

S.A.S. Parc éolien de la Côte des Moulins

Immeuble Le Sanitat

10 Rue Charles brunellière

44100 NANTES

PROJET DE PARC EOLIEN

Volet 4b de la Demande d'Autorisation Environnementale :
Etude d'impact sur l'environnement

SOMMAIRE

CHAPITRE I - PREAMBULE	4	7.6 OCCUPATION DU SOL, RIVERAINS ET BIENS MATERIELS.....	72	1 DEFINITION DES EFFETS DU PROJET – APPROCHE METHODOLOGIQUE	135
1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	5	7.7 CONTEXTE TOURISTIQUES ET LOISIRS	75	2 DEFINITION DES MESURES - APPROCHE METHODOLOGIQUE ASSOCIEES	135
1.1 PROCEDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	5	7.8 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	78	3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	136
1.2 PROCEDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENERGIE.....	8	7.9 DOCUMENTS D'ORIENTATION	80	3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT.....	136
2 CONTEXTE GENERAL DE L'EOLIEN	9	7.10 RESEAUX ET SERVITUDES.....	82	3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL	137
2.1 CONTEXTE MONDIAL.....	9	7.11 LISTE DES CONSULTATIONS EFFECTUEES	88	3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES.....	140
2.2 CONTEXTE EUROPEEN	9	7.12 POLLUTIONS ET NUISANCES.....	89	3.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	143
2.3 CONTEXTE NATIONAL	10	7.13 RISQUES TECHNOLOGIQUES	91	3.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS	145
2.4 L'ENERGIE EOLIENNE EN REGION GRAND-EST	11	7.14 ACOUSTIQUE	93	3.6 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES DU MILIEU PHYSIQUE.....	148
3 PRESENTATION DU DEMANDEUR	13	7.15 SYNTHESE DES SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN	95	4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	151
3.1 IDENTITE DU DEMANDEUR	13	7.16 CONTEXTE EOLIEN	99	4.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION	151
3.2 PRESENTATION DE LA SOCIETE	13	CHAPITRE III – RAISON DU CHOIX DU PROJET	100	4.2 IMPACTS EN PHASE CONSTRUCTION ET EXPLOITATION.....	151
3.3 SAS PARC EOLIEN DE LA COTE DES MOULINS.....	13	1 LE DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DE LA COTE DES MOULINS	101	4.3 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	153
3.4 WKN GMBH.....	13	2 RAISONS DU CHOIX DU SITE	101	4.4 IMPACTS RESIDUELS.....	157
3.5 WKN FRANCE	13	2.1 DES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES		4.5 MESURE DE COMPENSATION.....	158
4 LES AUTEURS DE LA PRESENTE ETUDE	14	RENOUVELABLES.....	101	4.6 MESURES DE SUIVIS REGLEMENTAIRES	158
CHAPITRE II – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	15	2.2 RECHERCHE AU NIVEAU REGIONAL ET DEPARTEMENTAL.....	101	4.7 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT	160
1 LES AIRES D'ETUDE	16	2.3 UN SECTEUR FAVORABLE AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE		4.8 DOSSIER CNPN	160
2 PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	16	EOLIENNE	101	5 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE	162
3 DEFINITION DES NOTIONS D'ENJEUX ET DE SENSIBILITES..	17	2.4 UN SITE COMPATIBLE AVEC LE DEVELOPPEMENT D'UN PROJET		5.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION	162
4 MILIEU PHYSIQUE	18	EOLIEN 105		5.2 IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION.....	162
4.1 LES AIRES D'ETUDES	18	3 HISTORIQUE ET CONCERTATION	106	5.3 MESURES DE REDUCTION	193
4.2 CLIMATOLOGIE.....	20	4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET	108	5.4 IMPACTS RESIDUELS.....	196
4.3 TOPOGRAPHIE ET RELIEF.....	23	4.1 ANALYSE DE LA VARIANTE 1.....	108	5.5 MESURES DE COMPENSATION.....	196
