé) ;
- Au Nord : aucune barrière physique pour le regard sauf les ondulations du relief ;
- À l'Est : la vallée de la Marne ;
- À l'Ouest : le camp militaire de Mailly.

Cette zone d'impact visuel potentiel est analysée plus finement dans un second temps (partie « effets supposés et orientations pour le projet »).

5.3 ECHELLE ELOIGNEE

A cette échelle d'analyse, nous nous intéressons aux caractéristiques du paysage de la zone d'étude éloignée. Les éléments principaux du paysage sont ainsi recensés. Le patrimoine historique et archéologique, ainsi que les enjeux de covisibilité sont également analysés.

Cette analyse traite ainsi les points suivants :

- Les caractéristiques de l'unité paysagère de la Champagne crayeuse
- Le patrimoine architectural et culturel sur l'aire d'étude éloignée
- Les saturations et respirations paysagères

5.3.1 UNITE PAYSAGERE DE LA CHAMPAGNE CRAYEUSE

La Champagne crayeuse est l'unité paysagère du périmètre d'étude. Il s'agit d'une plaine de grandes cultures aux ondulations douces. 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 simples. Par ses lignes simples, la Champagne crayeuse est favorable à l'accueil d'éoliennes.

A une échelle locale, différentes entités paysagères locales peuvent être délimitées (cf. carte).

L'aire d'étude éloignée se caractérise au Nord par des espaces ouverts accueillant actuellement un certain nombre d'éoliennes. Au Sud, les espaces ouverts sont beaucoup moins marqués par l'éolien ; quelques lignes d'éoliennes structurent l'espace.

Le réseau hydrographique fractionne l'espace du nord au Sud (vallée de la Marne) et plus localement la vallée de la Coole, de la Soudé et du Ruisseau de la Grande Fosse. 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. Elles contrastent en effet fortement avec les vastes parcelles agricoles de la plaine.

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 et tours télécom dynamisent l'horizon : elles fonctionnent souvent comme des points d'appel.

L'aéroport de Vatry (au Nord de la RN4), le camp militaire de Mailly (à l'Ouest), la vallée de la Marne (à l'Est) sont autant de contraintes à considérer et qui déterminent des espaces de respiration exempts d'éoliennes.

À cette échelle, notre site se positionne comme un secteur en bordure de ces vastes espaces, délimité au Sud-Ouest par la forêt de Vauhalaise et le Camp de Mailly et à l'Est par Vitry-Le-François, la vallée de la Marne et la côte de Champagne.



Carte 39 : Situation de la zone d'étude dans les unités paysagères de Champagne-Ardenne - Source : Atlas Régional des Paysages de Champagne-Ardenne

5.3.2 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 Eolien de 2012 place toujours le secteur d'étude dans une zone hors contrainte stratégique et la commune de Maisons-en-Champagne considérée comme propice 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 covisibilité 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 à l'Ouest, les couloirs de migration de l'avifaune, les lignes électriques...
- ➔ 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.

5.3.3 PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE SUR L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

• Les 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 lointaine, de nombreux bâtiments sont inscrits ou classés Monuments Historiques, il s'agit majoritairement d'églises. L'analyse de la topographie et l'analyse de terrain permettent de synthétiser globalement la perception du projet depuis le patrimoine reconnu. Les monuments les plus sensibles sont soulignés en vert dans le tableau.

Tableau 37 : Synthèse des enjeux liés aux Monuments Historiques - Source : Etude Paysagère KARUM

Commune	Monument	Protection	Distance du projet	Niveau de sensibilité
Chatelraoul-Saint-Louvent	Eglise Nativité de la Vierge	Classé	9,1 km	Eglise située au sein du tissu urbain, mais sur une petite butte. Les boisements limitent la relation visuelle avec la plaine.
Courdemanges	Eglise Saint Denis	Inscrit	8,4 km	Pas de relation visuelle avec le projet, l'église est insérée dans le tissu urbain, la ripisylve du Ruisseau de Granges ne permet pas de visibilité sur la plaine.
Dommartin-Lettrée	Eglise Saint Martin	Classé	10,9 km	Pas de relation visuelle avec le projet, l'église est insérée dans le tissu urbain et trop éloignée.

Commune	Monument	Protection	Distance du projet	Niveau de sensibilité
Faux-Vésigneul	Eglise de Faux sur Coole	Inscrit	5,8 km	L'église est insérée entre des alignements de bâtiments et une ripisylve. Pas de visibilité lointaine.
Huiron	Eglise Saint-Martin	Classé	6,3 km	L'église se situe au sein de l'espace bâti. Quelques axes de vues permettent la perception de la plaine, la vue n'est pas centrée sur la zone de projet.
Humbauville	Eglise Nativité de la Vierge	Classé	7,2 km	L'église se situe dans l'espace bâti, la vue sur la plaine est limitée par la végétation. Une fenêtre paysagère permet une visibilité sur la plaine depuis l'arrière de l'église.
La-Chausée-sur-Marne	Site archéologique des Prés de Linotte	Inscrit	11 km	Depuis les sites, la visibilité sur le sud est limitée par des boisements.
	Eglise St Pierre de Coulmiers	Classé		
Maisons-en-Champagne	Eglise Saint Pierre	Classé	2,8 km	L'église se situe dans l'espace bâti, dans un creux. La perception de la plaine agricole est ainsi limitée (photomontage n°90). Une covisibilité limitée avec le projet est identifiée depuis un chemin rural peu fréquenté (photomontage n°89).
Sompuis	Eglise Saint André	Classé	4,1 km	Des boisements limitent la vue sur la plaine depuis cette église qui se situe au sein de l'espace bâti (photomontage n°87).
Songy	Eglise Saint Maurice	Classé	8,7 km	La perception de la plaine agricole est limitée par le relief, les arbres et les bâtiments.
Vitry-en-Perthois	Camp des Louvières	Inscrit	7,4 km	Cette enceinte protohistorique se situe dans la vallée de la Marne, la visibilité depuis le site est limitée par les boisements.
Vitry-la-Ville	Château	Partiellement inscrit	12,4 km	Depuis le château, le tissu urbain aligné le long de la route limite la vue sur la vallée.
Vitry-le-François	Chapelle Saint Nicolas	Inscrit	8,5 km	Les monuments historiques de Vitry-le-François se situent dans l'espace urbain. Leur relation visuelle avec la plaine est ainsi limitée. Cependant, une covisibilité lointaine semble possible depuis un point de vue extérieur.
	Hôtel de Ville	Partiellement classé		
	Eglise Notre Dame	Classé		
	Ancienne maison des Arquebusiers	Classé		

• Covisibilité avec les monuments historiques

La localisation des villages en fond de vallée et des églises au cœur du tissu dense des bourgs limite fortement leur interaction avec les projets éoliens appartenant à la plaine. Cet aspect est d'autant plus renforcé par la présence fréquente de ceintures végétales autour des villages.

Une covisibilité est identifiée pour l'église de Maisons-en-Champagne (photo ci-dessous). Un photomontage sera étudié pour cette vue relativement sensible.



Figure 28 : Covisibilité du projet avec l'église de Maisons-en-Champagne au cœur du village entouré de sa ceinture végétale

- **Sites classés et inscrits**

Un site inscrit est localisé dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du Château et de son parc à Vitry-la-Ville. Au vu de son éloignement, de la topographie et de la végétation présente, aucune visibilité du projet n'existe depuis ce site.

- **Le patrimoine archéologique**

Dans le périmètre de l'échelle éloignée, aucun site archéologique n'est recensé (source : www.inrap.fr, consulté le 27 novembre 2020).

- **Le patrimoine mondial**

Au-delà de l'aire d'étude éloignée, l'UNESCO identifie des sites naturels, culturels ou mixtes pour leur « Valeur Universelle Exceptionnelle » justifiant leur protection afin d'être transmis aux générations futures. Ces biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial bénéficient de la prise en charge prévue par la Convention de 1972 qui engage les pays qui l'ont ratifié (dont la France en 1975) à préserver l'authenticité et l'intégrité des biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial.

En Champagne-Ardenne, les biens inscrits au patrimoine mondial et étant les plus proches de la zone d'étude correspondent à la Cathédrale de Reims et à l'ensemble des coteaux, maisons et caves de champagne localisés à Reims, aux alentours d'Épernay et à quelques parcelles viticoles autour de Vitry-le-François.

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 320 villages viticoles environ de l'appellation Champagne, et constitue l'environnement du bien.

La charte délimite plus précisément une zone d'exclusion et de vigilance vis-à-vis de l'éolien autour du bien du Patrimoine mondial.

Cette carte vient en complément d'une première étude d'aire d'influence réalisée par la DREAL sur un périmètre plus resserré, celui de la zone centrale qui rassemble les sites représentatifs de la Colline Saint Nicaise à Reims, l'Avenue de Champagne à Épernay et les Coteaux historiques (périmètre de l'Aire de Préservation du Bien).

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II est situé dans la zone d'exclusion de la zone d'engagement (zone tampon de 10 km autour des parcelles viticoles).

Dans cette dernière, les règles sont les suivantes :

- Le développement de nouveaux parcs éoliens est proscrit sauf en cas de non-covisibilité avec le vignoble.
- S'il s'agit d'une extension de parc, elle doit respecter la trame d'implantation existante ainsi que les hauteurs de machines déjà implantées sur le site et ne pas fermer l'horizon. Cette extension doit considérer le paysage environnant, sa géographie, sa topographie et ses composantes.

- **Analyse de la covisibilité du projet de parc éolien de la Côte Belvat II avec le vignoble**

- Visibilité depuis le vignoble

Afin de connaître la sensibilité du vignoble concerné par le parc éolien de la Côte Belvat II, nous avons réalisé un tampon de 10km autour de notre projet.

Selon cette analyse, la parcelle de vignoble la plus proche avec notre projet est sur la commune de Loisy-sur-Marne, en bordure sud de la RN 4 en direction de Vitry-le-François. Il s'agit d'une parcelle isolée où les perceptions sont orientées vers le sud grâce à une topographie marquée et la présence d'une végétation arbustive en bordure. Plus au Sud, deux vignobles sont implantés en versant sud de collines (Côte la Bertaude, les Chaînées) sur la commune de Glannes. Les coteaux donnent sur les villages de Glannes et Huiron. De par l'orientation des vignobles, les perceptions ne se dirigent pas vers le projet de parc éolien de la Côte Belvat II.

- Covisibilité entre le vignoble et le parc éolien de la Côte Belvat II

Il existe toutefois un risque de covisibilité potentielle depuis un point de vue. Ce point de vue est situé à plus de 5 km du projet. A cette distance, les éléments de relief et de végétation existants permettront de réduire l'impact paysager des éoliennes (perception en arrière-plan, éléments structurants du paysage au premier plan, comme des boisements...). Les éoliennes seront peu perceptibles à cette échelle et un effet négatif de covisibilité sera évité.

La visibilité et la covisibilité depuis les vignobles seront analysées plus précisément dans l'étude de visibilité (partie impacts du projet).

- **Prise en compte du paysage du Vitryat**

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II se situe au cœur de l'unité paysagère du Vitryat. La charte formule des préconisations spécifiques pour l'implantation d'éoliennes dans ce secteur.

- Densité

La charte propose un écart minimum de 3 à 5 km entre chaque parc pour éviter un effet de saturation. Le Parc éolien de la Côte Belvat II constitue une extension visuelle des parcs voisins existants (Côte Belvat et Perrières). Ainsi, le parti pris est de regrouper les éoliennes avec l'éolien existant (distance de minimum environ 500 m par rapport à Côte Belvat).

- Géométrie

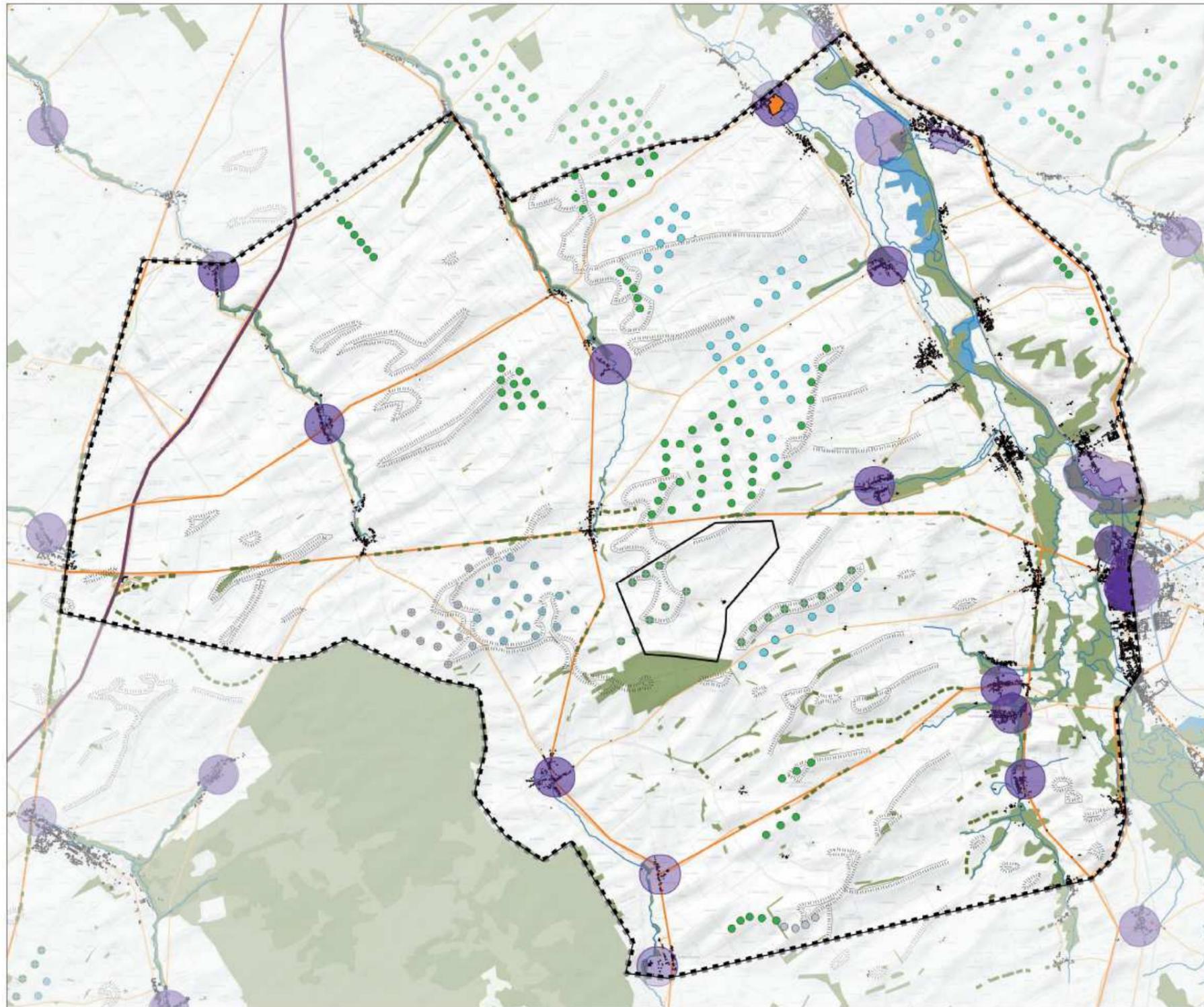
Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II offre une trame d'implantation des éoliennes sous forme de lignes avec de grandes interdistances. Le projet éolien de la Côte Belvat II s'inscrit dans le respect des recommandations énoncées, notamment en proposant une géométrie similaire aux parcs alentours (Côte Belvat, Quatre Vallées) selon une implantation en diagonale.

- Axes de vues et perception

L'effet d'encerclement est évité par le maintien d'espaces ouverts entre les lignes d'éoliennes. Par rapport aux habitations (Coole, Maisons-en-Champagne), le projet se situe déjà dans une zone marquée par les éoliennes. Cette extension visuelle de parc éolien apporte ainsi peu d'encerclement supplémentaire pour les villages de Coole et de Maisons-en-Champagne (cf. analyse des impacts).

PARC EOLIEN DE COTE BELVAT II - AN AVEL BRAZ

Patrimoine architectural et culturel



Patrimoine architectural

- Perimètre de protection de monument historique
- Site inscrit

Contexte éolien

Parcs alentours (Mise à jour DREAL 01/09/2020)

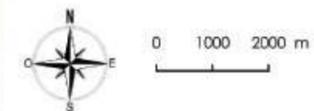
- Eolienne autorisée
- Eolienne construite
- Eolienne en instruction
- Parcs AAB

Éléments structurants du paysage

- Boisements
- Cours d'eau
- Relief (buttes, crêtes)
- Alignements d'arbres

Aires d'étude de l'analyse paysagère

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude immédiate (Zone d'implantation potentielle)



Conception : KARUM n°2020073/E. GIVET
Fond de carte : IGN - Scan25, Corine Landcover 2012, ESRI Shaded Relief
Source de données : KARUM, DREAL Grand Est, Atlas des patrimoines
Date : 27 novembre 2020

Carte 40 : 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 des pentes assez marquées. Le dénivelé affiche entre une cinquantaine et une centaine de mètres entre les fonds de vallée (par exemple Coole à 153 m et Maisons-en-Champagne à 107 m) et les larges crêtes (point haut au niveau de la tour télécom vers la Forêt de Vauhalaise à 211 m). Le relief (restant tout de même dans la logique des ondulations douces 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 (max. 190 m) reste bien supérieure au dénivelé local, aussi, pour ne pas effacer ces ondulations douces caractérisant la Champagne crayeuse, le projet doit être implanté en accord avec ses lignes de force, respecter une interdistance minimale entre les éoliennes et contribuer de manière cohérente au rythme des perceptions notamment depuis la RN4.

- **L'hydrographie, les volumes végétaux et l'agriculture**

À cette échelle les vallées structurent l'espace. La vallée de la Soudé, à l'Ouest, celle de la Coole, au Nord et celle de la Marne structurent l'espace selon un axe nord-sud. Les fonds de vallées de la Coole et de la Soudé sont faiblement boisés et les routes s'en désolidarisent régulièrement, offrant de larges panoramas sur les pentes alentours. A l'est, les affluents de la Marne orientent le relief à 90° dans le sens Ouest-Est. C'est le cas du vallon de Maisons-en-Champagne. Le végétal crée des volumes qui structurent aussi la plaine, La Forêt de Vauhalaise scinde le territoire entre nord et sud avec son positionnement marqué sur une crête culminant à 200 m d'altitude. A noter, alignements d'arbres et boisements se concentrent le long des voies de circulation (notamment le long de la RN4) mettant en valeur la fonctionnalité du territoire. Ces alignements 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.

- **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 (hangars, lotissements comme à Coole et Maisons-en-Champagne). Les fermes isolées s'éloignent des vallées. Les interactions entre ces éléments et les éoliennes sont sensibles.

- **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 des axes du réseau primaire (RN4) et secondaire (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 parcs éoliens**

Les parcs éoliens, construits ou en projet, sont des éléments importants du paysage. Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II s'inscrit dans un contexte où les éoliennes sont déjà présentes avec notamment les parcs éoliens les plus proches (Côte Belvat, Perrières). Les parcs alentours les plus proches sont principalement localisés au Nord 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.

5.4.2 PERCEPTIONS DU SITE PROJET DEPUIS LES AXES ROUTIERS

- **Les axes secondaires**

La zone de projet ne se trouve pas à proximité immédiate d'un axe routier secondaire. Il est cependant perceptible de plus loin depuis la RD4, donnant à voir un paysage vécu du quotidien. Ces axes suivent le relief, et le paysage se dévoile puis se masque au gré des ondulations du terrain et des alignements d'arbres accompagnant les routes.

Depuis la RD4, le projet est perceptible au Nord de Sompuis dès que la vue s'ouvre sur la plaine au niveau d'un point haut. Auparavant, le paysage éolien est masqué par la Forêt de Vauhalaise.

Au Nord de Coole depuis la RD79, la vue sur le projet est limitée par le relief et la distance.

Depuis la RD14 qui traverse l'aire rapprochée au Sud, la zone de projet est en grande partie masquée par le relief.

Enfin, depuis le chemin de grande randonnée 654, le parc éolien des Perrières est partiellement visible derrière une crête. Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II s'inscrit derrière le parc éolien des Perrières, il sera ainsi relativement peu visible.

- **La RN4**

Cet axe routier longe le secteur de projet selon une direction globale en ligne droite est-ouest. C'est un axe vitrine qui relie Vitry-le-François à Paris. Les vues depuis la route sont séquencées. A vitesse moyenne de 90km/h, le paysage change tous les 3-4 km, soit toutes les 2 minutes. A cette vitesse, le champ de visibilité de l'observateur est réduit (entre 45 ° et 75 °) par rapport à un champ de vision à une vitesse plus réduite (environ 100 ° à 40 km/h par exemple). Les vues alternent en fonction du relief entre :

- Vues panoramiques lointaines (9, 10, 11, 13, 22) jusqu'à plus de 10-20 km. L'agriculture est visible à perte de vue. Les éléments construits se distinguent peu, mises à part les éoliennes. Ces séquences procurent des espaces de respiration grâce à la perception de grands espaces épurés. L'implantation des éoliennes doit respecter ces respirations et la pureté des lignes structurantes.
- Vues rapprochées jusqu'à une distance de 2-3 km (15, 16, 18, 19, 20, 21, 23) mettant en scène une vallée, une noue ou un coteau. Ces séquences sont composées par les éléments d'occupation du sol. L'implantation des éoliennes doit s'inscrire dans la composition en participant à l'équilibre général.
- Vues fermées à moins de 500 m (12, 14, 17), limitées par le relief ou la végétation. Ces espaces de resserrement font transition. L'implantation d'éléments y est délicate car les détails sont très perceptibles (exemple des talus routiers, des aires de repos). Le traitement des détails prend ici toute son importance.

Ces perceptions dans le sens Paris-Vitry et Vitry-Paris sont illustrées dans les pages suivantes.

Le projet s'inscrit dans une séquence ou l'axe de la RN4 est d'ores et déjà accompagné par les éoliennes à proximité, notamment les parcs au Nord de la RN4 et parcs autour du projet (Côte Belvat et Perrières).

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 ou les axes routiers. Les habitations potentiellement concernées par le phénomène d'encerclement sont en premier lieu celles de Maisons-en-Champagne et de Coole.

Le village de Maisons-en-Champagne est déjà concerné par des parcs à proximité tels que :

- Le parc éolien des Quatre Vallées (I, III, V : construits ; VII : en instruction) à l'Ouest,
- Le parc éolien Orme-Champagne au Nord-Ouest,
- Le parc éolien des Perrières au Sud.

Le village de Coole est déjà concerné par des parcs à proximité tels que :

- Le parc éolien des Quatre Vallées (I, III, V : construits ; VII : en instruction) à l'Est,
- Le parc éolien de Côte Belvat (construit) au Sud-Est.

Le village de Maisons-en-Champagne est situé dans la vallée du Ruisseau de la Grande Fosse qui est accompagné par une ripisylve boisée. Les perceptions vers l'extérieur sont ainsi limitées depuis le centre du village. Quelques extensions urbaines récentes sont situées entre le village et la RN4. Ce sont ces habitations les plus susceptibles d'être impactés.

Le village de Coole est positionné dans un creux du relief traversé par la RN4. Le village est organisé selon un axe nord-sud développé le long de la RD4. Au niveau du village, la route nationale est longée par des alignements d'arbres denses limitant les perceptions vers l'extérieur. De plus, la position encaissée du village et son organisation dense accentuent ce phénomène.

Pour l'étude de visibilité théorique, une distance de 10 km est étudiée autour des villages. Le relief n'a pas été pris en compte pour cette première analyse de l'encerclement. Depuis Maisons-en-Champagne, un champ de vision de plus de 130° sans perception de l'éolien s'ouvre à l'Est (vallée de la Marne). Vers l'ouest, un petit espace sans éoliennes d'environ 12° est actuellement présent entre le parc éolien de Côte Belvat et des Perrières.

Depuis Coole, le projet de parc éolien de la Côte Belvat II se situe dans une zone d'ores et déjà impactée par différents parcs éoliens. Un espace exempt d'éoliennes d'environ 59° persiste au Nord-Ouest et deux petits espaces sans éoliennes sont situés au Nord et au Sud de la commune.

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, boisements et haies principalement associés au réseau hydrographique ou à flanc de versant.

Aucun élément bâti ne se situe au sein de la zone de projet. Une ferme se situe sur la zone de projet (Ferme de la Noue). Elle est entourée d'arbres et d'éléments arbustifs.

L'aire d'étude est concernée par la présence du parc éolien de la Côte Belvat.

5.5.2 TOPOGRAPHIE

La topographie ondulée est marquée par des noues (Noue de Ferlatte, le Revers des Egarains...) et de côtes (Côte de la Câbre...) qui dessinent un relief d'apparence aléatoire mais orienté principalement selon un axe sud-ouest/ nord-est.

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 et d'encerclement.

L'interaction des lignes d'éoliennes avec les points d'appel remarquables du paysage déjà existants doit être évitée (vallée de l'Aube, côte de Champagne, ville de Vitry-le-François). Les covisibilités avec les églises et monuments historiques et le site inscrit à Vitry-la-Ville 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 (éloignement du fond de vallée de Coole et de Soudé). Le micro-relief est à prendre en compte pour l'implantation du parc éolien afin de préserver les lignes de force du paysage.

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 (ripisylves, boisements, alignements). Certaines fenêtres locales sont à surveiller (Coole, Maisons-en-Champagne, Soudé). Dans ce paysage marqué par l'éolien, l'encerclement des villages par l'éolien est un enjeu à prendre en compte.

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.

C'est sur la RN4 et les axes secondaires que le projet sera également potentiellement impactant. Depuis ces axes, les enjeux concernent le respect des lignes de force du paysage (relief et alignements d'arbres) et de la lisibilité des infrastructures existantes (interruption entre les parcs éoliens, cohérence avec les lignes éoliennes existantes, séquences le long de la RN4).

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 marquée par une alternance de crêtes et de noues ;
- La présence de quelques volumes boisés et haies soulignant les ondulations du relief en étant positionnés dans les creux ou en ceinture autour des villages ;
- La présence d'une ferme à proximité de la zone de projet.

Ce paysage du quotidien est déjà marqué par la présence de l'éolien avec les parcs de la Côte Belvat, des Perrières, des Quatre Vallées...

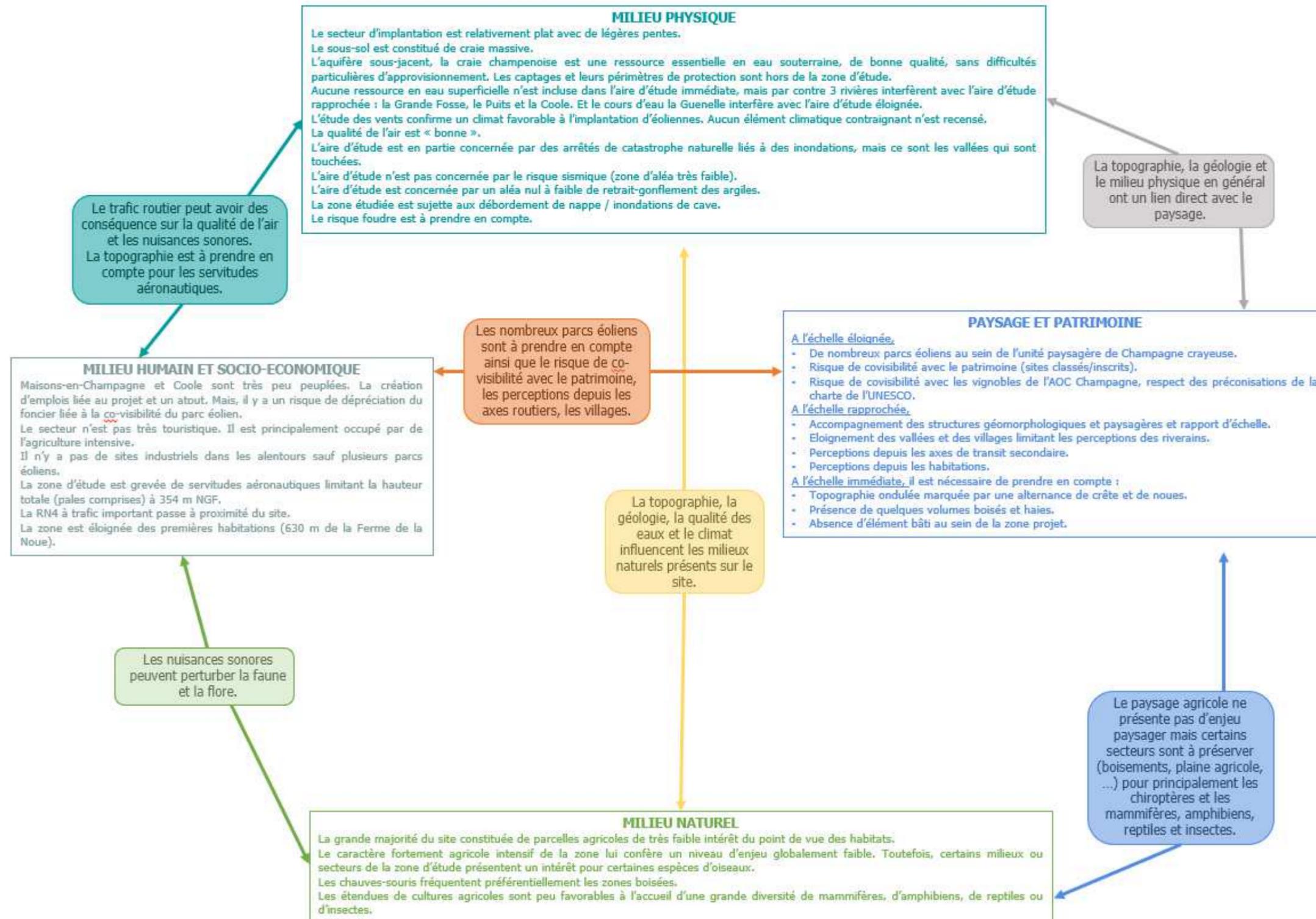
Dans ce contexte, les enjeux du projet de Parc éolien de la Côte Belvat II portent sur :

- La limitation des éléments construits (postes de livraison) et leur bonne intégration le cas échéant ;
- La mise en valeur des lignes du relief ;
- L'intégration en cohérence avec les parcs éoliens existants.

Tableau 38 : Synthèse des enjeux du paysage et patrimoine

ECHELLE D'ANALYSE	CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
ECHELLE ELOIGNEE	De nombreux parcs éoliens au sein de l'unité paysagère de Champagne crayeuse	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, ...)	Eviter l'interaction avec les points d'appels remarquables	MODERE
	Risque de covisibilité avec les vignobles de l'AOC Champagne, respect des préconisations de la charte de l'UNESCO		MODERE
ECHELLE RAPPROCHEE	Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation, etc.) 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)	Une attention particulière doit être portée aux fenêtres locales	MODERE
	Perceptions depuis les axes de transit secondaires	Risque de saturation	MODERE A FORT
	Perceptions depuis les habitations	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 du parcellaire agricole et des boisements existants	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 39 : 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, bénéficiant d'une bonne qualité et sans difficultés particulières d'approvisionnement. Les captages sont hors de la zone d'étude, le périmètre de protection du forage de Coole est interfère très légèrement par avec l'aire d'étude immédiate. 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, ainsi que l'impact sur le captage de Coole.	MODERE	
	EAUX SUPERFICIELLES	Aucune ressource en eau superficielle n'est incluse dans l'aire d'étude immédiate. 3 cours d'eau interfèrent avec l'aire d'étude rapprochée : le ruisseau de la Grande Fosse, le Puits et la Coole. Le cours d'eau la Guenelle interfère avec l'aire d'étude éloignée. 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). Les communes de Maisons-en-Champagne et Coole sont concernées par un arrêté de catastrophe naturelle lié à des inondations, coulées de boues mais ce sont les vallées qui sont touchées. L'aire d'étude est concernée par l'aléa faible de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude est localisée en secteur où le risque de débordement de nappe et/ou inondation de cave concerne l'ensemble de la zone d'étude. La densité de foudroiement au sein de la zone d'étude est plus importante que la moyenne nationale.	Une attention particulière est à accorder à la vulnérabilité de l'aire d'étude vis-à-vis du risque de foudroiement, ainsi qu'au risque de retrait et gonflement des argiles. Le risque de débordement nappe et d'inondation de cave devra être pris en compte.	MODERE	
MILIEU NATUREL	FLORE ET HABITATS	La zone est constituée à plus de 95 % de parcelles agricoles. Ceci fait du site d'étude un milieu très homogène avec une flore typique des milieux cultivés calcicoles. La diversité se fait au niveau de la végétation spontanée des lisières de haies et de boisements. Elle constitue tout de même une flore commune et peu diversifiée.	Aucun enjeu particulier.	FAIBLE	
	AVIFAUNE	Hivernage	La ferme de la Noue a été identifiée comme zone à enjeux lors de la période hivernale.	Aucun enjeu particulier	FAIBLE
		Migration	Pas de couloirs de migration majeurs ou secondaires au niveau de la zone d'étude. Les prospections ont montré des migrations globalement diffuses. On peut tout de même noter un couloir préférentiel longeant le parc éolien des Perrières par le Nord qui se sépare d'une part, au-dessus de la forêt de Vauhalaise, et de l'autre, vers le Sud en direction de l'Ecopole de la Côte Plate.	Une attention particulière doit être portée aux secteurs de la forêt du Vauhalaise et de la Ferme de la Noue qui semblent concentrer les oiseaux comme point de passage privilégié, notamment pour les espèces patrimoniales et comme zone de gagnage et de halte pour les Vanneaux huppés et les Mouettes rieuses.	FAIBLE lors de la migration pré-nuptiale FAIBLE à MOYEN lors de la migration post-nuptiale

THEMATIQUES		CARACTERISTIQUES		ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
		Reproduction	La période de nidification a montré des effectifs modérés, en cohérence avec une homogénéité des paysages. Sur le périmètre rapproché, le suivi de la nidification a permis d'identifier des zones à enjeux au niveau des boisements, en particulier la forêt de Vauhalaise.	Une attention particulière est à prendre en considération pour les rapaces tels que le Busards cendré, le Busard Saint-martin, l'Épervier d'Europe, l'Autour des Palombes, le Faucon Hobereau, le Faucon pèlerin, la Chevêche d'Athéna ou encore le Hibou moyen-duc, bien qu'ils ne nichent pas tous au sein de la zone d'étude. La proximité avec la forêt du Vauhalaise favorise la présence de certaines de ces espèces.	FORT à FAIBLE
	CHIROPTERES	L'activité constatée est faible au regard de la zone d'étude malgré une diversité d'espèces, toutes saisons confondues, relativement importante. Les contacts se sont concentrés au niveau des bâtiments agricoles et des quelques emprises ligneuses. Seuls les boisements au Nord de la zone d'étude ont montré une fréquentation plus élevée.		Les structures arborées devront faire l'objet d'une attention particulière. Faible enjeu pour les zones de grande culture	MOYENS à FORTS autour des emprises ligneuses
	AUTRE FAUNE	Toutes les espèces de mammifères observées sont communes en Champagne-Ardenne Absence de toute zone humide sur le site d'étude. Très faible capacité d'accueil de la zone d'étude pour les reptiles. Faible diversité spécifique d'insectes, espèces communes à très communes et non menacées.		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 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
	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

THEMATIQUES		CARACTERISTIQUES	ENJEUX	NIVEAUX DE SENSIBILITE
	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	Enjeu déterminant la hauteur maximale de l'éolienne	FORT
	SERVITUDES RESEAUX	La RN4 à trafic important passe à proximité du site	Enjeux à prendre en compte dans l'étude de dangers	FORT
	BRUIT	Les premières habitations sont à 630 m et bourg le plus proche à 1600 m.	Enjeux faibles.	FAIBLE
PAYSAGE ET PATRIMOINE	ECHELLE ELOIGNEE	De nombreux parcs éoliens au sein de l'unité paysagère de Champagne crayeuse	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, ...)	Eviter l'interaction avec les points d'appels remarquables	MODERE
		Risque de covisibilité avec les vignobles de l'AOC Champagne, respect des préconisations de la charte de l'UNESCO		MODERE
	ECHELLE RAPPROCHEE	Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation, etc.) 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)	Une attention particulière doit être portée aux fenêtres locales	MODERE
		Perceptions depuis les axes de transit secondaires	Risque de saturation	MODERE A FORT
		Perceptions depuis les habitations	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 du parcellaire agricole et des boisements existants	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 E : 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 (commune de Maisons-en-Champagne) 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 2,70 ha pour l'ensemble des éoliennes, des chemins nouveaux, 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 1 736,8 m² sur environ 30 cm, soit 521 m³ par éolienne,
- Fondation : par éolienne cercle maximum de 22 mètres de diamètre (aire de l'ordre de 380 m²) sur maximum 3 mètres de profondeur : 1 200 m³ environ.

Pour l'ensemble du parc cela représente 13 768 m³ de volume de remblais répartis sur les 8 aires de chantier.

Ajoutons la création de 150,2 mètres de chemins nouveaux (soit 1 170,7 m²) et 10 125 m² de création de virages. Cela engendre une surface décaissée supplémentaire de l'ordre de 3 082,6 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 7 744 m² (968 m² par éolienne) pour l'ensemble des 8 éoliennes. Les chemins créés et conservés en phase d'exploitation représentent 1 171 m². Enfin, la

surface occupée par les 3 postes de livraison s'élève à 1 543 m². La surface empruntée à l'agriculture en phase d'exploitation est donc de 1,05 ha au total.

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 à proximité de plusieurs captages. Certains, situés au Nord sont en amont hydraulique du projet. D'autres sont situés au Sud-Est et donc en aval de la zone du projet, selon le sens principal d'écoulement de la nappe de la craie, soit vers l'Est voire le Nord-Est vers la vallée de la Marne. Le captage qui pourrait être impacté par le projet est celui de Coole (captage 02251X0001/FAEP) à environ 2 km au Nord-Ouest.

Le temps de transit des particules d'eau infiltrées au droit des éoliennes jusqu'au captage 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. Par contre, 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 de Coole situé en aval hydraulique, à 154 m NGF.