4.4 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE.....	25	4.2 ANALYSE DE LA VARIANTE 2.....	110	6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN	197
4.5 HYDROGEOLOGIE ET HYDROLOGIE.....	27	4.3 ANALYSE DE LA VARIANTE 3 : LA VARIANTE FINALE	112	6.1 IMPACTS ET MESURES SUR LA PERCEPTION DES EOLIENNES PAR LA	
4.6 RISQUES NATURELS.....	34	4.4 ANALYSE CROISEE DES VARIANTES	115	POPULATION	197
4.7 SYNTHESE DES SENSIBILITES DU MILIEU PHYSIQUE	37	CHAPITRE IV – DESCRIPTION DU PROJET	116	6.2 IMPACTS ET MESURES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ...	197
5 MILIEU NATUREL	39	1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	117	6.3 IMPACTS ET MESURES SUR L'AGRICULTURE	198
5.1 LES AIRES D'ETUDES	39	2 LOCALISATION CADASTRALE	119	6.4 IMPACTS ET MESURES SUR LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET LES	
5.2 INVENTAIRE DE PROSPECTION.....	39	3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN	120	LOISIRS 200	
5.3 PERIMETRES NATURELS D'INVENTAIRES, DE GESTION ET DE		3.1 FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE.....	120	6.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES ...	200
PROTECTION.....	41	3.2 FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN.....	120	6.6 IMPACT ET MESURES SUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES ...	203
5.4 RESULTATS DES INVENTAIRES	42	4 DESCRIPTION DU PARC EOLIEN	121	6.7 IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET	
5.5 SYNTHESE DES ENJEUX NATURALISTES	48	4.1 PRESENTATION DU PARC EOLIEN DE LA COTE DES MOULINS	121	ARCHEOLOGIQUE	204
6 ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE	49	4.2 LES INSTALLATIONS ANNEXES	123	6.8 IMPACTS ET MESURES SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE	
6.1 LES AIRES D'ETUDE	49	4.3 LA PHASE CHANTIER.....	126	PUBLIQUE ET LA SECURITE.....	204
6.2 LES UNITES PAYSAGERES	49	4.4 LA PHASE EXPLOITATION	129	6.9 IMPACTS ET MESURES SUR LA PRODUCTION DE DECHETS	208
6.3 LES VISIBILITES THEORIQUES	50	4.5 LA PHASE DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT	130	6.10 IMPACT ET MESURES SUR LE RISQUE INDUSTRIEL.....	209
6.4 LE CONTEXTE PATRIMONIAL.....	51	5 RESSOURCES UTILISEES	131	6.11 IMPACTS ET MESURES SUR L'ACOUSTIQUE	210
6.5 PERCEPTIONS DEPUIS LES AXES ROUTIERS	56	6 RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUS	131	6.12 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE.....	212
6.6 PERCEPTIONS DEPUIS L'HABITAT.....	58	7 GESTION DES DECHETS	131	6.13 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU.....	212
6.7 SYNTHESE DES ENJEUX.....	61	7.1 GESTION DES DECHETS EN PHASE TRAVAUX.....	131	6.14 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES DU MILIEU HUMAIN	213
7 MILIEU HUMAIN	65	7.2 GESTION DES DECHETS EN PHASE EXPLOITATION.....	132	7 SYNTHESE DES MESURES ET EVALUATION DU COUT	217
7.1 STRUCTURES INTERCOMMUNALES	65	7.3 GESTION DES DECHETS EN PHASE DEMANTELEMENT.....	132	CHAPITRE VI – ANALYSE DES EFFETS CUMULES	218
7.2 DEMOGRAPHIQUE	66	8 SYNTHESE DES DONNEES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN	132	1 ETAT DES LIEUX DES PARCS EOLIENS ET PROJETS CONNUS	
7.3 CONTEXTE ECONOMIQUE.....	67	9 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET SON EVOLUTION		DU TERRITOIRE	219
7.4 AGRICULTURE.....	69	PROBABLE	133	2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES	220
7.5 SYLVICULTURE	71	CHAPITRE V – ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES		2.1 EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	220
		ASSOCIEES	134	2.2 EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL	220
				2.3 EFFETS CUMULES SUR LE PAYSAGE	220