Tableau 40 : Temps de transit estimés dans la zone non saturée entre chaque éolienne et le captage de Coole

Eolienne	Altitude au sol (m NGF)	Dénivelé par rapport au captage (m NGF)	Distance par rapport au captage (m)	Temps de transit (jours)
E1	181,10	-27,1	2 022	23
E2	181,80	-27,8	2 150	25
E3	161,40	-7,4	2 342	27
E4	173,92	-19,92	3 196	37
E5	167,15	-13,15	3 060	35
E6	133,20	+20,8	3 937	46
E7	188,90	-34,9	3 228	37
E8	162,80	-8,8	3 838	44

Ces estimations montrent que le transfert rapide et direct d'une pollution est faible et au minimum de 23 jours. Ainsi une pollution aura plus de probabilité d'être dirigée davantage vers l'Est voire Sud-Est et d'être interceptée par le ruisseau de l'Étang (qui rejoint le ruisseau de la Guenelle) ou le ruisseau de la Cheronne, que de d'atteindre le captage.

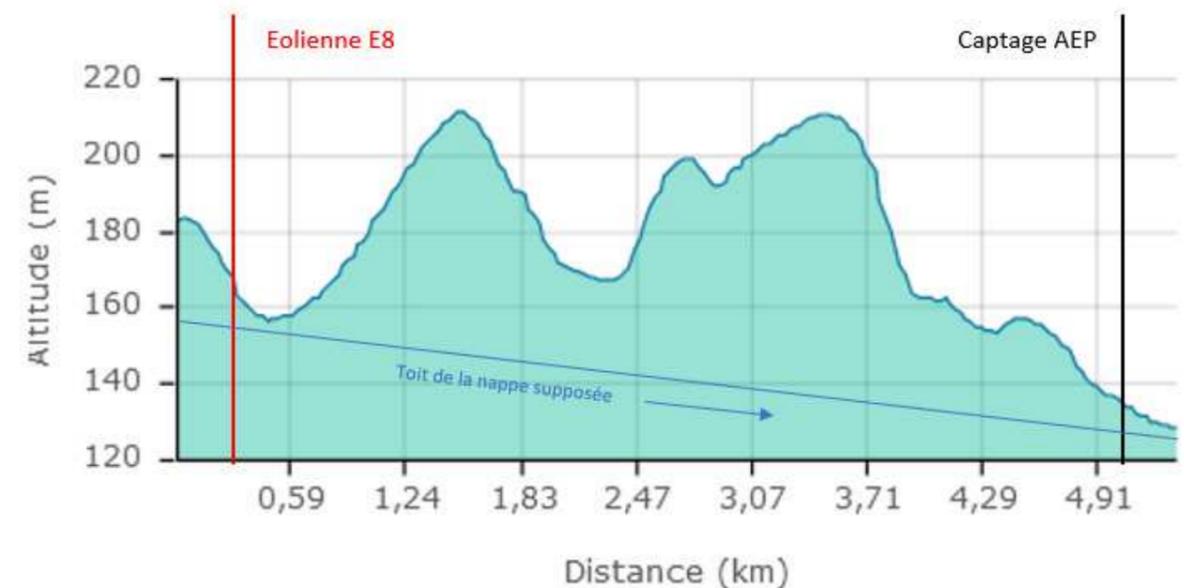


Figure 29 : Coupe schématique du fonctionnement hydrogéologique

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 celui de Coole, à environ 2,0 km de la première éolienne. Les éoliennes sont en dehors de périmètres de protection de captages d'eau potable, mais proches de l'aire de vulnérabilité.

L'impact pourrait être en phase travaux, avec potentiellement un risque de pollution accidentelle

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 (NOx, 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, NOx, 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

Une éolienne du parc est située sur le secteur touché par **l'aléa faible** et **une deuxième est en limite** de ce secteur recensé sur les deux communes de Maisons-en-Champagne et de Coole. 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**. Seule une éolienne est située dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. Une seconde est située en limite des zones « potentiellement sujette aux inondations de cave » et « potentiellement sujette aux débordements de nappes ».

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 la conception et construction du parc 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	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	Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution accidentelle au moment des travaux. Phase d'exploitation :	Oui

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
	<ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution accidentelle lors des opérations de maintenance. 	
Captage d'eau potable	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"> Aucun impact 	Oui
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	Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont soumises au risque de foudroiement. 	Oui
Risque tempête	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 G : Mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les effets du projet.

4 MILIEU NATUREL

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 et 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 des 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). Concernant le projet d'extension du parc éolien de la Côte Belvat II, l'emprise de ces éoliennes se concentre sur les parcelles agricoles (code Corine Biotope 82.1), dont la diversité et la richesse floristique sont faibles. Dans le même ordre, les chemins d'accès du parc éolien de la Côte Belvat seront réutilisés, ce qui ne va pas engendrer de travaux et d'infrastructures supplémentaires. Les boisements et les haies ne sont pas concernés par ces aménagements. Dans ce contexte, aucune destruction d'habitats naturels ne devrait être prévue. Les seuls impacts notables pourront porter sur les végétations des bords de champs lors du passage répété des engins. Toutefois, une recolonisation progressive par la végétation spontanée et typique de ces milieux se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès. De ce fait, les impacts résiduels seront faibles.

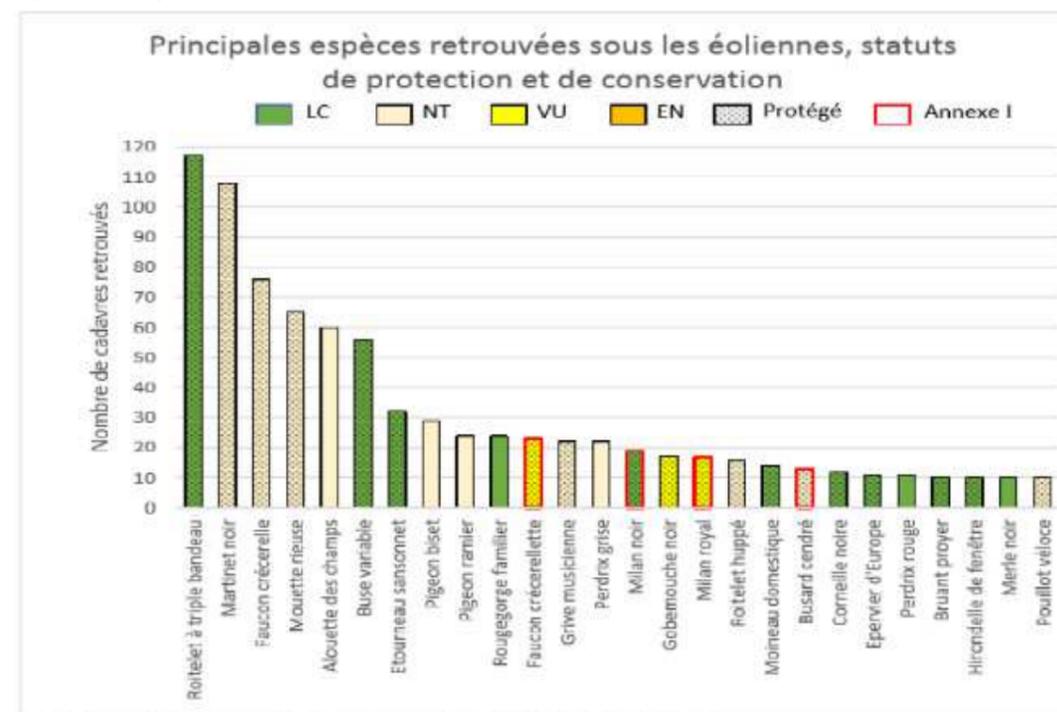
➔ Il n'y aura pas d'impacts significatifs sur la flore et les habitats au niveau de l'emprise des éoliennes et des chemins d'accès.

4.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Aucun impact sur la flore ou les milieux naturels est envisagé 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.

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 30 : Principales espèces d'oiseaux retrouvées sous les éoliennes des parcs éolien français entre 1997 et 2015 (MARX, 2017)

4.2.1 PHASE DE CONSTRUCTION – DERANGEMENT LIE A LA FREQUENTATION DU SITE

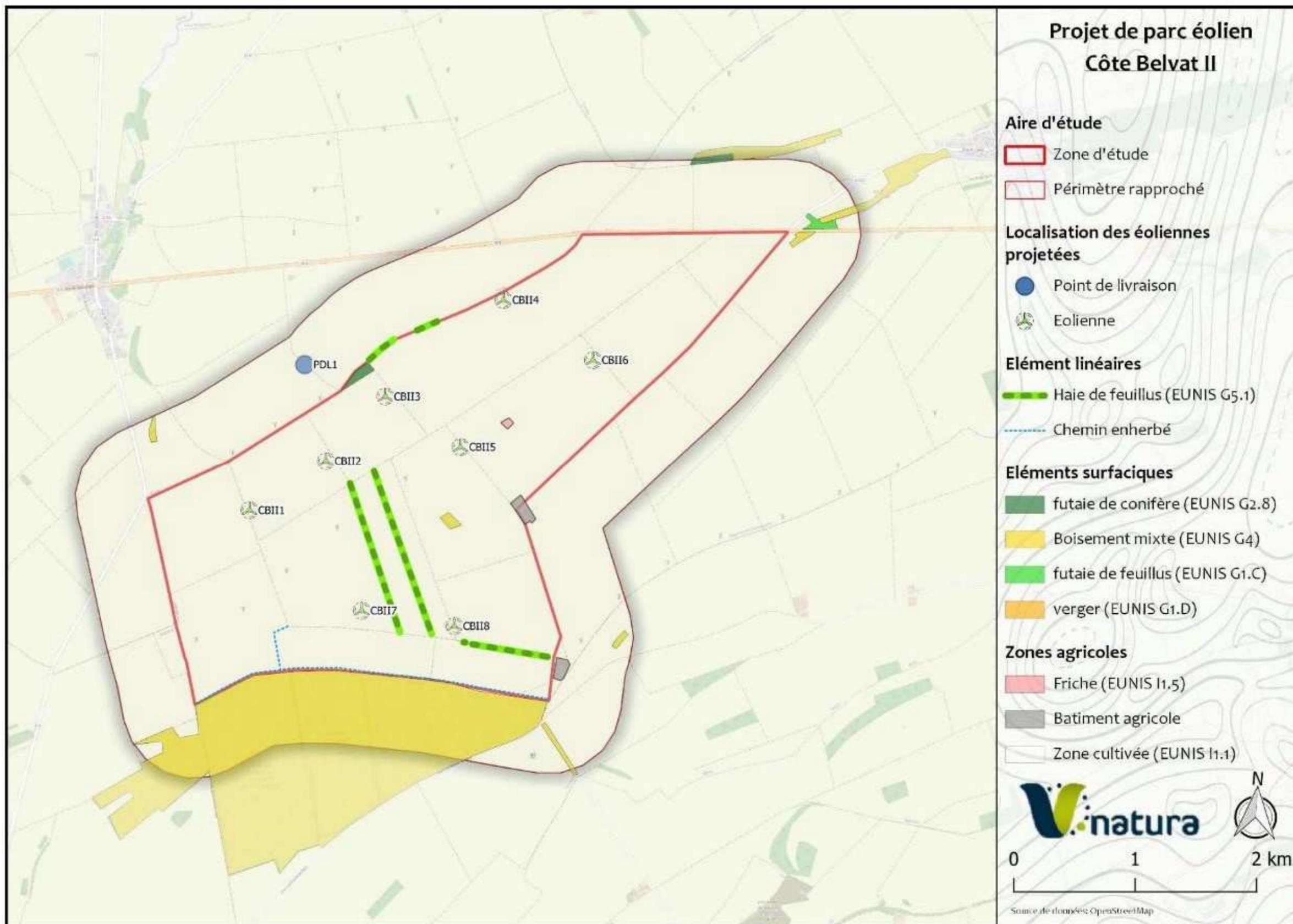
Deux impacts peuvent être envisagés lorsqu'il s'agit d'évaluer les impacts sur la population avifaunistique de la zone d'étude : les impacts liés à la construction du parc et les impacts liés à la fréquentation du parc.

Bien que des surfaces naturelles restreintes soient détruites pour la création de plateformes et dessertes, ces zones sont de surface très modeste, 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 respectées.

Pour ce qui est de l'impact de fréquentation du site, celui-ci peut être induit par les travaux de maintenance et d'entretien mais aussi de visiteurs (promenade, jogging, ...). Cependant, aucun impact significatif n'est à prévoir étant donné que les déplacements seront cantonnés aux chemins, zones d'accès et plateformes prévues.

Pour ce qui est des visiteurs extérieurs, l'attrait touristique que pourrait générer les éoliennes est aujourd'hui largement réduit au vu du nombre de parcs éoliens aujourd'hui en exploitation.

➔ En somme, les impacts sur l'avifaune et leurs habitats en phase de chantier peuvent être considérés comme faibles.



Carte 41 : Projet au regard des habitats naturels de la zone d'étude – Source : Etude écologique V.natura

4.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts en phase d'exploitation peuvent être mesurables et de différentes natures :

- Mortalité directe de l'éolienne 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 par évitement des parcs éoliens

Il est important de 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 modifier les impacts sur l'avifaune.

4.2.3 FACTEURS INFLUENÇANT LA SENSIBILITE DES OISEAUX AUX EOLIENNES

Les différents impacts liés à l'exploitation d'un parc éolien sont de différentes natures :

- La mortalité liée à la collision
- Le dérangement des déplacements : axes migratoires et déplacement locaux
- La diminution de la surface des habitats

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 le mât, la pale 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 modification 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 pâles 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 sur la mortalité éolienne à l'échelle de l'ancienne région Champagne-Ardenne, indique que 29% des cadavres retrouvés sont des rapaces diurnes (Faucon crécerelle (53%), Buse variable (23%), Milan royal (13%)) et 23% sont des roitelets (avec un minimum de 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 pâles des éoliennes. Cependant, lors de conditions météorologiques défavorables avec une faible visibilité et des vents forts, en particulier contraires, il est démontré que les oiseaux avaient tendance à voler à des altitudes plus basses, comprises entre 10 m. et 50 m., augmentant ainsi considérablement les risques de collision.
- Le type d'éolienne : le choix d'éoliennes à mâts tubulaires opaques pour le parc éolien de la Côte Belvat II est fondamental, car ce type de machine n'offre pas de possibilité de perchoir pour les oiseaux. De plus, l'opacité des mâts les rends facilement détectables de loin.

A titre d'exemple, les suivis environnementaux sur la mortalité menés sur des parcs voisins n'ont pas mis en avant une mortalité accrue ou une surmortalité en ce qui concerne l'avifaune. En 2019, sur le parc éolien de la Côte Belvat, 13 cadavres d'oiseaux assez communs et fréquemment retrouvés sous les machines ont été identifiés, essentiellement en période de migration postnuptiale. Sur le parc éolien des Perrières, il a été détecté 3 cadavres d'oiseaux, dont deux Faucons crécerelle. Enfin, le parc éolien de la Côte de la Bouchère situé au Sud du parc éolien de Côte Belvat II, il a décelé la mortalité de 7 oiseaux, également en période de migration postnuptiale.

- ➔ Au vu des passages migratoires mis en évidence lors de cette étude, une augmentation des collisions avec l'avifaune peut être envisagée mais l'impact sur les populations aviaires concernées restera néanmoins globalement faible pour ce parc éolien.

• Le dérangement ou la modification des déplacements

Lors de leurs déplacements, majoritairement lors des phases de migration, les oiseaux ont tendance à adopter un comportement d'évitement par rapport aux machines, 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 entraîne une dépense calorifique et un épuisement supplémentaire des individus.

- ➔ Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II se situera soit dans le prolongement soit dans un complexe de parcs déjà existants (Côte Belvat, Perrières, Maison-Dieu et Orme-Champagne). La trajectoire des migrations en Champagne-Ardenne est généralement orientée sud-ouest/nord-est. Ainsi, le projet de parc éolien de la Côte Belvat II s'imbriquera dans un agglomérat de parcs en place sans générer de phénomène de barrière supplémentaire. De plus, le projet se situant en dehors d'un couloir de migration majeur ou d'intérêt, l'impact sur la perturbation des déplacements locaux ou migratoires peuvent être considérés comme faibles.

• La diminution de la surface des habitats

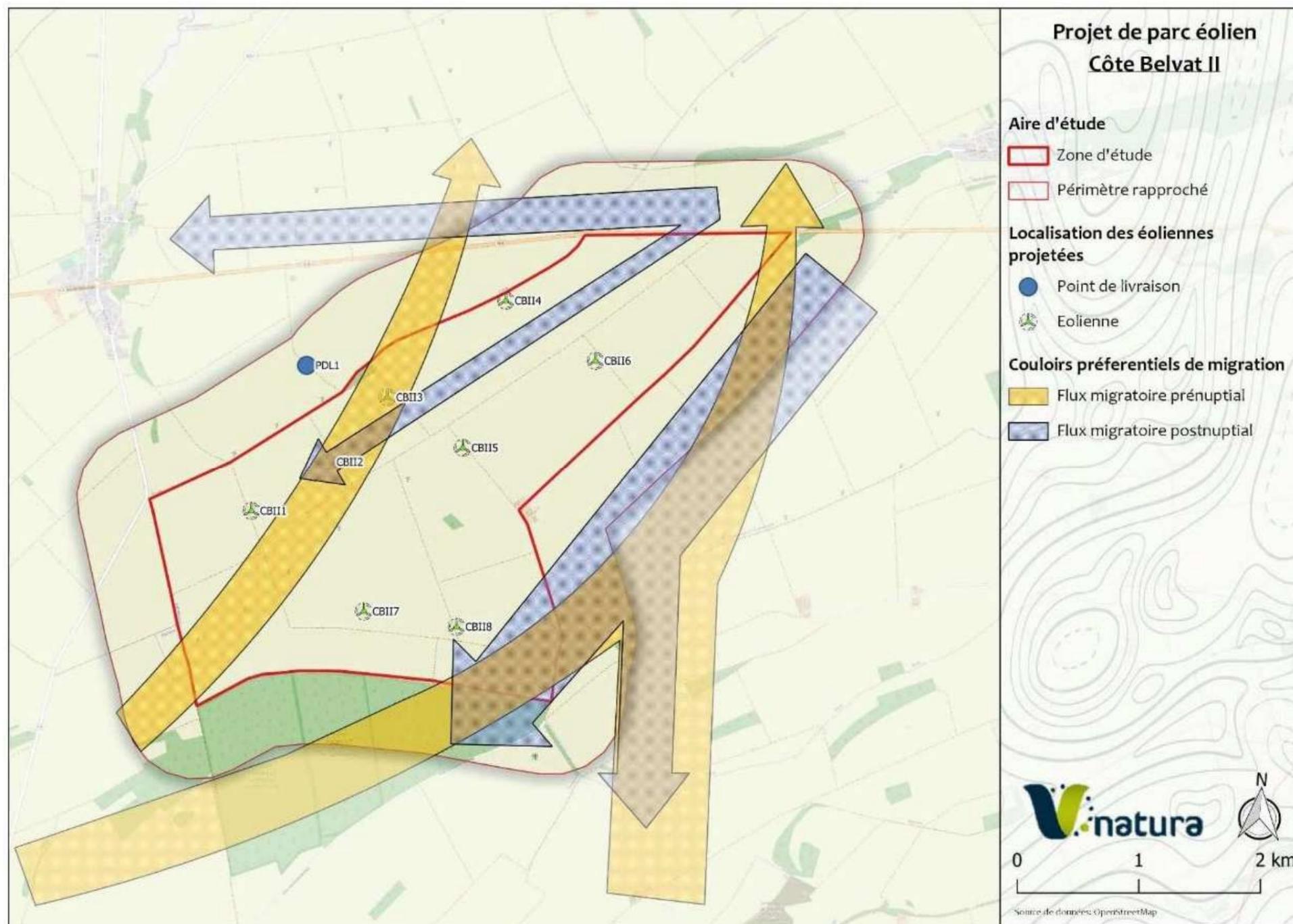
Certaines espèces comme la Caille des blés, ont tendance à s'éloigner des zones d'implantation d'éoliennes. Si ce comportement dit « d'évitement » va minimiser le risque de collision, il va cependant entraîner la diminution du territoire de ces espèces.