2.4	EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU HUMAIN	221
CHAPITRE VII – EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .. 222		
1	DISTANCE AUX SITES NATURA 2000	223
2	SYNTHESE DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES CHIROPTERES.....	223
3	SYNTHESE DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES OISEAUX 223	
CHAPITRE VIII – METHODES, DIFFICULTES RENCONTREES 224		
1	METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET	225
1.1	REALISATION DE L'ETAT INITIAL	225
1.2	EVALUATION DES EFFETS DU PROJET	225
1.3	METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE DU MILIEU NATUREL.....	226
1.4	METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE PAYSAGERE.....	226
1.5	METHODOLOGIE SPECIFIQUE AUX PHOTOMONTAGES.....	226
1.6	METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE ACOUSTIQUE	226
2	BASES DE DONNEES ET ORGANISMES CONSULTES.....	226
3	BIBLIOGRAPHIE	227
4	DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES LORS DE LA REALISATION DE L'ETUDE.....	227
ANNEXES		228

CHAPITRE I - PREAMBULE

1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1 PROCEDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

1.1.1 Rubrique ICPE concernée

La loi du 12 juillet 2010 dite « Loi du Grenelle 2 » ou « Loi Engagement National pour l'Environnement » classe les éoliennes comme étant soumises au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette modification de la classification des éoliennes a été précisée par le décret n°2011-984 du 23 août 2011 qui modifie la nomenclature des ICPE et crée la rubrique 2980.

Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C ⁽¹⁾	RAYON ⁽²⁾
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	A	6
	2. 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 :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.
(2) Rayon d'affichage en kilomètres.

Tableau 1 : Rubrique 2980 de la nomenclature ICPE

Le présent projet éolien étant composé de 5 éoliennes dont le mât a une hauteur supérieure à 50 m, il est soumis au régime d'Autorisation.

1.1.2 Arrêté du 26 août 2011

Suite à la parution 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 », l'installation d'éolienne est désormais soumise :

- Au respect d'une distance de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables (article 3) ;
- Au respect d'une distance de 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables (article 3) ;
- A la nécessité d'implanter l'installation de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens (article 4) ;
- A l'obligation lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, de réaliser une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment (article 5) ;
- A l'obligation d'implanter les éoliennes de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz (article 6) ;
- A l'obligation de disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours (article 7) ;
- A l'obligation au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, de mettre en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs (article 12) ;
- A l'obligation d'être construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. De plus, les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être génératrices d'une émergence sonore supérieure à :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 2 : Emergences sonores admissibles (article 26 –arrêté du 26 août 2011)

La société SAS Parc éolien de la Côte des Moulins, filiale de WKN GmbH spécialisée dans le développement et la construction de parcs éoliens en France, souhaite installer un parc éolien en vue de son exploitation sur les communes de Vignory, Mirbel et La Genevroie dans le département de la Haute-Marne (52).

Le projet envisagé compte cinq éoliennes et deux postes de livraison, dont l'électricité produite est destinée à être injectée au réseau national.

Dans le cadre de l'instruction, et après dépôt des compléments le 24 janvier 2020, l'éolienne E4 a été supprimée du projet, réduisant ainsi les impacts paysagers, notamment sur le village de Vignory.

L'Autorité environnementale (Ae) a, par la suite, été consultée le 7 décembre 2021 et a rendu son avis sur le dossier de demande d'autorisation environnementale le 2 février 2022. En application de l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, un mémoire en réponses à l'avis de l'Ae Grand Est a été déposé le 7 juin 2022.

Les éléments mis en évidence par un surlignage jaune dans le présent dossier correspondent aux compléments apportés en réponse à cet avis de l'Autorité environnementale et sont relatifs au projet aujourd'hui réduit à 4 machines.

La présente étude d'impact correspond à la pièce n°4-b de la Demande d'Autorisation Environnementale de la procédure pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

La réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement constitue une étape primordiale dans la définition du projet d'implantation, ce dernier résultant d'une démarche itérative visant à identifier les enjeux et sensibilité du secteur devant accueillir le parc éolien et ainsi d'aboutir à une implantation s'intégrant au mieux dans son environnement.

L'article L. 181-23 du code de l'environnement dispose de l'obligation de démantèlement et de remise en état des installations en fin d'exploitation, ainsi que la constitution de garanties financières pour s'assurer de la conduite de ces opérations. L'Arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014) 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, précisent les modalités d'application de l'article R 515-106 du code de l'environnement relatif aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent comprennent :

- Le démantèlement des installations de production, y compris le « système de raccordement au réseau » ;
- L'excavation d'une partie des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - Sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - Sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
 - Sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Le maître d'ouvrage (ou en cas de défaillance la société mère) est responsable du démantèlement et de la remise en état du site dès qu'il est mis fin à l'exploitation du parc éolien, quel que soit le motif de la cessation de l'activité.