- ➔ Pour le projet éolien de la Côte Belvat II, l'implantation se fera exclusivement dans les parcelles agricoles cultivées. De ce fait, les espèces nichant au sol dans ces zones seront les plus impactées. Les espèces détectées lors des suivis de nidification dans l'état initial a 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'Édicnème criard. Cependant, la présence d'habitats similaires autour de la zone d'étude laisse à penser que l'impact et les conséquences sur la nidification de ces espèces seront réduits. De même, des suivis menés sur des parcs voisins ont montré une certaine acclimatation voire la présence de nidification, notamment chez les busards, aux abords mêmes des éoliennes.
- ➔ Bien qu'un suivi des oiseaux patrimoniaux en période de nidification soit recommandé afin d'appréhender au mieux l'impact potentiel réel généré, le projet éolien de la Côte Belvat II n'aura a priori pas d'impacts significatifs sur la modification et la perte d'habitat.
- ➔ Une baisse de la fréquentation de la zone d'étude par les espèces aviaires non nicheuses, notamment hivernante, est à envisager. En effet, au regard des résultats du suivi mené par KARUM sur la zone d'étude en 2017, il a été mis en évidence le stationnement de groupes coloniaux dans ce secteur. En revanche, lors des suivis avifaunistiques, des groupes de Mouettes rieuses et de Vanneaux huppés, espèce régulièrement impactée par ce phénomène, ont été observés à proximité des éoliennes du parc éolien de la Côte Belvat. Ainsi, on peut considérer que la présence d'un secteur sans machines à l'Est de la zone d'implantation avec des habitats favorables limitera les impacts sur ces espèces hivernantes ou en halte migratoire.

4.2.4 SYNTHÈSE

La carte suivante montre l'implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques qui découlent des suivis de migration, période la plus sensible par rapport aux collisions. Bien que le projet éolien de la Côte Belvat II soit situé à proximité d'un couloir de migration secondaire pour l'avifaune identifié dans le SRE CA, aucune prospection de terrain 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 de ce projet d'extension sont non significatifs.



Carte 42 : Carte du projet au regard des enjeux migratoires identifiés – source Etude écologique V.natura

4.3 EFFETS SUR LES CHIROPTERES

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.

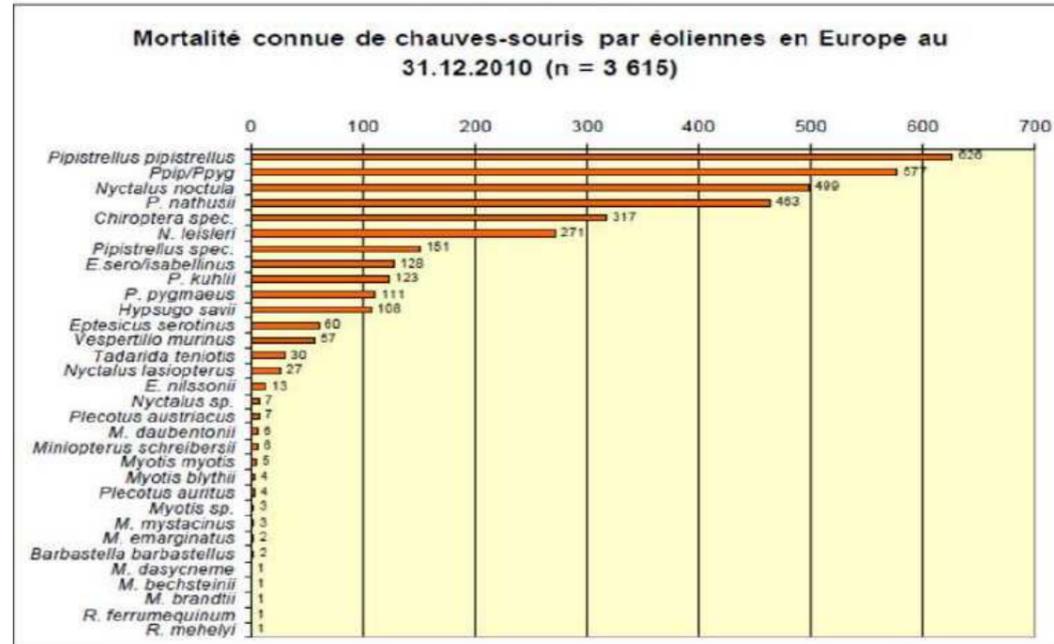


Figure 31 : Mortalité des espèces de chiroptères due aux éoliennes en Europe avec un échantillon n = 3615 (EUROBATS Working Group, 2010)

4.3.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Le domaine vital et les zones de chasse des chiroptères concernent très peu les espaces agricoles où les éoliennes prévoient d'être implantées. De plus, aucune haie ou boisement ne prévoit d'être détruit lors de la phase de chantier. Ainsi, aucun habitat pour les chiroptères ne sera impacté.

De même, aucun gîte estival ou hivernal n'a été détecté à proximité des emprises de travaux.

- ➔ Aucun impact n'est à prévoir pour le projet de parc éolien de la Côte Belvat II en phase de travaux

4.3.2 PHASE D'EXPLOITATION ET FACTEURS INFLUENÇANT LA SENSIBILITE DES CHAUVES-SOURIS AUX EOLIENNES

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 l'exploitation des éoliennes s'avèrent être une cause de mortalité qualifiée d'« indirecte ».

• Mortalité directe

Cette mortalité causée soit par une collision avec les pales et/ou 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 ex-Champagne-Ardenne [Ternois 2019] révèle que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont

couramment retrouvées sous les éoliennes. Les Noctules communes et Noctules de Leisler sont également assez fortement impactées.

Dans les 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 et/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)

Il est important de prendre en compte les suivis de la mortalité des parcs éoliens voisins. En effet, le parc éolien de la Côte Belvat a mis en évidence la découverte de 9 cadavres de chauves-souris uniquement lors du transit automnal. Sur ces 9 cadavres figurent 3 Noctules de Leisler, 3 Pipistrelles communes, 1 Noctule commune et 2 Pipistrelles de Nathusius. 3 cadavres ont été relevés sur le parc éolien de la Bouchère (1 Noctule de Leisler et 2 Pipistrelles communes). Enfin, le parc éolien des Perrières a mis en avant 9 cadavres de chauves-souris (dont Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Noctule commune et Murin à moustache).

- ➔ Au vu du nombre de cadavres, du statut de protection de ces espèces et du caractère migrateur de certaines d'entre elles, une attention toute particulière sera à porter en faveur de ce taxon, notamment pour la période du transit automnal.

4.3.3 SYNTHÈSE

L'impact direct des éoliennes est probable mais il est à relativiser et à mettre en lien avec l'activité chiroptérologique du site d'implantation assez réduite mise en avant dans les résultats des différents suivis. En effet, peu d'emprises ligneuses ou favorables à l'accueil des chiroptères sont présentes au sein de la zone d'étude.

- ➔ De ce fait, les impacts du projet éolien sur la chirofaune peuvent être considérés de modérés lors de la phase de transit automnal à faibles pour le reste de l'année.
- ➔ La majorité des éoliennes projetées respectent une distance de plus de 200 m. des haies et boisements.
- ➔ L'éolienne E8 se situe à 155m d'un bouchon arboré de 15m. Cependant, ce bouchon est isolé et ne présente aucune continuité écologique. L'emprise ligneuse la plus proche est constituée par la haie située le long du chemin menant à la ferme de la Noue, située à plus de 200m de l'implantation projetée de cette éolienne. De même, cette même haie va être regarnie et étendue de 75 mètres.
- ➔ En somme, les éoliennes E7 et E8 respectent une distance de 525m pour E7 et 490m pour E8 vis-à-vis de la Forêt domaniale du Vauhalaise.

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 et largement distribuées sur le site.

4.4.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Le seul impact qui peut générer un dérangement est le bruit occasionné par le chantier et l'augmentation de la fréquence de passage des engins sur les chemins d'accès. Néanmoins, cet impact ne sera que ponctuel et uniquement pendant la durée du chantier.

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. De même, certains mammifères comme le Lièvre d'Europe ou le Renard roux montrent une certaine indifférence et ne semblent que très peu impactés par les éoliennes.

4.5 EFFETS SUR LES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU (HORS NATURA 2000)

4.5.1 ANALYSE POTENTIELLE DES INCIDENCES

Trois zones Natura 2000 figurent dans le périmètre éloigné de la zone d'étude. Il s'agit de deux ZSC et une ZPS.

La plupart des espèces mentionnées dans les paragraphes précédents peuvent être écartées de l'analyse des incidences envers les zonages Natura 2000. En effet, sur les 3 sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km aux abords du projet éolien de la Côte Belvat II, on dénombre une seule espèce végétale d'intérêt communautaire : le Sisymbre couché (*Sisymbrium suspinum*), qui est une espèce caractéristique des zones de terrain nus avec une faible concurrence. De ce fait, aucun habitat de ce type n'est présent dans la zone d'étude.

On peut présenter les mêmes conclusions pour les habitats, les poissons et les invertébrés d'intérêts communautaires inscrits à l'annexe I et II de la Directive Habitat Faune Flore. Leur éloignement et l'absence de continuité entre ces habitats et la zone d'étude excluent la totalité de ces espèces et permettent d'affirmer que le projet n'aura pas d'incidence sur celles-ci et sur leur conservation au sein du réseau Natura 2000.

Il en est de même pour le Castor d'Europe inscrit dans le DOCOB du site FR2100334 - Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq. Cette espèce inféodée aux milieux aquatique n'est pas en mesure d'être retrouvé sur le site d'étude du projet éolien de la Côte Belvat II.

En somme, un tableau disponible en annexe résume la liste des espèces potentiellement impactées par le projet global et l'analyse de l'incidence pour chacun d'entre elle. Il est donc composé de 5 mammifères (dont 4 chiroptères) et de 146 oiseaux.

- ➔ Les habitats présents sur le site d'étude sont très homogènes (parcelles cultivées) et ne permettent d'accueillir qu'un très faible nombre des espèces ayant permis le classement des espaces à proximité en sites Natura 2000. De plus, cette faible quantité d'espèces est peu impactée par l'implantation des éoliennes du projet, compte-tenu qu'elles ne sont pas représentées et dans des effectifs limités.
- ➔ Par conséquent, on peut considérer que le projet du parc éolien de la Côte Belvat II n'est pas de nature à engendrer des incidences vis-à-vis de la conservation des espèces citées au titre du réseau Natura 2000.

4.5.2 PRISE EN COMPTE DES AUTRES ZONES NATURELLES

On dénombre 4 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 dans le périmètre intermédiaire (6 km) de la zone d'étude.

Les éoliennes projetées ne se positionnent en aucun cas sur ou à proximité des habitats en classement ZNIEFF cités précédemment. **Ainsi, concernant les impacts sur les habitats et la flore, ils peuvent être considérés comme nuls.** En ce qui concerne les mammifères terrestres, l'entomofaune et l'herpétofaune, le caractère homogène de la zone d'étude et l'emplacement des éoliennes projetées rend la zone peu attractive pour ces taxons.

Bien que les espèces citées dans les inventaires des ZNIEFF présentent dans le périmètre intermédiaire de la zone d'étude soient principalement forestières ou à affinités pour les zones humides, une attention particulière sera donnée à la Cigogne blanche, au Tarier des prés et au Vanneau huppé qui peuvent fréquenter la zone d'étude en période de migration ou en nidification, au même titre que le Milan noir et le Faucon hobereau, même si aucune de ces 2 espèces n'a été observée nicheuse sur la zone.

Enfin, aucun impact n'est à prévoir sur l'habitat des chiroptères présent sur les zonages d'inventaires ZNIEFF à proximité du site d'étude. La plupart des chauve-souris citées ont une affinité forestière. Certaines, ont tout de même été contactés lors des suivis nocturnes sur la zone d'étude mais toujours à proximité de haies ou de boisements.

4.6 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des impacts répertoriés dans les différentes études d'impacts analysées.

La carte qui suit illustre la situation dans laquelle s'insère le projet éolien de la Côte Belvat II. Elle vise à expliciter les impacts cumulatifs non significatifs que peut engendrer la construction de ce parc éolien par l'inscription dans un bloc compact déjà en fonctionnement.

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Zones naturelles d'intérêt reconnues	Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 ou les autres zonages d'inventaires. Aucun effet particulier.	Non
Flore et habitats	Aucune espèce, ni habitat d'intérêt patrimonial recensés. Aucun effet particulier.	Non
Avifaune	Phase de construction : En fonction de la période de démarrage des travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Hors période de nidification : Impact moyen ; • Période de nidification : Impact faible. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Impacts directs liés aux collisions : Impact faible ; • Impacts indirects des éoliennes liés à la perturbation des déplacements locaux et migratoires : Impact faible ; • Impacts indirects des éoliennes liés à l'évitement en vol : Impact très faible. 	Oui
Chiroptères	Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> • Aucun impact significatif. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Impacts directs liés aux collisions et au barotraumatisme faible à modéré (en période de transit automnal). • Impacts indirects liés à la perturbation des mouvements (déplacements locaux et migration) non significatif. 	Oui
Autre faune	Perte potentielle d'habitat. Aucun impact significatif identifié sur la faune (hors avifaune et chiroptères).	Non

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 8 éoliennes et leurs postes de livraison, les communes de Maisons-en-Champagne et de Coole, les communes avoisinantes et plus globalement la Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der et le département 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 8 éoliennes est estimée à environ 13 894,4 m². Par ailleurs, il est nécessaire de créer 150,2 mètres linéaires de nouveaux chemins (soit 1 170,7 m²) ainsi que 10 125 m² de virages temporaires nécessaires au passage des camions dans des parcelles exploitées. Enfin les postes de livraisons et leurs abords nécessiteront 1 542,5 m². Ainsi, c'est de l'ordre de 2,70 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 **968 m² pour chaque éolienne, 1 171 m² pour les chemins créés et 1 543 m² pour les postes de livraison, soit au total 1,05 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 13 894,4 m² pour les 8 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

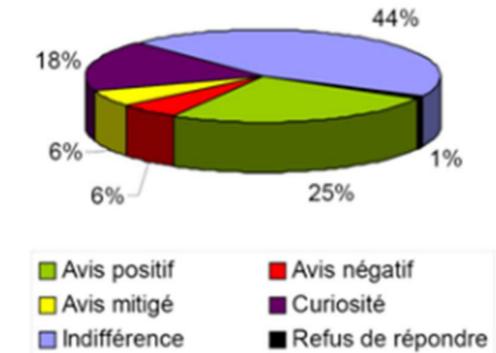


Figure 32 : Résultats des sondages d'établissements touristiques de l'Aude
Source : CAUE Aude, 2002

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 détrempés 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 27,8 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

Le projet de la Côte Belvat II se situe dans la continuité de la servitude aéronautique de dégagement, mais à plus de 3 km de la limite de celle-ci. 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.
- 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 la Côte Belvat 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 de la Côte Belvat, à 517 m au plus près ;
- Le parc éolien des Quatre Vallées III, à 930 m au plus près ;
- Le parc éolien de la Côte du Cerisat ou de Quatre Vallées V à environ 978 m au plus près ;
- Le parc éolien des Perrières à 1,04 km au plus près ;

- Le parc éolien des Quatre Vallées I, à 1,55 km au plus près ;
- Le parc éolien des Orme-Champagne à environ 2,17 km au plus près ;
- Le parc éolien de la Côte de la Bouchère, à un peu plus de 4,3 km ;
- Le parc éolien les Gourlus, à 5,8 km au plus près.

Par ailleurs, deux projets de parcs éoliens, Maison Dieu et les Noues sont autorisés à proximité. Le parc éolien de Maison Dieu est situé à 1,6 km à l'Ouest du projet de parc éolien de la Côte Belvat II. Celui des Noues est situé à environ 1,3 km à l'Est du parc éolien du projet de parc éolien de la Côte Belvat II

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 630 m des habitations les plus proches et à 1 600m du bourg le plus proche.

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

Les communes de Maisons-en-Champagne et Coole disposent d'une carte communale. Ainsi, le projet est compatible à la fois avec le règlement national d'urbanisme et les cartes communales de Maisons-en-Champagne et Coole.

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 RN4 depuis la sortie Sommesous. Ensuite le convoi empruntera la RD4 entre Coole et Sompuis en raison du rayon de courbure. Ils prendront ensuite les chemins du site qui auront été recalibrés pour l'occasion. La RN4 dispose de caractéristiques adaptées pour le trafic de poids lourds. La départementale 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 C : 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 : 80 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 10 400 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 609 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) :

- 1ère 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.
- 2ème 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 RN4 et de la RD4. 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 la RN4 et/ou la RD4.

Peu d'aménagements seront a priori nécessaires.

➔ 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 : 8 735,21 m² soit 3 082,6 m³ de terre environ,
 - L'enfouissement des câbles électriques : environ 10 400 m de linéaire sur 80 cm de profondeur et 30 cm de largeur : soit environ 2 496 m³ de terre,
 - La réalisation de la fondation de l'éolienne : 1 200 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),
 - Eléments 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 Maisons-en-Champagne et Coole, la Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der et le département de la Marne.	Fiscalité locale : Non
	Emploi : retombées positives sur l'emploi direct et indirect (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 ; 	Agriculture : Oui

THEMATIQUES	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ; <ul style="list-style-type: none"> • Soulèvement et dépôts poussières par véhicules ; • Impacts faibles et temporaires. 	
	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
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	-	-	-
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 (monument 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.
Postes de livraison	-	-	Qualité de l'intégration des nouvelles constructions



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 des espaces de respiration entre les groupements de parcs éoliens. Un grand espace de respiration est notamment présent au Nord-Ouest du Camp de Mailly. Le projet de paysage confortera la constitution d'un groupement (ou pôle de densification) en s'appuyant sur les principes suivants :

- Marquer un effet de seuil à l'Est, le parc constituera l'entrée dans un paysage où l'éolien accompagne d'ores et déjà les grandes structures de communication (RN4) ; il s'agira ainsi de contenir physiquement le groupement éolien dans des limites tangibles entre Vitry-le-François/la vallée de la Marne à l'Est et le Camp de Mailly à l'Ouest,
- Inscrire le parc en cohérence avec les lignes de force du paysage et les parcs éoliens existants, et en particulier celui de la Côte Belvat et des Perrières, mais aussi les Parcs des Quatre Vallées au Nord de la RN4,
- Maintenir un éloignement suffisant entre le parc et les vallées ainsi que les habitations.

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 existants les plus proches :

- Eviter l'effet de porte au droit de la RN4 par un éloignement des lignes d'éoliennes,
- Ne pas perturber l'image naturelle des vallées et les vues des riverains en s'éloignant des villages et donc des vallées (pas d'éolienne à moins de 1 600 m des bourgs),
- Eviter les covisibilités marquantes avec les monuments historiques,
- Garder la lisibilité des éléments structurants (lignes de forces, boisements...) et assurer une implantation du parc cohérente et lisible.

C'est à cette échelle particulièrement sensible que sont réalisés la plupart des photomontages testant les variantes envisagées et permettant de retenir le scénario le plus favorable tout en intégrant l'ensemble des contraintes environnementales.

6.2.3 ORIENTATIONS POUR L'ECHELLE IMMEDIATE

A cette échelle, les orientations sont élaborées pour les vues très courtes offertes par les axes routiers les plus proches :

- S'accorder au parcellaire : éviter le positionnement d'éoliennes en milieu de parcelle pour limiter les chemins d'accès et préserver le quadrillage lié au parcellaire,
- S'accorder avec les ondulations du relief.

6.3 PRESENTATION DE L'IMPACT SUR LES PAYSAGES PAR PHOTOMONTAGES

Les pages qui suivent présentent une simulation du projet de parc éolien de la Côte Belvat II (8 éoliennes) avec les modèles retenus pour le projet (V110, V150 ou V136) de hauteur 165m (E1, E2, E7), 180m (E3, E4, E5) et 190m (E6, E8). Ces hauteurs variables sont définies par des contraintes d'aviation civile.

Le projet est simulé depuis les points de vue les plus sensibles repérés lors de l'analyse paysagère. Les photomontages concernent aussi bien les habitations que les points de vue depuis les axes routiers et les monuments historiques (voir tableau ci-contre et carte de localisation page suivante). Trois points de vue depuis les vignobles UNESCO sont également étudiés.

Les photos de l'état initial et les photomontages simulent également la position des éoliennes des parcs alentours autorisés mais non encore construits (Maison-Dieu, Les Noues, Quatre Vallées 7), ainsi que les parcs en cours d'instruction environnementale (Sainte Croix) afin de pouvoir juger de l'effet de cumul prévisible.

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.

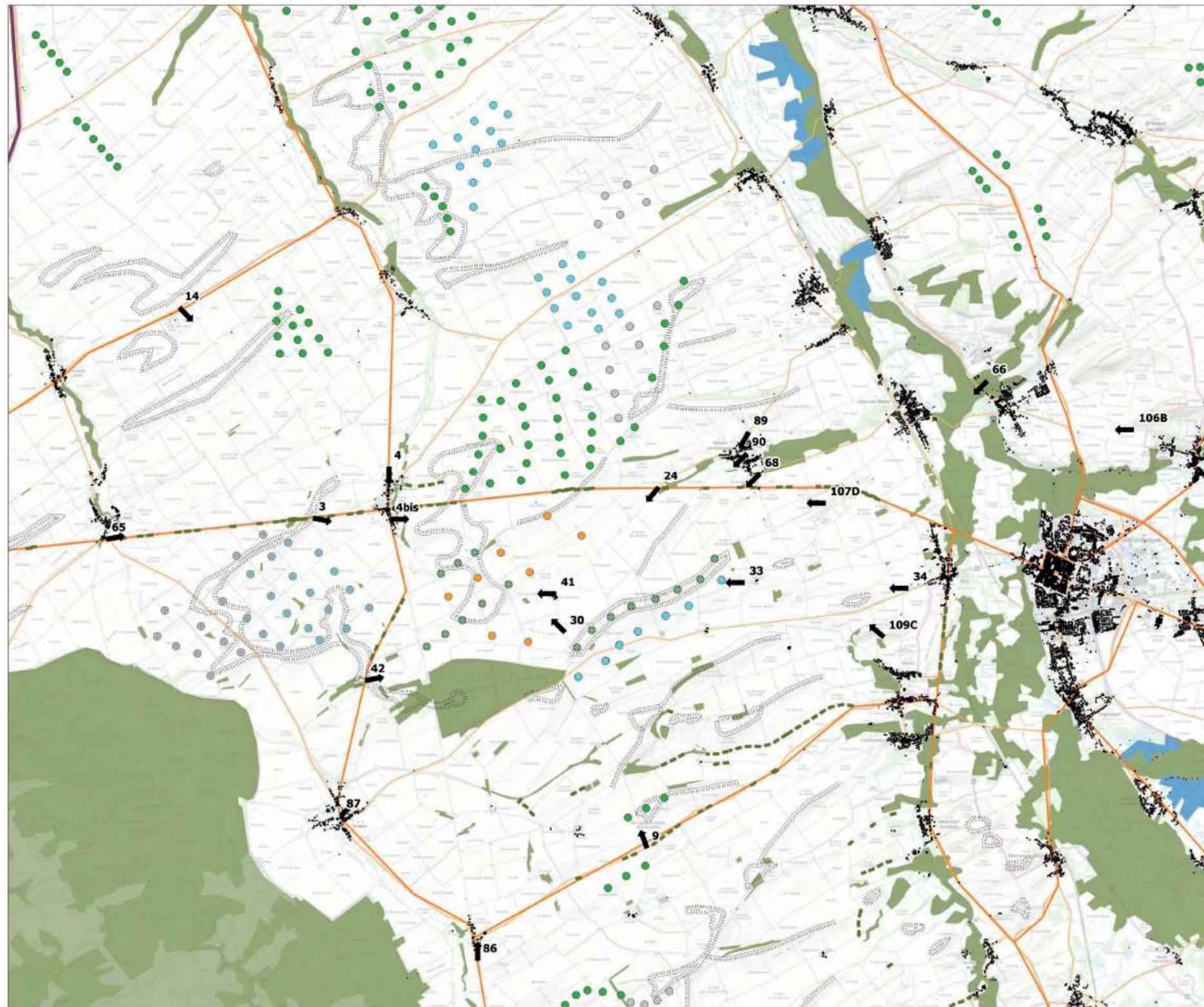
Les vues choisies présentent des angles de vue différents afin de présenter des ensembles paysagers cohérents. Chaque photomontage est en plus présenté selon un angle de 60° qui s'approcherait du champ de vision humain. Les photomontages sur lesquels le projet de parc éolien de la Côte Belvat II n'est pas visibles ne sont pas représentés à 60°.

Le 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
3	3,2 km	Rapprochée	Perceptions depuis la RN4
4	3 km	Rapprochée	Perceptions depuis RD 4 au Nord de Coole et depuis les habitations
4bis	1,9 km	Rapprochée	Perception depuis les habitations au Sud de Coole
9	5 km	Rapprochée	Perceptions depuis la route communale au Sud du projet
14	8,3 km	Eloignée	Perceptions lointaines depuis la RD79
24	2 km	Rapprochée	Perceptions depuis la RN4
30	760 m	Immédiate	Perceptions à proximité du projet
33	3 km	Rapprochée	Perceptions depuis la Ferme Perrières
34	6,9 km	Rapprochée	Perceptions à proximité de Blacy et du GR654
41	710 m	Immédiate	Perceptions depuis la Ferme de la Noue
42	2,4 km	Rapprochée	Perceptions depuis la RD4
65	7,4 km	Eloignée	Perceptions depuis la RN4 et le village de Soudé
66	9,1 km	Eloignée	Perceptions depuis la Côte de Champagne, côté est de la Marne
68	3,9 km	Rapprochée	Perceptions depuis Maisons-en-Champagne
86	6,7 km	Rapprochée	Perceptions depuis Humbauville
87	5 km	Rapprochée	Visibilité depuis l'église de Sompuis (monument historique)
89	4,1 km	Rapprochée	Covisibilité avec l'église de Maisons-en-Champagne (monument historique)
90	3,9 km	Rapprochée	Visibilité depuis l'église de Maisons-en-Champagne (monument historique)
106B	11,8 km	Eloignée	Visibilité depuis un vignoble UNESCO
107D	5,1 km	Rapprochée	Visibilité depuis un vignoble UNESCO
109C	6,7 km	Rapprochée	Visibilité depuis un vignoble UNESCO

PARC EOLIEN DE LA CÔTE BELVAT II - AN AVEL BRAZ

Vues retenues pour l'analyse du projet



● Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II

Contexte éolien

Parcs alentours (Mise à jour DREAL 01/09/2020)

- Eolienne autorisée
- Eolienne construite
- Eolienne en instruction
- + Parcs AAB
- ↑ Vues retenues pour analyser les impacts du projet



Echelle 1:80000 0 1000 2000 m

Conception : KARUM n°2020073/E. GIVET
Fond de carte : IGIN - Scan25, Corine Landcover 2012, ESRI Shaded Relief
Source de données : KARUM, DREAL Grand Est
Date : 30 novembre 2020

Carte 43 : Points de vue analysés - Source : Etude Paysagère KARUM

Vue n°3 : Etat initial

67

Etat initial - Angle de vue 70°



Etat initial (Juin 2020)

Paramètres de prise de vue

Vue prise depuis la N4 (en direction de Vitry-le-François) : 3,2 km

Orientation : Sud-est

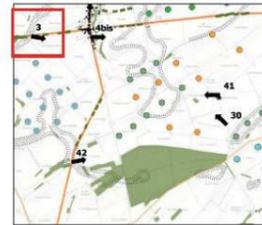
Angle de vue de l'état initial : 70°

Angle de vue du photomontage : 60°

Distance orthoscopique pour le photomontage : 36 cm

Commentaire

Cette vue prise depuis la N4 met en valeur le paysage éolien à l'arrière-plan. Les légères ondulations du relief sont soulignées par les tènements agricoles. L'axe routier accompagné d'arbres d'alignement renforce l'effet de perspective. Deux groupes d'éoliennes sont perceptibles à l'horizon : les parcs de Quatre Vallées 1, 3 et 5 au nord de la RN4 et les parcs de la Côte Belvat, des Perrières et des Noues au sud de la N4. Entre ces groupes, un espace de respiration participe à l'équilibre global de la vue. Les arbres d'alignement animent les perceptions depuis l'infrastructure routière.



Photomontages réalisés par P.F. LINES & Co s

Volet paysage de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II - KARUM - Décembre 2020

Vue n°3 : Photomontage

68

Parc Eolien de la Côte Belvat II

Photomontage - Angle de vue 70°



Perception du projet

Depuis ce point de vue, le Parc Eolien de la Côte Belvat II prolonge l'espace marqué par l'éolien vers la N4. Un espace sans éolienne persiste dans l'axe de la route.

Malgré leur plus grande taille, les éoliennes de la Côte Belvat II sont perçues à l'échelle des éoliennes déjà en place.

Le village de Soudé est situé dans un creux et est accompagné de boisements. Le rapport d'échelle entre le village et les éoliennes est acceptable considérant la taille des éoliennes.

Photomontages réalisés par P.F. LINES & Co s

Volet paysage de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II - KARUM - Décembre 2020

Vue n°24 : Etat initial

79

Etat initial - Angle de vue 150°



Etat initial (Juin 2020)

Paramètres de prise de vue

Vue prise depuis la N4 : 2 km

Orientation : Sud-ouest

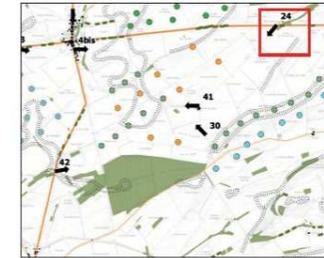
Angle de vue de l'état initial : 110°

Angle de vue du photomontage : 60°

Distance orthoscopique pour le photomontage : 36 cm

Commentaire

Cette photo offre une vue délimitée au loin par les boisements de la Forêt de Vauhalaise. Au premier plan, une haie masque une partie du Parc Eolien des Perrières. Trois parcs éoliens sont visibles depuis ce point de vue : le Parc Eolien des Perrières, implanté sur une crête orientée nord-est/sud-ouest, le Parc Eolien des Noues (autorisé) qui s'inscrit en arrière-plan du Parc Eolien des Perrières et le Parc Eolien de la Côte Belvat (deux lignes à droite).



Photomontages réalisés par P.F. LINES & Co s

Volet paysage de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II - KARUM - Décembre 2020

Vue n°24 : Photomontage

80

Photomontage - Angle de vue 110°

Parc Eolien de la Côte Belvat II



Perception du projet

Le projet intercale une ligne d'éoliennes parallèle aux deux lignes existantes du Parc Eolien de la Côte Belvat. Les éoliennes s'avancent sur la vue, tout en restant à distance de la vue et dans la continuité des lignes en place.

Deux éoliennes occupent un espace libre d'éoliennes autour de la Ferme de la Noue. Elles sont isolées des lignes principales, toutefois leur taille est à l'échelle de la cuvette de la ferme et elles ne contrarient pas la vue sur ce point focal.

Photomontages réalisés par P.F. LINES & Co s

Volet paysage de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II - KARUM - Décembre 2020

Vue n°30 : Etat initial

82

Etat initial - Angle de vue 120°



Etat initial (Juin 2020)

Paramètres de prise de vue

Vue prise depuis le chemin agricole à proximité du Parc Eolien des Perrières : 740 m

Orientation : Nord-est

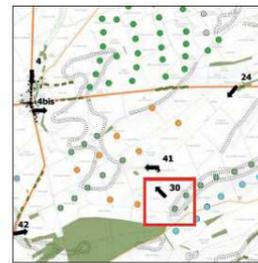
Angle de vue de l'état initial : 130°

Angle de vue du photomontage : 60°

Distance orthoscopique pour le photomontage : 34 cm

Commentaire

Cette vue rapprochée plongeante s'ouvre sur le paysage éolien de bord de N4. Le Parc Eolien de la Côte Belvat domine la crête à gauche, à proximité du point de vue. La Ferme de la Noue se situe dans un creux du relief. Cette ferme est accompagnée de haies et d'arbres ce qui crée un point de repère dans ce paysage où les parcelles agricoles structurent les perceptions. Le contexte éolien à l'arrière-plan est relativement dense (Parc Eolien Les Gourtes, Parc Eolien des Quatre Vallées...).



Photomontages réalisés par P.F. Lemes & Co

Volet paysage de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II - KARUM - Décembre 2020

Vue n°41 : Etat initial (secteur nord)

92

Etat initial - Angle de vue 80°



Etat initial (Juin 2020)

Paramètres de prise de vue

Vue prise à proximité de la Ferme de la Noue : 710 m

Orientation : Nord

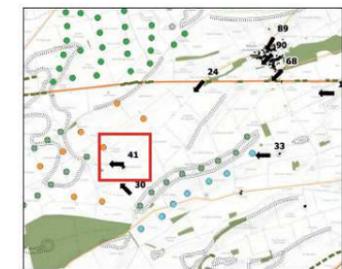
Angle de vue de l'état initial : 80°

Angle de vue du photomontage : 60°

Distance orthoscopique pour le photomontage : 36 cm

Commentaire

Depuis la Ferme de la Noue, un certain nombre de parcs éoliens sont visibles, dont une partie située à l'arrière-plan derrière la ligne d'horizon (Parcs des 4 Vallées).



Photomontages réalisés par P.F. Lemes & Co

Volet paysage de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II - KARUM - Décembre 2020

Vue n°30 : Photomontage

83

Parc Eolien de la Côte Belvat II

Photomontage - Angle de vue 120°



Perception du projet

Une partie du parc de la Côte Belvat II s'intercale dans les lignes existantes sur la crête à gauche de la vue. Et une partie des éoliennes investit le haut des pentes de la noue. C'est l'éolienne la plus à droite qui est ainsi décalée en contrebas et rompt le parti pris général. Notons que cette vue panoramique a été retenue car présentant une appréhension de l'ensemble du projet qui n'est pas une vue représentative des perceptions fréquentées sur la zone d'étude.

La ferme de la Noue est progressivement encadrée. Notons toutefois que le propriétaire habitant est partenaire de ce projet.

Photomontages réalisés par P.F. Lemes & Co

Volet paysage de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II - KARUM - Décembre 2020

Vue n°41 : Photomontage (secteur nord)

93

Parc Eolien de la Côte Belvat II

Photomontage - Angle de vue 80°



Perception du projet

Deux éoliennes du parc de la Côte Belvat II sont visibles depuis les abords nord de la ferme. Les éoliennes se positionnent devant les éoliennes en place. Elles sont logiquement plus hautes mais restent dans une forme et un rapport d'échelle acceptables.

Par ailleurs elles se positionnent sur l'horizon. Ce positionnement sur une ligne structurante du relief permet de respecter un espace de dégagement autour de la ferme.

Photomontages réalisés par P.F. Lemes & Co

Volet paysage de l'étude d'impact - Projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II - KARUM - Décembre 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 des espaces de respiration entre les regroupements de parcs (vallée de la Marne, Camp de Mailly...). Le parc éolien de la Côte Belvat II s'inscrit dans une unité paysagère industrielle marquée par l'agriculture, les éoliennes et rythmée par le micro-relief. Le projet crée une continuité entre deux parcs éoliens et renforce donc le caractère éolien de ce paysage.

Le projet du parc éolien de la Côte Belvat II s'inscrit dans un contexte visuel marqué par l'éolien (91% du territoire étudié concerné par la visibilité de l'éolien). Ainsi, les nouvelles zones impactées par le parc éolien de la Côte Belvat II sont négligeables. A noter que 71 % du territoire étudié ne sont pas concernés par l'impact visuel du parc éolien de la Côte Belvat II. Il s'agit principalement des vallées et noues.

Plusieurs parcelles isolées de vignobles classées patrimoine UNESCO sont situées à proximité relative du projet de parc éolien de la Côte Belvat II. Le nombre de points de vue vers la zone d'implantation du projet reste limité compte tenu de l'orientation des parcelles (souvent sud-est) et des masques présents (boisements). Quelques points de vue depuis lesquels le projet est visible ont été analysés. Le projet s'intègre en continuité des parcs éoliens existants (notamment du parc éolien des Perrières et des Noues qui sont situés plus proches des vignobles que le projet). En termes de schéma d'implantation et de hauteur perçue des éoliennes, le projet de parc éolien de la Côte Belvat II reste cohérent avec les parcs existants. Cependant, il densifie la présence de l'éolien à l'arrière-plan des vues depuis les vignobles analysés.

Le projet de paysage pour le parc éolien de la Côte Belvat II confortera ainsi la perspective de constitution d'un groupement (ou pôle de densification) en s'appuyant sur les principes suivants :

- Marquer un effet de seuil à l'Ouest de Vitry-le-François, le parc constituera l'entrée dans un paysage où l'éolien accompagne d'ores et déjà les grandes structures de communication (RN4); il s'agira ainsi de contenir physiquement le groupement éolien dans des limites tangibles entre Vitry-le-François/la vallée de la Marne à l'Est et le Camp de Mailly à l'Ouest,
- Inscrire le parc en cohérence avec les lignes de force du paysage et les parcs éoliens existants, et en particulier celui de la Côte Belvat et des Perrières, mais aussi le Parc des Quatre Vallées au Nord de la RN4,
- Maintenir un éloignement suffisant entre le parc et les vallées ainsi que les habitations.

Avec cette logique, les éléments à enjeux identifiés dans l'analyse sont pris en considération : la lisibilité des points d'appel remarquables du paysage déjà existants est préservée (vallée de la Marne, Côte de Champagne, ville de Vitry-le-François) et les covisibilités avec les monuments historiques sont pour la plupart évitées.