Enfin, le maître d'ouvrage a obligation de constituer, avant la mise en service du parc éolien, des **garanties financières** (caution d'un établissement bancaire) destinées à couvrir le coût des travaux de remise en état en cas de défaillance. Le montant des garanties financières est fixé à **50 000 euros par machine installée**, soumis à indexation et l'exploitant réactualise chaque année le montant de la garantie financière.

Dans le cas du projet éolien de la Côte des Moulins, le montant de la garantie financière qui sera constituée sera de 250 000 Euros (soumis à indexation).

Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale

Le montant des garanties financières d'une installation est fixé par arrêté préfectoral et correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire de chaque aérogénérateur composant cette installation. Ce montant, dont le calcul a été révisé par l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations éoliennes, est donné par la formule :

$$M = \sum(Cu)$$

Où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé par les formules suivantes :
 - a) Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW : Cu = 50 000
 - b) Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW : Cu = 50 000 + 10 000 x (P-2)

Où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW)

L'exploitant réactualise le montant des garanties financières tous les cinq ans et en cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, en application des modalités d'actualisation fixées par arrêté préfectoral. Ce montant réactualisé est donné par la formule suivante :

$$M_n = M \times ((\text{Index}_n / \text{Index}_0) \times ((1 + \text{TVA}_n) / (1 + \text{TVA}_0)))$$

Où :

- Mn est la montant exigible à l'année n
- M est la montant initial de la garantie financière
- Index_n correspond à l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie
- Index₀ correspond à l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20
- TVA_n est le taux de la TVA applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie
- TVA₀ est le taux de la TVA en vigueur au 1er janvier 2011 soit 19,6%

Sur la base d'une puissance maximale de 18 MW (4 éoliennes de 4,5 MW maximum), le montant des garanties financières constituées par le pétitionnaire sera de 300 000 Euros (soumis à indexation).

1.1.3 La Demande d'Autorisation Environnementale (DAE)

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement, le ministère simplifie les démarches administratives des porteurs de projet tout en facilitant l'instruction des dossiers par les services de l'Etat. Le Ministère crée pour cela la **Demande d'Autorisation Environnementale** (en remplacement de la Demande d'Autorisation d'Exploiter). Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les installations classées pour la protection de l'environnement et les installations, ouvrages, travaux et activités soumises à autorisation sont fusionnées au sein d'une unique autorisation environnementale. Celle-ci met l'accent sur la phase amont de la demande d'autorisation, pour offrir au pétitionnaire une meilleure visibilité des règles dont relève son projet.

La réforme de l'autorisation environnementale est mise en œuvre par trois textes, une ordonnance (n° 2017-80 du 26 janvier 2017) et deux décrets (Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 et Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017) parus au Journal officiel du 27 janvier 2017 (Code de l'environnement : articles R-181 et D-181).

Pour les éoliennes, le changement le plus important est la **dispense du permis de construire prévu par le nouvel article R.425-29-2 du Code de l'Urbanisme**. En résumé, pour les éoliennes, la nouvelle procédure de l'Autorisation environnementale regroupe donc les autorisations suivantes :

- L'autorisation ICPE ;
- Les autorisations ou dérogations nécessaires au titre des espèces protégées ;
- L'autorisation de défrichement prévue par le code forestier ;
- L'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;
- Les autorisations requises au titre des obstacles à la navigation aérienne et des servitudes militaires (en application des articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense ; des articles L. 5113-1 du même code et L. 54 du code des postes et des communications électroniques ; de l'article L. 6352-1 du code des transports) ;
- Les autorisations prévues lorsque le projet se situe aux abords de monuments historiques ou de sites patrimoniaux remarquables (autorisation prévue aux articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine).

1.1.4 L'Etude d'impact sur l'environnement

1.1.4.1 Cadre réglementaire de l'étude d'impact

La réalisation de l'étude d'impact a été mise en place par la loi du 10 juillet 1976 (article 2) relative à la protection de l'environnement. Sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les projets soumis à autorisation doivent systématiquement présenter une étude d'impact.

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 réforme le contenu et le champ d'application de l'étude d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. L'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 modifient également les règles applicables à l'étude d'impact.