6.4.2 IMPACTS A L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE

A l'échelle rapprochée, le projet de parc éolien de la Côte Belvat II s'inscrit dans un paysage du quotidien.

Le projet se situe à proximité d'un axe de déplacement majeur (RN4). La perception du paysage depuis cet axe qui traverse le territoire d'est en ouest est dynamique et influencée par les boisements qui accompagnent l'infrastructure.

Le projet a relativement peu d'impacts sur l'effet d'encerclement des villages les plus proches. Depuis Coole, le projet de parc éolien de la Côte Belvat II se situe déjà dans une zone marquée par l'éolien. Depuis Maisons-en-Champagne, le projet ferme un angle de vue d'environ 12°.

Les covisibilités avec les monuments historiques sont rares et lorsqu'elles existent (par exemple sur les hauteurs de Maisons-en-Champagne), le paysage reste relativement équilibré.

La déclinaison du projet de paysage à cette échelle permet de :

- Ne pas créer d'effet de porte au droit de la RN4 grâce à un éloignement des lignes d'éoliennes,

- Ne pas perturber l'image naturelle des vallées et les vues des riverains en s'éloignant des villages et donc des vallées (pas d'éolienne à moins de 1 600 m des bourgs, une éolienne à un peu plus de 630 m d'une habitation isolée, la ferme de la Noue),
- Éviter les covisibilités marquantes avec les monuments historiques,
- Garder la lisibilité des éléments structurants (lignes de forces, boisements...) et assurer une implantation du parc cohérente et lisible,
- Garantir la « perméabilité » du parc pour le regard grâce à une interdistance entre les éoliennes, supérieure à 700 m.

6.4.3 IMPACTS A L'ÉCHELLE IMMÉDIATE

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II :

- Limite la dispersion des éléments construits en les regroupant tout en prévoyant leur intégration paysagère (choix d'implantation en dehors des panoramas marquant, choix de teinte en accord avec le contexte...),
- Prévoit une insertion au sein du parcellaire agricole en cohérence avec la topographie du site et limitant au maximum la création de chemins (utilisation au mieux des chemins agricoles existants),
- Préserve la plupart des haies et boisements existants

6.4.4 LES POSTES DE LIVRAISON

Le projet de parc éolien de la Côte Belvat II nécessite la construction de 3 postes de livraison. Les nouveaux postes de livraison sont l'un sur Coole (PDL1) et les deux autres regroupés le long du chemin d'accès à la Ferme de la Noue (PDL2 et 3).

Les constructions ont fait l'objet de mesures de réduction permettant de favoriser au mieux leur intégration paysagère à savoir :

- Implantation en dehors des panoramas les plus marquants,
- Regroupement des constructions à proximité afin de limiter le mitage de l'espace agricole par le bâti (mesure de réduction),
- Choix de teintes d'enduit en accord avec le contexte local (mesure de réduction).

Le raccordement des éoliennes aux postes de livraison sera enfoui et réutilisera au maximum les chemins d'exploitation existants.

L'impact des postes de livraison sera considéré comme **négligeable**.

6.4.5 SYNTHÈSE GLOBALE DES IMPACTS DU PROJET

ECHELLE D'ANALYSE	CARACTERISTIQUES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET
ECHELLE ELOIGNEE	Prise en compte de la place de l'éolien au sein de l'unité paysagère Champagne crayeuse : capacité d'accueil du paysage	Impact faible
	Risque de covisibilité avec le patrimoine (sites classés/ inscrits, ...)	
	Risque de covisibilité avec les vignobles de l'AOC Champagne, respect des préconisations de la charte de l'UNESCO	
ECHELLE RAPPROCHEE	Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères (lignes de force, hydrologie, végétation, etc.) et rapport d'échelle	
	Eloignement des vallées et des villages limitant les perceptions des riverains (territoire peu peuplé)	
	Perceptions depuis les axes de transit secondaires : Risque de saturation	
	Perceptions depuis les habitations : effet d'encerclement apparent (cohérence avec les parcs existants)	
ECHELLE IMMEDIATE	Cohérence avec la topographie du site du projet	
	Respect du parcellaire agricole et des boisements existants	
	Intégration fine des terrassements (raccord au terrain naturel des plateformes limitées en emprise), intégration des éléments bâtis (postes de livraison)	

ECHELLE D'ANALYSE	EFFETS POTENTIELS	MESURE PARTICULIERE
Echelle éloignée	Risque de perte de lisibilité des groupements éoliens existants (effets de saturation visuelle et d'encerclement pour les habitations).	Oui
Echelle rapprochée	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. Focalisation du regard sur le chantier (mouvements des engins de chantier, terrassements).	Oui
Echelle immédiate	Depuis les axes routiers : risque de perte de clarté des structures existantes (lignes de force du relief, maillage arboré, parcs arborés, parcs existants). Contrastes temporaires (0-5 ans) avant patine naturelle assimilable aux infrastructures agricoles voisines. Difficulté d'intégration des éléments bâtis dans des secteurs vierges de bâtiments. Focalisation du regard sur le chantier (mouvements des engins de chantier, terrassements, tranchées ouvertes).	Oui

6.4.6 PRISE EN COMPTE DU SRE 2012

THEMATIQUE	ENJEUX	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET
Capacité d'accueil	Grandes étendues agricoles faiblement ondulées de la Champagne crayeuse propices à l'accueil d'éoliennes.	Impact faible
Saturation	Eolien déjà présent dans ce secteur. Eviter la saturation des cônes de vue et l'effet d'encerclement.	Impact faible
Respirations paysagères	Espace préservé à l'Est de ce groupement éolien avec la vallée de la Marne. Espaces préservés au Sud-Ouest avec le Camp de Mailly et avec la forêt de Vauhalaise.	Impact faible
Accompagnement des structures géomorphologiques et paysagères	Ondulations douces faiblement marquées mais 2 éoliennes descendent dans la pente de la noue.	Impact faible
Rapport vertical d'échelle	Lignes horizontales épurées (parcelles agricoles aux larges tènements), éoliennes existantes (Quatre Vallées, Côte Belvat, Perrières...), haies et rares boisements soulignant les ondulations du relief, rapport d'échelle fragile pour certaines vues (68, 89)	Impact faible
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.	Impact faible

7 ASPECTS SANITAIRES

7.1 EFFETS DU BRUIT

7.1.1 PHASE DE CONSTRUCTION

Lors du chantier, le site générera des émissions sonores liées à la circulation de poids-lourds et d'engins de chantier.

La distance des premières éoliennes aux habitations, de minimum 630 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 41 : Configuration du parc éolien pour l'étude acoustique - Source : Etude Acoustique GAMBA

Constructeur	Modèle	Hauteur moyeu	Puissance électrique	Eoliennes concernées
VESTAS	V150	115 m	4,2-4,5 MW	E6, E8
VESTAS	V150	105 m	4,2-4,5 MW	E4
VESTAS	V136	112 m	3,6 MW	E3
VESTAS	V136	97 m	3,6 MW	E1, E2, E7
VESTAS	V110	125 m	2,2 MW	E5

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 42 : Emergences à l'extérieur des habitations secteur Sud-Ouest - Source : Etude Acoustique GAMBA

Emergence en dB(A)	Période de jour (7h – 22h)		Période de nuit (22h – 07h)	
	Point 1 : Ferme de la Noue	Point 2 : Coole	Point 1 : Ferme de la Noue	Point 2 : Coole
3 m/s	36,5	46,0	33,5	44,5
4 m/s	37,5	46,0	35,5	44,5
5 m/s	40,5	46,5	39,5	45,0
6 m/s	43,0	46,5	43,0	45,0
7 m/s	44,0	46,5	43,5	45,0
8 m/s	46,5	46,5	44,5	45,0
9 m/s	46,5	46,5	-	-

Tableau 43 : Emergences à l'extérieur des habitations secteur Nord-est - Source : Etude Acoustique GAMBA

Emergence en dB(A)	Période de jour (7h – 22h)		Période de nuit (22h – 07h)	
	Point 1 : Ferme de la Noue	Point 2 : Coole	Point 1 : Ferme de la Noue	Point 2 : Coole
3 m/s	37,0	46,0	34,5	44,5
4 m/s	38,5	46,0	36,5	45,0
5 m/s	42,5	47,5	38,5	45,5
6 m/s	47,0	48,0	41,0	45,5
7 m/s	48,5	48,0	41,5	45,5
8 m/s	-	-	41,5	45,5

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 la réglementation est donc respectée.

Pour la période diurne et nocturne par vents de secteur Sud-Ouest et pour la période diurne par vents de secteur Nord-Est, aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'a été constaté. **Le projet donc doit être réglementaire pour ces situations.**

Pour la période nocturne par vents de secteur Nord-Est, un risque de dépassement des seuils réglementaires apparaît au niveau du point 1 « Ferme de la Noue » pour les vitesses de vent entre 6 et 8 m/s. **Des plans de bridages sont donc définis afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable.**

➔ **Grace à ces plans de bridages, le projet éolien devrait donc respecter la réglementation acoustique en vigueur pour ces situations.**

7.2 EFFETS DES VIBRATIONS

L'infrason 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 (517 m minimum entre les éoliennes de la Côte Belvat et 723 m minimum avec les éoliennes de la Côte Belvat II), 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 630 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 630 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 construction²), ces machines faisant l'objet d'un contrôle technique de certification par un organisme indépendant une fois installées³.

Les exploitants doivent également mettre en œuvre les principes généraux de prévention à tous les stades du projet⁴.

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.

² 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.

³ 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 et nocturne par vents de secteur Sud-Ouest et pour la période diurne par vents de secteur Nord-Est. Pour la période nocturne par vents de secteur Nord-Est, un risque de dépassement des seuils réglementaires apparaît au niveau du point 1 « Ferme de la Noue » pour les vitesses de vent entre 6 et 8 m/s.	Oui
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

⁴ 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 F : 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 :

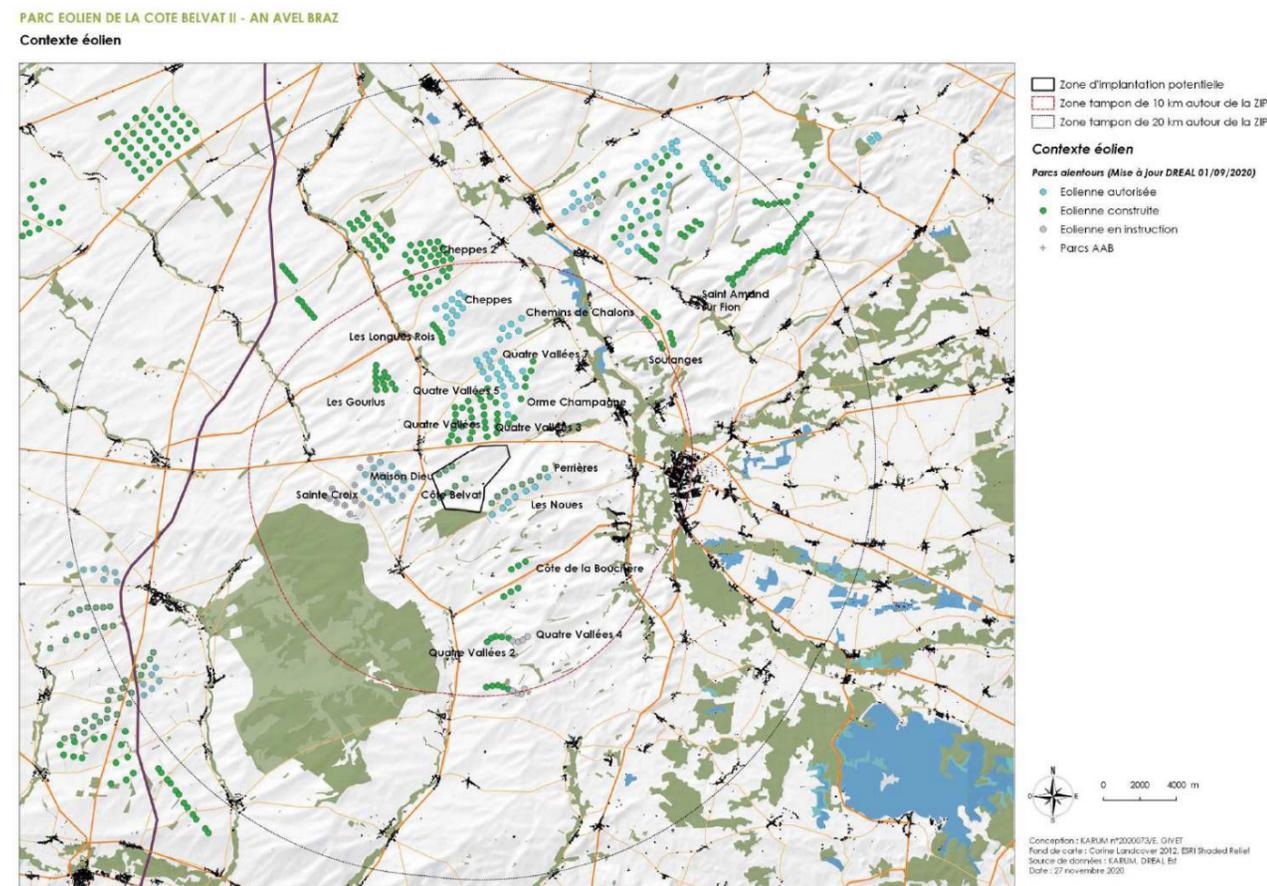
- Le parc éolien de la Côte Belvat, à 517 m au plus près ;
- Le parc éolien des Quatre Vallées III, à 930 m au plus près ;
- Le parc éolien de la Côte du Cerisat ou de Quatre Vallées V à environ 978 m au plus près ;
- Le parc éolien des Perrières à 1,04 km au plus près ;
- Le parc éolien des Quatre Vallées I, à 1,55 km au plus près ;
- Le parc éolien des Orme-Champagne à environ 2,17 km au plus près ;
- Le parc éolien de la Côte de la Bouchère, à un peu plus de 4,3 km ;
- Le parc éolien les Gourlus, à 5,8 km au plus près.

Une autre ICPE, hors parcs éoliens, se trouve à plus de 2,8 km des éoliennes, au niveau de la commune de Blacy. Il s'agit d'un élevage porcin (SCEA PORCINIÈRE) classé sous le régime de l'autorisation. Le site accueille également une unité de production de biogaz (SCEA PORCYNERGIE) classée sous le régime de l'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 la Côte Belvat II sont :

- Le parc éolien de Maison Dieu, situé la commune de Coole, constitué de 18 éoliennes pour une puissance totale de 52 MW, de hauteur totale comprise entre 125 et 150 mètres et situé à 1,6 km à l'Ouest ;
- Le parc éolien des Noues, sur la commune de Blacy, constitué de 7 éoliennes pour une puissance totale de 14 MW, dont 6 de hauteur totale 150 mètres et 1 de hauteur totale 130 mètres et situé à 1,3 km au Sud-Est ;



Carte 44 : Carte des projets éoliens au voisinage du projet

2.3 LE PARC EOLIEN DES PERRIERES II

A proximité du projet de parc éolien de la Côte Belvat II, un autre projet est en développement. Il s'agit du parc éolien des Perrières II. Comme il est porté par la même maison-mère que le parc éolien de la Côte Belvat II, les impacts cumulatifs sont étudiés.

Ce projet renforce le parc existant des Perrières avec l'implantation de 5 éoliennes de modèles plus récents que ceux du parc éolien des Perrières et donc plus puissants.

La distance entre le parc éolien des Perrières II et le parc éolien de la Côte Belvat II est de 1150 m minimum. Les modèles retenus pour ce parc éolien sont des V150 avec un mât de 115 m pour une hauteur en bout de pôle de 190 m afin de respecter le plafond aérien.

Ces hauteurs restent cohérentes avec la hauteur des éoliennes du parc éolien de la Côte Belvat II (hauteurs comprises entre 165 et 190 m).

L'implantation des deux parcs éoliens est présentée sur la carte suivante.



Carte 45 : Implantation des deux projets : Perrières II et Côte Belvat II

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.

L'unité de méthanisation de Porcynergie n'a 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). Un risque d'incendie et d'explosion est de même possible. Compte tenu de la taille de l'installation, des mesures prises et de la distance, aucun effet sur le parc éolien des Perrières II n'est à redouter en cas de fonctionnement dégradé de cette installation.

4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

4.1 RECENSEMENT DES IMPACTS CUMULATIFS

- **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.

4.2 IMPACTS CUMULES AVEC LES PARCS EOLIENS EXISTANTS ET FUTURS

4.2.1 LES IMPACTS CUMULES SUR LE RESEAU NATURA 2000

- **Définition des effets cumulatifs**

La prise en compte des effets cumulatifs s'inscrit dans la volonté de placer le projet éolien de la Côte Belvat II dans son environnement global. Ainsi, il s'agit de prévoir les changements subis par l'environnement au regard du projet, combinés à d'autres actions qu'elles soient passées, présentes ou futures. Il s'agit donc d'évaluer ici les effets générés par la configuration des différents projets et l'addition des impacts de ces derniers.

- **Effets cumulatifs pour le projet**

Le projet éolien de la Côte Belvat II s'inscrit d'une part comme une extension d'un parc d'ores et déjà en phase d'exploitation (PE de la Côte Belvat) et d'autre part dans un bloc de plusieurs autres parcs éoliens en fonctionnement ou accordés dans un environnement proche. Quelle que soit l'implantation projetée des éoliennes de ce nouveau parc, il y a un parc éolien existant entre ce projet et les zonages naturels d'intérêt communautaires (dans un périmètre de 20km).

➔ De ce fait, au vu de la sensibilité des zones naturelles proches, il n'y aura aucun impact significatif sur ces zonages naturels.

4.2.2 LES IMPACTS CUMULES SUR LA FLORE ET CES HABITATS

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.

4.2.3 LES IMPACTS CUMULES SUR L'AVIFAUNE

Il été abordé plus haut que la construction du parc éolien de la Côte Belvat II entrainerait probablement une réduction et une gêne au niveau de l'habitat, dans un périmètre proche des éoliennes, de quelques espèces nichant au sol et inféodées aux espaces cultivés. Toutefois, l'homogénéité paysagère sur le site d'étude montre qu'il est fort probable que les oiseaux ne soient pas dérangés et se rabattent sur des territoires proches dénués d'infrastructures bloquantes. De plus, ce projet éolien s'insère au centre d'un « complexe » éolien déjà construit. Cette proximité avec des parcs en

exploitation permet de réduire les pertes d'habitats et « d'épargner » des zones de grande superficie d'un seul tenant sans éoliennes, minimisant ainsi les impacts cumulatifs liés à la perte de territoire.