1.1.4.2 Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

Aux termes de l'article R. 122-5 I du code de l'environnement :

« **Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.** »

Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R122-5-II du Code de l'Environnement et comprend :

- Une description du projet ;
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet (scénario de référence) ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (analyse de l'état initial) ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine (effets directs, indirects, temporaires, permanents, à court, moyen ou long terme) ;
- Une description des effets cumulés avec les installations existantes et d'autres projets connus ;
- Une description des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- 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 ;
- Une description des solutions de substitution envisagées et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- Une analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes ;
- Les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si besoin, compenser les incidences et effets du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de suivi de ces mesures ;
- Le projet et les conditions de remise en état du site ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des effets du projet, la bibliographie et les intervenants.

L'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique indépendant.

1.1.5 **L'Avis de l'Autorité Environnementale**

L'étude d'impact est soumise à l'avis de l'autorité administrative compétente en matière d'environnement (article L.122-1 du Code de l'Environnement).

Il s'agit d'un « avis simple » qui vise à éclairer le public sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Cet avis est joint au dossier d'enquête publique.

La figure suivante présente le déroulement de l'Avis de l'Autorité Environnementale dans la procédure d'autorisation.

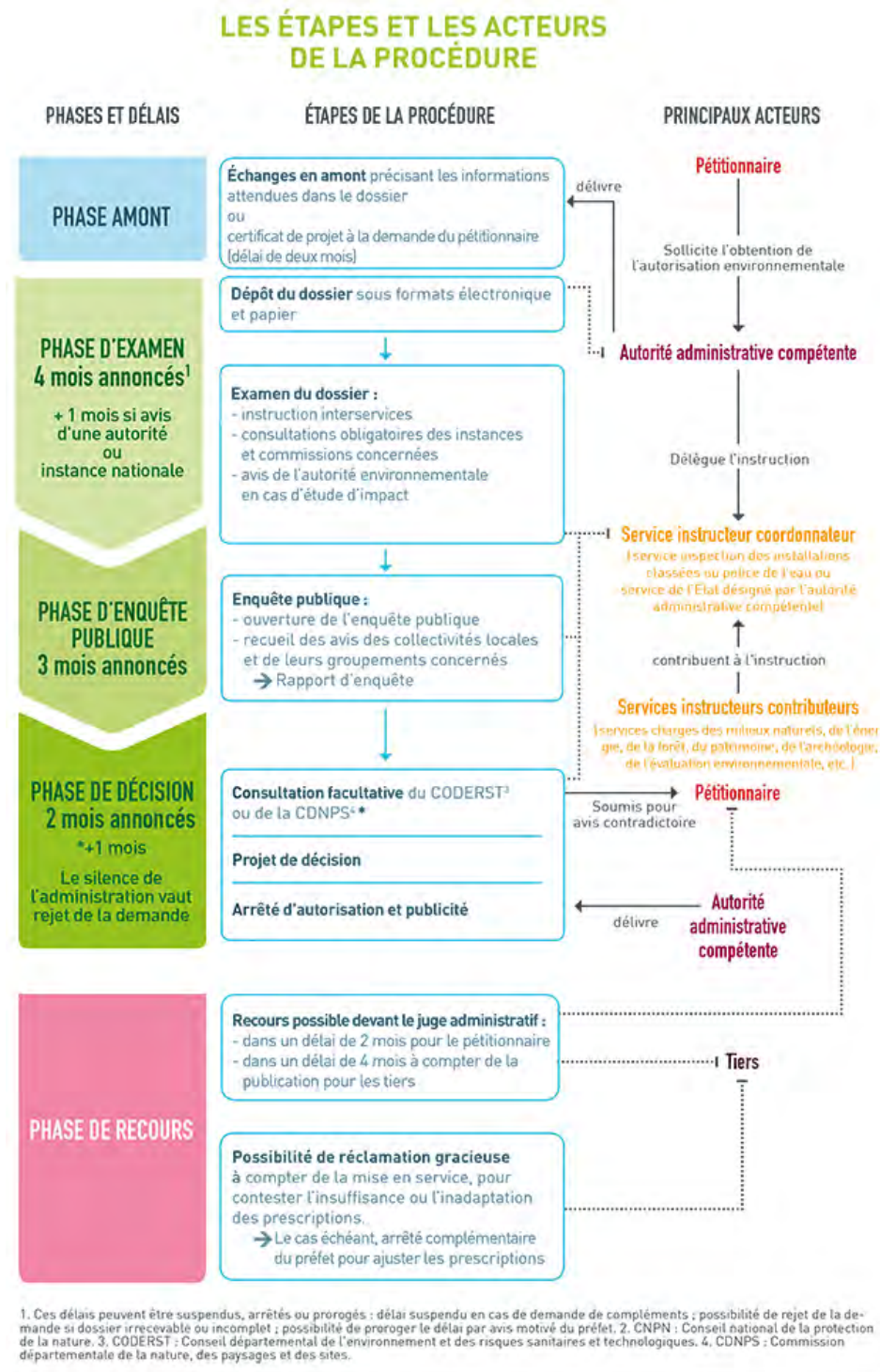


Figure 1 : Les étapes de la procédure de l'Autorisation environnementale
(Source : Ministère de l'environnement)

1.1.6 **L'Etude des incidences sur les activités agricoles**

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

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact systématique conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située sur une zone agricole ;