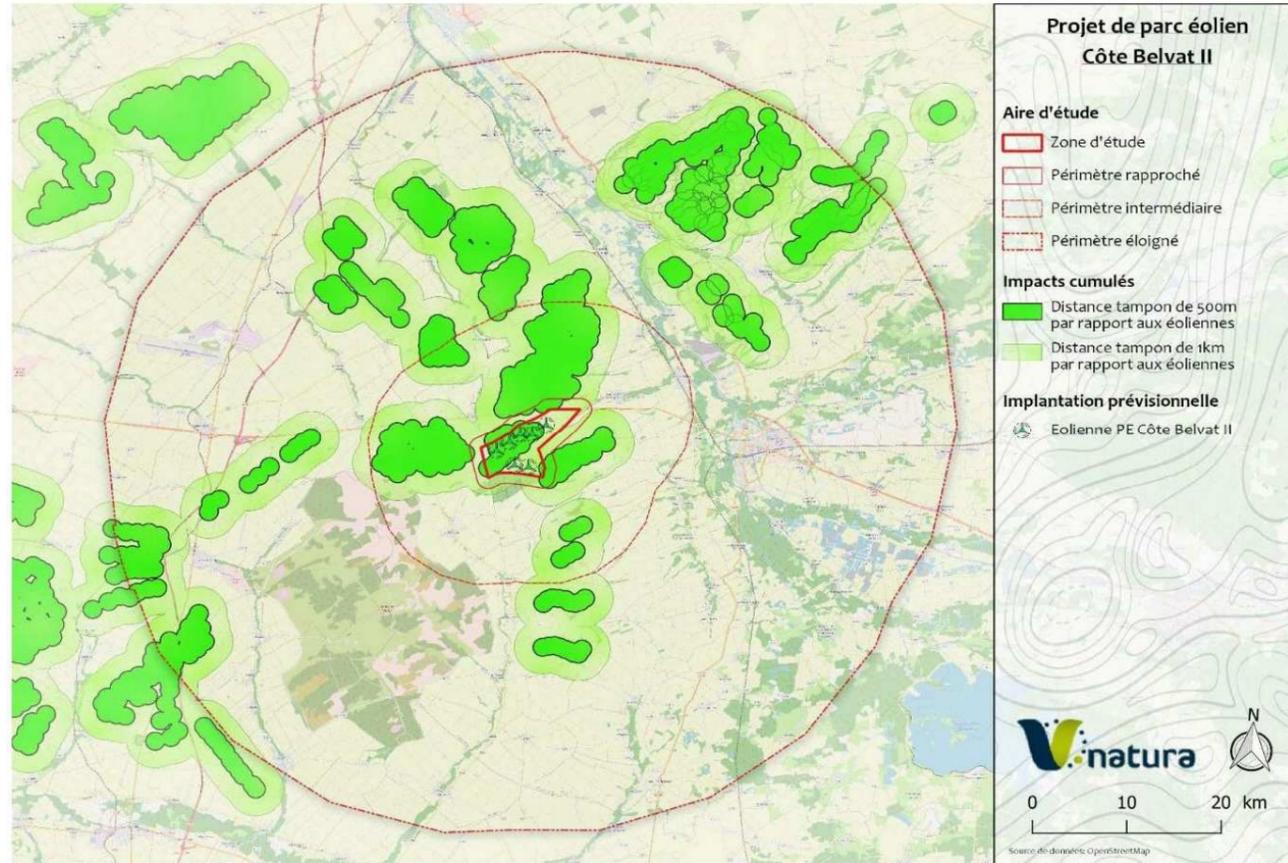
- ➔ En somme, le projet éolien de la Côte Belvat II, en s'insérant dans un ensemble déjà existant et dans le prolongement direct du parc éolien de la Côte Belvat, n'entraînera aucun impact cumulatif significatif pour l'avifaune migratrice, nicheuse ou hivernante sur la zone d'étude.

4.2.4 LES IMPACTS CUMULES SUR LES CHIROPTERES

Comme abordé précédemment, l'activité faible de la zone d'étude permet de conclure qu'il n'y aura pas de d'impacts cumulatifs significatifs.

4.2.5 LES IMPACTS CUMULES SUR LE RESTE DE LA FAUNE

Aucun impact cumulatif n'est à prévoir pour le projet éolien de la Côte Belvat II, en ce qui concerne les amphibiens, reptiles et mammifères (hors chiroptères).



Carte 46 : Carte des impacts cumulatifs potentiels du projet éolien de la Côte Belvat II – Source : Etude écologique V.natura

4.2.6 LES IMPACTS CUMULES SUR LE PLAN PAYSAGER : PARCS EXISTANTS ET AUTORISES MAIS NON ENCORE CONSTRUITS

- **Etude de l'effet d'encerclement**

Depuis Maisons-en-Champagne, un champ de vision de 130° sans perception de l'éolien s'ouvre à l'Est (vallée de la Marne). Cet espace est complété par un espace exempt d'éoliennes de 50° au Nord (vallée de la Marne). Vers l'ouest, un petit espace sans éoliennes d'environ 12° est actuellement présent entre les parcs éoliens de la Côte Belvat et des Perrières.

Depuis Coole, un espace exempt d'éoliennes d'environ 59° persiste au Nord-Ouest et deux petits espaces sans éoliennes sont situés au Nord et au Sud de la commune.

Le projet a un impact sur l'effet d'encerclement d'un des villages les plus proches. Depuis Coole, le projet de parc éolien de la Côte Belvat II se situe déjà dans une zone marquée par l'éolien. Depuis Maisons-en-Champagne, le projet concerne un angle de vue d'environ 12°.

- **Les photomontages**

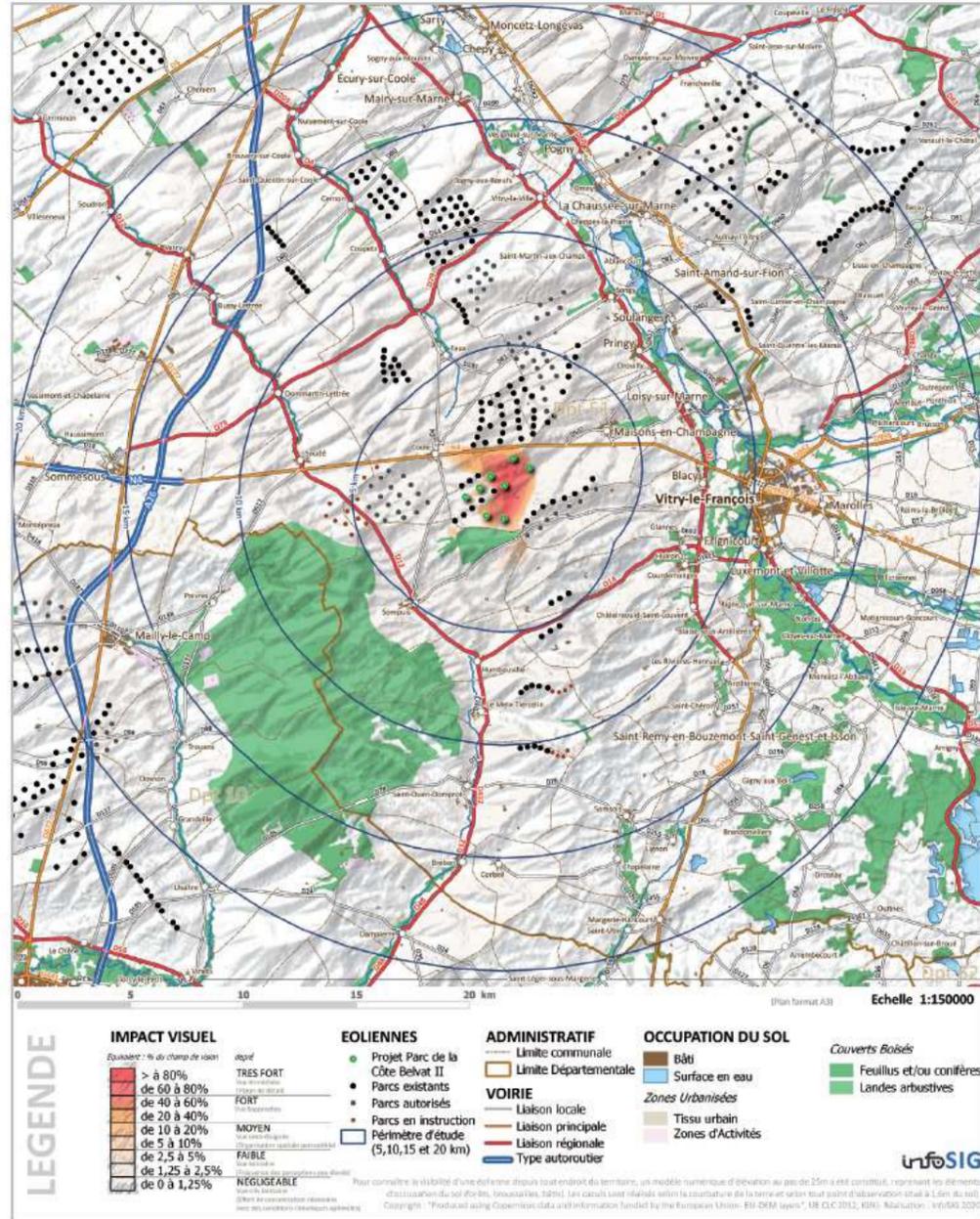
Les photos de l'état initial et les photomontages simulent également la position des éoliennes des parcs alentours autorisés mais non encore construits (Maison-Dieu, Les Noues, Quatre Vallées 7), ainsi que les parcs en cours d'instruction environnementale (Sainte Croix) afin de pouvoir juger de l'effet de cumul prévisible.

- **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 masquant du territoire et la prégnance du projet.

Le projet du parc éolien de la Côte Belvat II s'inscrit dans un contexte visuel marqué par l'éolien (91 % du territoire étudié concerné par la visibilité de l'éolien). Ainsi, les nouvelles zones impactées par le parc éolien de la Côte Belvat II sont négligeables. A noter que 73 % du territoire étudié ne sont pas concernés par l'impact visuel du parc éolien de la Côte Belvat II. Il s'agit principalement des vallées.

Impact visuel supplémentaire du projet de Parc Eolien de la Côte Belvat II



Carte 47 : 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

4.2.7 LES IMPACTS CUMULES SUR LE PLAN PAYSAGER : PROJET DE PARC EOLIEN DE LA COTE BELVAT II

Un projet de 5 éoliennes est en étude à proximité du projet de parc éolien de la Côte Belvat II. Les impacts cumulés de ces deux projets ont ainsi été analysés.

En termes de phénomène d'encerclément, depuis la commune de Coole, l'implantation des deux projets éoliens ne modifie pas l'état initial car les deux projets se situent dans un espace déjà marqué par l'éolien.

Depuis la commune de Maisons-en-Champagne, le petit espace dépourvu d'éoliennes entre le parc éolien de la Côte Belvat et le parc éolien des Perrières (12°) est supprimé. Un espace continu d'environ 159° marqué par la présence d'éoliennes est ainsi créé à l'Ouest du bourg. Au total, environ la moitié du champ de vision théorique autour de ce

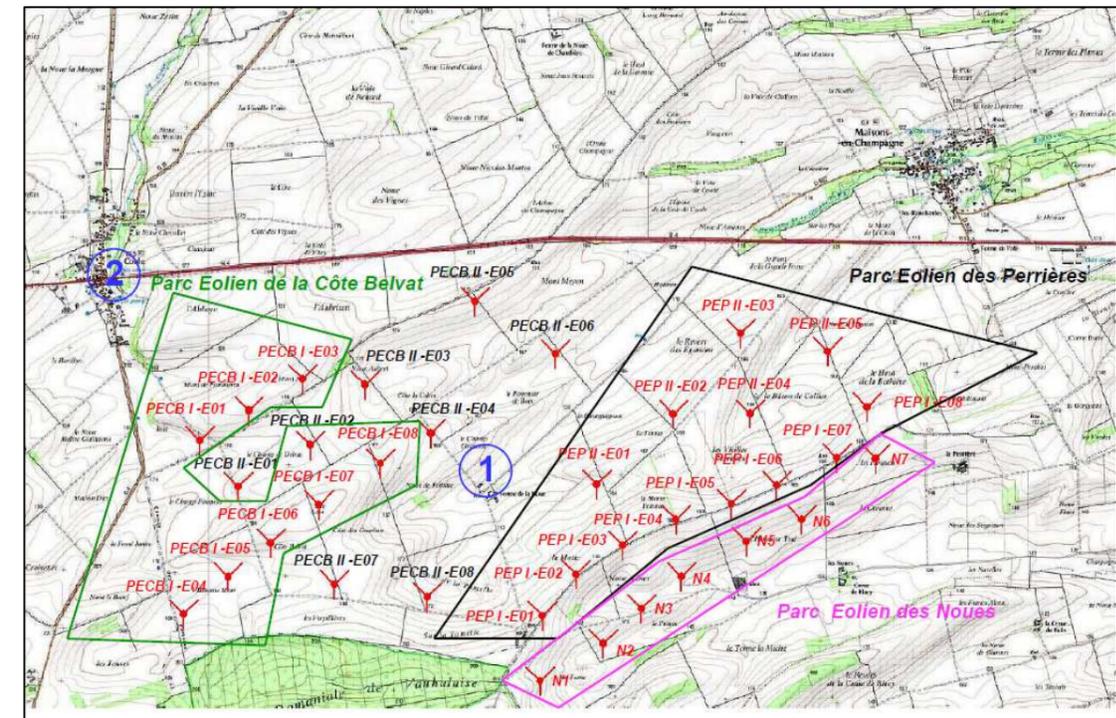
bourg est ainsi concerné par l'éolien. Le maintien d'espaces sans éoliennes à l'Est de Maisons-en-Champagne (vallée de la Marne) permettra de maintenir un équilibre, toutefois fragile.

L'analyse des photomontages depuis des points de vue stratégiques fait d'avantage ressortir une densification de l'éolien à la ligne d'horizon, notamment pour les vues éloignées. Par le cumul d'éoliennes, la lisibilité de l'implantation du parc éolien de la Côte Belvat II est parfois diminuée. Le respect d'interdistances importantes entre les éoliennes des deux projets permet cependant de maintenir un paysage éolien aéré.

4.2.8 LES IMPACTS CUMULES SUR LE BRUIT

Le projet éolien de la Côte Belvat II est situé à proximité d'autres projets éoliens :

- Parc éolien de la Côte Belvat (PECB I) en exploitation ;
- Parc éolien des Perrières (PEPI) en exploitation ;
- Parc éolien des Perrières II (PEPII) en développement ;
- Parc éolien des Noues (N) autorisé.



Carte 48 : Plan de situation des deux projets et des points d'analyse de niveaux sonores

Les parcs éoliens avoisinants au projet éolien de la Côte Belvat II, présents déjà sur le site ou en cours de développement, 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 44 : Caractéristiques des parcs existants ou en projet pris en compte dans l'étude des effets cumulés

Intitulé	Etat	Type de machine	Eolienne	Hauteur de nacelle (m)	Distance par rapport au parc de PECB II (m)
PECB I (8 éoliennes)	En exploitation	VESTAS V117-3.3MW / V110-2.0MW	E01-E02-E03	91.5	790
			E04-E05-E06	95	
			E07-E08	80	
PEP I (8 éoliennes)	En exploitation	V100-2.0MW	8	80	1050
PEP II (5 éoliennes)	En développement	V150-4.5MW STE	5	115	1040
Noues (7 éoliennes)	Autorisé	MM100-2.2MW	7	80/100	1300

Dans les comparaisons présentées ci-dessous, les cases sur fond jaune marquent les valeurs de contributions sonores les plus élevées parmi les 3 parcs éoliens existants (PECB I, PEP I et Noues) et les projets éoliens en cours de développement (PEP II et PECB II).

• **Point 1 : Ferme de la Noue**

Tableau 45 : Comparaison des contributions sonores pour le secteur Sud-Ouest

Emergence en dB(A)	PECB I		PEP I		PE des Noues		PEP II		PECB II	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
3 m/s	27.5	32.5	20	24	16	18	21	21.5	26	27
4 m/s	31.5	31.5	21.5	26	21	23	24.5	25	30	30
5 m/s	32	32	25	27	26	28	29.5	30	34.5	35
6 m/s	36.5	30	29	25.5	27.5	29.5	33	33.5	38.5	38.5
7 m/s	34.5	34	28.5	27	28	30	33	33.5	38.5	39
8 m/s	31	38	28.5	27	28	30	33	33.5	38.5	39
9 m/s	38.5	38	28.5	-	28	-	33	33.5	38.5	-

Tableau 46 : Comparaison des contributions sonores pour le secteur Nord-Est

Emergence en dB(A)	PECB I		PEP I		PE des Noues		PEP II		PECB II	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
3 m/s	29	30	20.5	24.5	17	19	22	22.5	26	27
4 m/s	21.5	31	22.5	27	22	24	25.5	26	30	30.5
5 m/s	34	28	26	30.5	27	29	30.5	31	34.5	35.5
6 m/s	40	27.5	29.5	30	28.5	30.5	34	34.5	38.5	37
7 m/s	40	29.5	29.5	30	29	31	34.5	35	38.5	37
8 m/s	-	29.5	-	30	-	31	-	35	-	37

• **Point 2 : Coole**

Tableau 47 : Comparaison des contributions sonores pour le secteur Sud-Ouest

Emergence en dB(A)	PECB I		PEP I		PE des Noues		PEP II		PECB II	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
3 m/s	43	41	13.5	14	-1.5	4.5	14	14	18.5	20.5
4 m/s	39	35	13.5	14	3.5	9.5	14	14	20.5	22.5
5 m/s	41.5	37	14	15	8.5	15	14	14	24	26.5
6 m/s	40.5	37	15	17	10.	16	14	14	27	30
7 m/s	39	37	15	17.5	10.5	17	14	14	28.5	30.5
8 m/s	39	37	15	17.5	10.5	17	14	14	28.5	30.5
9 m/s	39	-	15	-	10.5	-	14	14	28.5	-

Tableau 48 : Comparaison des contributions sonores pour le secteur Nord-Est

Emergence en dB(A)	PECB I		PEP I		PE des Noues		PEP II		PECB II	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
3 m/s	38.5	37	14	14.5	4.5	6.5	14.5	14.5	20.5	21.5
4 m/s	36.5	37.5	14.5	15	10	11.5	15	15.5	22.5	23.5
5 m/s	39.5	38	16	16.5	15	17	17	17.5	27	28
6 m/s	40	38	18	19	16	18	19	20	30.5	31
7 m/s	40	38	19	19.5	17	19	19	20	31	31.5
8 m/s	-	38	-	19.5	-	19	-	20	-	31.5

Le parc éolien de la Côte Belvat (déjà en exploitation) et le projet éolien de la Côte Belvat II apparaissent comme les parcs les plus contribuant à l'environnement sonore du site.

Ces analyses sont cependant à relativiser pour le parc éolien des Noues et le projet éolien des Perrières II car aucun plan de bridage n'est connu pour ces parcs. Nous avons limité les contributions sonores de ces parcs de telle sorte que ces parcs soient strictement réglementaires. Donc, il est probable que ces contributions sonores réelles soient moins importantes que celles présentées dans ces tableaux.

Le projet éolien de la Côte Belvat II sera développé à proximité d'autres projets et parcs éoliens. L'étude des impacts cumulés a consisté en la comparaison des contributions sonores de chaque projet/parc en considérant les parcs éoliens les plus proches au futur parc, à savoir les parcs éoliens de la Côte Belvat et des Perrières en exploitation, le parc éolien autorisé des Noues et le projet du parc éolien en développement des Perrières II.

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 la Côte Belvat II et pour des machines de types V136-3.6MW STE, V150-4.2MW STE et V110-2.2MW STE, des dépassements des seuils réglementaires ont été constatés pour la période nocturne par vents de secteur Nord-Est au niveau du point 1 « Ferme de la Noue » ;
- Aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'a été relevé pour l'ensemble des périodes caractérisées par vents de secteur Sud-Ouest et pour la période diurne par vents de secteur Nord-Est. Le projet éolien projeté donc doit être réglementaire pour ces situations.