- Conditions de consistance : la surface prélevée par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5ha.

Aucune étude d'incidence sur les activités agricoles n'est nécessaire dans le cadre du présent projet.

1.1.7 **La demande de dérogation relative à la destruction des espèces protégées (Dossier CNPN)**

Les articles L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement prévoient que tout projet susceptible de générer des impacts sur des espèces protégées ou leurs habitats, et portant atteinte à leur état de conservation, doit faire l'objet d'une demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées et/ou de destruction d'espèces animales protégées.

Aucune demande de dérogation n'est nécessaire dans le cadre du présent projet.

1.1.8 **L'évaluation des incidences Natura 2000**

Conformément à l'article R414-19 du code de l'Environnement, le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».

1.1.9 **L'autorisation de défrichement**

La réalisation d'un projet éolien peut nécessiter des travaux de défrichement préalable. Un défrichement est une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière.

Le dossier de demande d'autorisation de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R341-1 et suivants du Code forestier.

Selon l'article L214-13 du Code forestier, **les collectivités** et autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 ne peuvent faire aucun défrichement dans leurs bois et forêts, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, **sans autorisation de l'autorité administrative compétente de l'Etat.**

Pour les boisements de **particuliers**, l'autorisation relève de l'article L341-3 du Code forestier fixant les seuils de superficie de bois à partir desquels une autorisation est requise pour tout défrichement.

Toute autorisation de défrichement est obligatoirement assortie de mesures compensatoires (article L341-6 du Code forestier) qui peuvent être :

- L'exécution de reboisement ou de travaux sylvicoles sur d'autres terrains ;
- La remise en état boisé du terrain ;
- L'exécution de travaux du génie civil ou biologique ;
- L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels notamment les incendies ;
- Autres

D'après l'article L181-2 du Code de l'environnement, lorsqu'un projet est soumis à Autorisation environnementale, celle-ci tient lieu d'autorisation de défrichement. Le dossier de demande d'autorisation environnementale comprend :