Des plans de bridages ont été définis afin de ramener les périodes non réglementaires pour les analyses de projet éolien de la Côte Belvat II à une situation réglementairement acceptable.

5 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES NATURELLES

Cet aspect est étudié dans l'Etude de Dangers.

○ TITRE G : 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 de l'ordre de 1 km.
- 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 associent 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

Du fait de l'absence d'impacts identifiés, que ce soit lors de la phase de chantier ou d'exploitation dans la partie précédente, **aucune mesure spécifique n'est nécessaire.**

2.5.2 MESURES RELATIVES A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

Comme évoqué précédemment, aucune mesure n'est à prévoir pour les habitats naturels et la flore étant donné 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.

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 à 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.

Les recommandations relatives à la flore et aux habitats naturels figurent dans le tableau suivant :

Tableau 49 : Mesures relatives aux habitats naturels et à la flore

	Contexte	Niveau de l'enjeu	Incidence du projet	Sensibilité du projet	Recommandations
Habitats naturels	L'aire d'étude est essentiellement constituée de parcelles cultivées, à très faible enjeu. Au regard de la superficie du secteur d'étude, la densité des éléments boisés est sporadique.	Faible	Faible	Faible	Préserver les haies et les boisements qui représentent des refuges de biodiversité. Conserver une zone tampon de 200 m. minimum avec les éléments boisés ¹ .
Flore	Aucune espèce remarquable n'a été relevée au niveau de la zone d'étude.	Faible	Faible	Faible	Pour la construction et l'accès aux futures machines, privilégier les chemins d'accès déjà stabilisés plutôt que les chemins enherbés.

¹ Conformément aux recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019

2.5.3 MESURES RELATIVES A L'AVIFAUNE

- **Phase de chantier**

- Mesure d'évitement et de réduction :

Au vu des espèces d'intérêt patrimonial inféodées aux espaces agricoles et recensées lors des suivis environnementaux, il est primordial d'éviter au maximum les travaux d'implantation des éoliennes sur une période s'étalant de mi-mars jusqu'à mi-juillet. Cette période correspond à la nidification dans les parcelles agricoles d'un cortège avifaunistique tel que la Perdrix grise, l'Édicnème criard, la Caille des blés ou encore l'Alouette des champs.

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 aucune attractivité pour l'avifaune. Ainsi, aucun semis ne sera effectué et un contrôle de la végétation adventice devra être conduit par un déchaumage régulier.

En vue du chantier d'implantation, il est important d'éviter toute pollution extérieure. De ce fait, les véhicules de chantier devront être contrôlés en amont des travaux afin de contrôler toute fuite d'essence ou d'huile pouvant conduire à une pollution accidentelle.

Le développeur éolien a d'ores et déjà pris l'initiative d'implanter de part et d'autre de la route d'accès à la ferme de la Noue une haie double de 3000 mètres linéaire correspondant à 9 ha d'espace préservé.

- **Phase d'exploitation**

- Mesure de réduction :

Les plateformes devront être entretenues fréquemment pour éviter tout enherbement et un potentiel attrait pour la chirofaune.

De même, des études ont montré que le balisage lumineux des aérogénérateurs peut attirer l'avifaune, notamment en période de migration (HOTKER, 2006). Ainsi, tout en respectant la réglementation imposée par la Direction Générale de l'Aviation Civile, il est important d'utiliser des balisages de faible intensité.

De la même manière, les mâts et les pales ne devront pas être éclairés de manière continue, pour les mêmes raisons que précédemment cité.

- **Mesure d'accompagnement :**

L'article 12 de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) nous informe que les exploitants éoliens doivent mettre en œuvre des suivis post-implantation dans le but de quantifier le niveau d'impact de leurs parcs. Ces suivis permettent d'évaluer l'impact du projet sur l'avifaune et la chirofaune. Le suivi environnemental doit avoir lieu à minima une fois au cours des trois premières années pleines de fonctionnement suivant l'installation du projet, puis de nouveau une fois tous les dix ans.

De même, lors de l'implantation de nouveaux parcs éoliens, il est parfois nécessaire d'effectuer un suivi pour déterminer l'impact réel des éoliennes sur l'avifaune fréquentant le site d'étude. Pour ce qui est du projet de parc éolien de la Côte Belvat II, bien que les enjeux avifaunistiques soient faibles au regard des espèces présentes et recensées lors des phases de terrain et notamment du nombre d'espèces d'intérêt patrimonial, V.natura préconise un suivi de l'avifaune patrimoniale nicheuse diurne et crépusculaire pendant les 3 années qui suivront la mise en service de ce parc. Concernant l'enjeu envers les Busards cendré et Saint Martin, la localisation de nids potentiels, ainsi que la protection de ceux-ci (mise en place de balisages, protection voire déplacement) peut être assurée par V.natura, en concertation avec les services de l'Etat. Un bilan synthétique annuel puis un rapport final faisant état de l'impact des éoliennes sur ces espèces sera rédigé au bout des trois ans pour permettre une analyse plus fine d'éventuelles mesures à prendre.

2.5.4 MESURES RELATIVES AUX CHIROPTERES

- **Phase de chantier**

La totalité des éoliennes va être implanté dans des zones agricoles. Le domaine vital et les zones de chasse des chiroptères concernent très peu ces espaces. De même, aucune entité boisée ne prévoit d'être détruite. Ainsi aucune mesure n'est anticipable concernant les chiroptères en phase de chantier.

- **Phase d'exploitation**

Les mâts et les pales ne devront pas être éclairés de manière continue. Les spots lumineux attirent un nombre important d'insectes et peuvent potentiellement porter préjudice à la chirofaune (en chasse).

- **Mesures d'accompagnement :**

De la même manière que pour l'avifaune, la mortalité induite par le parc éolien de la Côte Belvat II devra être quantifiée.

L'article 12 de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) nous informe que les exploitants éoliens doivent mettre en œuvre des suivis post-implantation dans le but de quantifier le niveau d'impact de leurs parcs. Ces suivis permettent d'évaluer l'impact du projet sur l'avifaune et la chirofaune. Le suivi environnemental doit avoir lieu au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation du projet, puis de nouveau une fois tous les dix ans.

2.5.5 MESURES RELATIVES AUX AUTRES TAXONS 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**

Pour rejoindre le site, les camions de transport prendront l'A26 jusqu'à Sommesous puis la RN4 entre la sortie d'autoroute et Coole. La route nationale 4 est bien dimensionnée pour l'acheminement des pièces d'éoliennes. Ensuite le convoi empruntera la RD4 entre Coole et Sompuis en raison du rayon de courbure. 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 RN4 entre Coole et Maisons-en-Champagne.

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

- **Rappel de l'effet**

Pour la période nocturne par vents de secteur Nord-Est, un risque de dépassement des seuils réglementaires apparaît au niveau du point 1 « Ferme de la Noue » pour les vitesses de vent entre 6 et 8 m/s.

- **Mesure d'évitement**

Des plans de bridages ont été définis afin de ramener les périodes non réglementaires pour les analyses de projet éolien de la Côte Belvat II à une situation réglementairement acceptable.

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 150 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'ÉVITEMENT

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 1600 m avec Coole) 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 deux lignes en cohérence avec les parcs alentours (Côte Belvat et Perrières), interdistançe minimale de 700 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...) et adapté au relief et au plafond aérien,
- Regroupement des nouveaux éléments techniques et intégration paysagère 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 50 : Récapitulatif des mesures de suivis

Mesure de suivis envisagée	Taxon	Désignation	Intensité	Durée	Période	Coût estimatif (HT) sans frais de déplacements
Suivi de chantier	/	Respect des mesures environnementales	5 – 6 sorties	Pendant la phase de chantier	/	2300€-2700€
Suivi avifaune patrimoniale	Avifaune	Suivi de l'avifaune nicheuse	7 sorties/an	3 années	Avril – Août	3200€ / an
Suivi comportemental complet	Avifaune	Suivi de l'avifaune sur un cycle complet	Environ 15 sorties/an	3 années	Saison entière	Environ 7000€ / an
Suivi mortalité	Avifaune et chirofaune	Estimation de la mortalité au pied des éoliennes	20 sorties/an	1 fois lors des 3 premières années puis tous les 10 ans	Mai – Septembre	9000€ / an

**● TITRE H : 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 de ce dossier écologique, l'impact du projet éolien 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) même si elle possède un intérêt modéré pour certaines espèces y nichant (busards et Cedicnème criard notamment) ;
- 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, lignes espacées de presque 2 km permettant aux oiseaux migrateurs de bénéficier d'espaces assez larges pour évoluer sans risques de collision, projet éloigné des zones à enjeux, ...) ;
- Aux mesures d'évitement et de réduction mises en place (évitement des périodes de reproduction, déplacement de deux haies attractives pour les chiroptères à un endroit plus approprié, limitation des emprises des plateformes et des chemins d'accès, ...).

Ainsi, sous réserve du respect des mesures énoncées ci-avant, 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

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 et des plateformes des 5 éoliennes conduira à la perte nette d'environ 1,45 ha de grandes cultures (environ 1 700 m² par plateforme et 150 m de nouveaux chemins), 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 passe à environ 10,2 ha. 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.

Une fois cela constaté et l'application des 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 des Perrières II 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 I : SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES
D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION OUI
ACCOMPAGNEMENT**



Tableau 51 : 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	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	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Charte chantier vert pour les entreprises ; Réalisation de sondages dans les règles de l'art (fluide eau claire pour les sondages destructifs) 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	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. 	Modéré			
Risque foudre	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont soumises au risque de foudroiement. 	Modéré	Mesures d'évitement	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dispositif agréé de liaison des pales à la terre (paratonnerre). 	Faible
Risque tempête	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes sont contraintes par le risque tempête. 	Faible	Mesures d'évitement	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	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. <i>(Rappelons que les choix de conception permettent d'éviter au maximum la création de nouveaux chemins)</i>	Faible à modéré	Mesures de réduction	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 verticales signalant les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier et les risques inhérents. 	Faible
Voisinage	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Trafic d'engins supplémentaire. 	Faible	Mesure d'accompagnement	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	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	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	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	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	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 graisse (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	Phase de construction : En fonction de la période de démarrage des travaux : <ul style="list-style-type: none"> Hors période de nidification : Impact moyen ; Période de nidification : Impact faible. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Impacts directs liés aux collisions : Impact faible ; Impacts indirects des éoliennes liés à la perturbation des déplacements locaux et migratoires : Impact faible ; Impacts indirects des éoliennes liés à l'évitement en vol : Impact très faible. 	Très faible à modéré	Mesure d'évitement	Phase travaux et phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Implantation des éoliennes. 	Très faible à modéré
			Mesures de réduction	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Réalisation des travaux de terrassement en dehors de la période de nidification. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation de balisages de faible intensité et non continus ; Eviter la végétalisation des plateformes. 	Très faible à faible
			Mesures d'accompagnement	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place de suivis post-implantation dans le but de quantifier le niveau d'impact du parc 	Très faible à modéré
Milieu naturel : chiroptères	Phase de construction : <ul style="list-style-type: none"> Aucun impact significatif. Phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Impacts directs liés aux collisions et au barotraumatisme faible à modéré (en période de transit automnal) ; Impacts indirects liés à la perturbation des mouvements (déplacements locaux et migration) non significatif. 	Nul à modéré	Mesure d'évitement	Phase travaux et phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Implantation des éoliennes ; Eviter les éclairages à moins de 300 m des machines. 	Très faible à faible
			Mesure de réduction	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Eviter la végétalisation des plateformes. 	
			Mesures d'accompagnement	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place de suivis post-implantation dans le but de quantifier le niveau d'impact du parc. 	Très faible à modéré
Acoustique	Les valeurs réglementaires sont respectées.	Nul	Aucune		Nul

THEME	EFFETS PRESENTIS DU PROJET	EVALUATION DE L'IMPACT AVANT MESURES	TYPE DE MESURE	DESCRIPTION DES MESURES	IMPACTS RESIDUELS
Paysage	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 ; • Effet d'encercllement ; • Impact des nouvelles constructions (postes de livraisons). 	Faible	Mesure d'évitement	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Faible
			Mesure de réduction	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Eloignement des machines par rapport aux vallées et habitations (recul de 1 600 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 deux lignes en cohérence avec les parcs alentours (Côte Belvat et Perrières), interdistance minimale de 700 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...) et adapté au relief et au plafond aérien ; • Regroupement des nouveaux éléments techniques et intégration paysagère le cas échéant. 	

● TITRE J : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS



1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Maisons-en-Champagne et Coole disposent d'une carte communale depuis respectivement 2008 et 2007.

Selon l'article R. 124-3 du Code de l'Urbanisme, « *Le ou les documents graphiques délimitent les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne sont pas autorisées, à l'exception de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ou des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles* ». Le parc éolien met en valeur la ressource naturelle, le vent, pour produire de l'énergie. En cela on peut considérer le projet compatible avec les règlements d'urbanisme.

2 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

2.1 PLAN DE DEPLACEMENT URBAIN

Maisons-en-Champagne, Coole 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 Maisons-en-Champagne et de Coole, porté par l'ADEVA – Pays Vitryat, est actuellement en cours et devrait être arrêté d'ici fin 2020. Il concerne 102 communes et 45 873 habitants (chiffre de 2012). Aucune mise en compatibilité avec un Schéma de Cohérence Territoriale n'est donc nécessaire pour la réalisation du projet.

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'Egalité 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 la Côte Belvat 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 la Côte Belvat 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. Le projet du parc éolien de la Côte Belvat II est donc compatible avec le SRCE.

● TITRE K : 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

Un rapport d'étude écologique préimplantatoire bibliographique a été rédigé par le bureau d'étude V.natura puis le bureau d'étude KARUM l'a synthétisé dans ce présent dossier.

- **Prospections du diagnostic écologique**

Aucune prospection de terrain n'a été réalisée pour établir le diagnostic écologique de l'extension du parc de la Côte Belvat II. En effet, V.natura, bureau d'étude qui a rédigé l'étude pré-implantatoire, s'est basée sur la bibliographie disponible. De plus, ce projet de parc éolien est une extension et se situe dans le prolongement du parc éolien déjà en exploitation de la Côte Belvat. 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 des parcs éoliens 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 ces espèces lors des investigations de terrain.

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation la plus caractéristique observée. Ainsi, une liste d'espèces dominantes et caractéristiques 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 nomenclature 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**

L'expertise ornithologique basée sur les rapports bibliographiques des parcs éoliens voisins fait état des mouvements et des flux des oiseaux sur l'ensemble du secteur.

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 la météo ensoleillée ou pluvieuse. Ainsi, plusieurs indicateurs ont été relevés lors de chaque sorties : l'heure, la température, la force et la direction du vent (0/12 : pas de vent, 12/12 : tempête), la nébulosité (CC : Ciel clair ; CPN : Ciel peu nuageux ; N : Nuageux ; TN : Très nuageux ; C : Couvert), la visibilité (BTE : brouillard très épais ; BE : Brouillard épais ; B : Brouillard ; BR : Brume ; MVV : Mauvaise visibilité ; BV : Bonne visibilité), les précipitations.

- 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 (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'Édicnème criard, ou les rapaces nocturnes. La détection de ces oiseaux aux mœurs 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 migrateurs traversant le site et de connaître les trajectoires préférentielles des oiseaux, notamment si des éléments paysagers interviennent pour drainer le flux migratoire (les oiseaux utilisent des repères visuels qu'ils « visent » pendant les vols migratoires) :

- Dans un premier temps, la zone a été parcourue à pied ou en voiture 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, Turdides 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

- Recherche de gîtes

La recherche de gîte consiste à prospecter les sites favorables à l'accueil des chiroptères. Les cavités naturelles, les écorces décollées d'arbre de gros diamètre, les combles des bâtiments ou tout autres milieux favorables à la présence de chauve-souris seront prospectés à l'aide d'une lampe torche et, si nécessaire, d'une paire de jumelles. L'objectif est

d'identifier toutes zones de repos de chauve-souris par l'observation directe d'espèces ou par la présence d'indices de présences (fientes, cadavres...). Une recherche de gîte estivale et une hivernale sera programmée.

- 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'échantillonnage, avec un nombre de points proportionnels 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.

- Ecoute passive

Un dispositif d'enregistrement passif (SM2 BAT) a été utilisé pour mesurer l'activité à hauteur de nacelle. Pour l'étude du projet éolien de la Côte Belvat II, nous avons utilisé les données issues des enregistrements effectués via le mâât de mesure qui était situé à proximité de la Ferme de la Tommelle et qui était doté de deux micros d'enregistrement (l'un à 3 m. de hauteur et l'autre à 50 m.).

Le boîtier est programmé, du coucher au lever du soleil, pour enregistrer, à l'aide d'un micro à très haute sensibilité, tout son détecté dans une large bande de fréquence (permettant de détecter l'ensemble des espèces inventoriées au cours de l'étude impact ou autres espèces potentielles). Il permet ainsi d'avoir une estimation de l'activité au cours de la nuit. Un grand nombre de séquences peut ainsi être stockée au sein de cet appareil. Un contact correspondant à une séquence de 5 secondes.

- **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 comptes 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**

L'analyse paysagère s'est fondée sur les éléments suivants :

- Des visites de terrains réalisées au printemps et en été 2017 dans de bonnes conditions de visibilité et par Julia FLORIAN et été 2018 par Emeline GIVET (paysagistes diplômées)

- 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 de l'étude d'impact.

2.3 LIMITES DES METHODES UTILISEES

• 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 une 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 à ultrasons, qui traduisent 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 : 5 mètres pour le Petit rhinolophe, environ 100 mètres pour la Noctule commune), 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.

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 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.

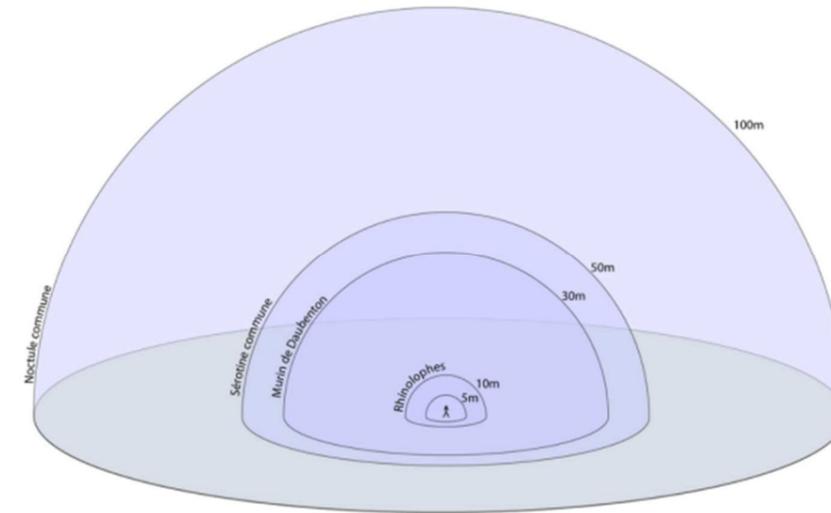


Figure 33 : Distance (mètres) de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (D'après M. Barataud, 1996)

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.

● ANNEXES