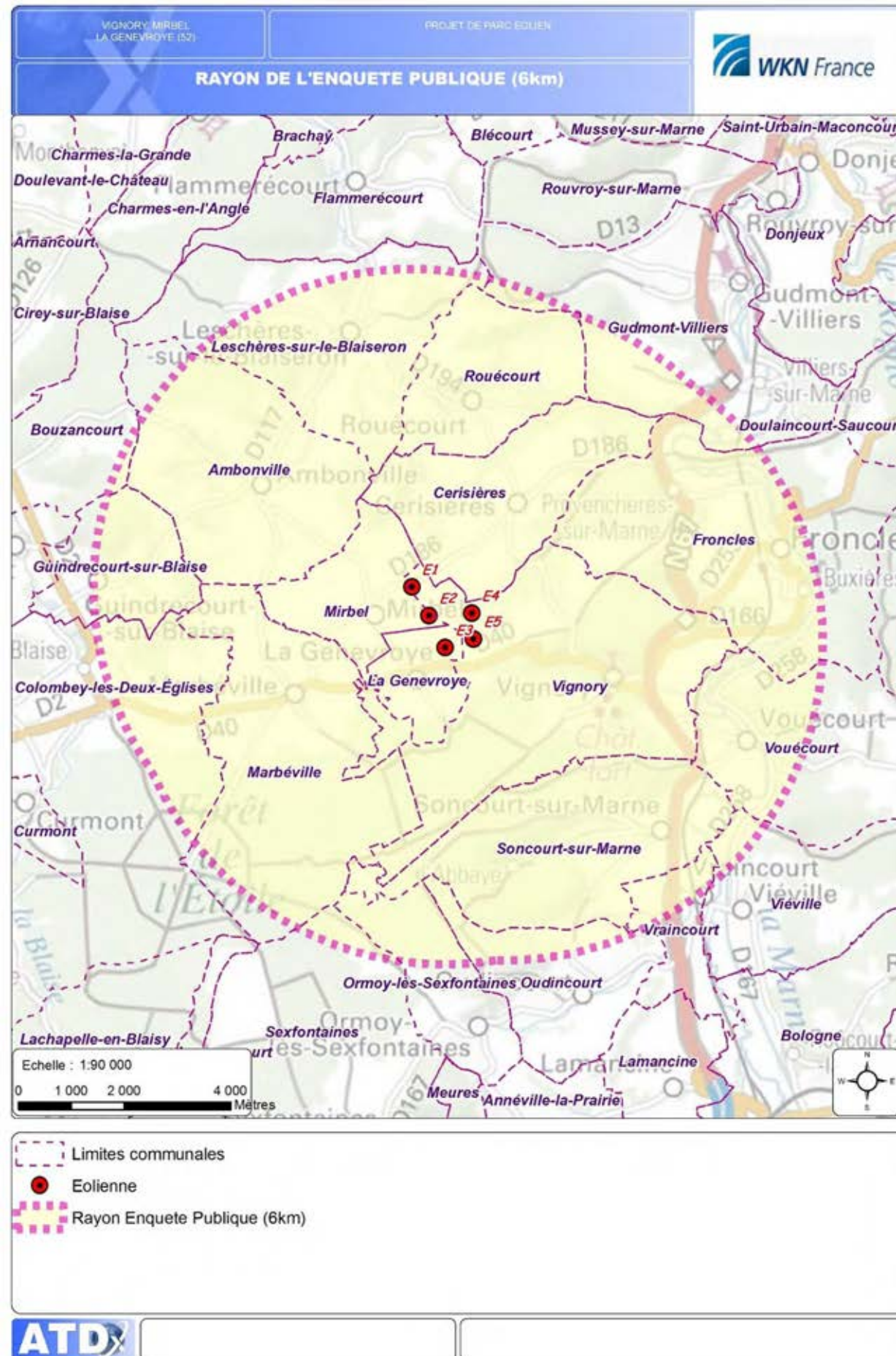
- Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- 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 ;
- Un extrait du plan cadastral.

Aucune demande d'autorisation de défrichement n'est nécessaire pour le présent projet.

1.1.10 **L'Enquête Publique**

L'article L 181-9 et L181-10 du code de l'environnement prévoient la réalisation d'une enquête publique pendant la phase d'instruction de la demande d'autorisation environnementale.

Selon l'article L123-1 du code de l'environnement, l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. Les articles du code de l'environnement qui régissent l'enquête publique sont notamment les articles L 123-1 à L 123-19, les articles R 123-1 à R 123-27.



Carte 1 : Rayon d'enquête publique

Conformément au décret d'entrée en nomenclature, le rayon d'enquête publique est fixé à **6 km** et concerne les communes présentées sur la carte ci-contre et qui sont :

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE (52)		
Ambonville	La Genevroie	Soncourt-sur-Marne
Bouzancourt	Leschère-sur-le-Blaiseron	Rouécourt
Cerisières	Marbeville	Viéville
Colombey-les-Deux-Eglises	Mirbel	Vignory
Froncles	Ormoy-les-Sexfontaines	Vouécourt
Gudmont-Villiers	Oudincourt	Vraincourt
Guindrecourt-sur-Blaise	Sexfontaines	

1.2 PROCEDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENERGIE

1.2.1 La demande d'approbation de raccordement au titre de l'article L.323-11

La loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un Etat au service d'une société de confiance modifie l'article L. 323-11 du Code de l'énergie relatif au contrôle de la réalisation des travaux de construction des réseaux de transport et de distribution (article 59). En effet, celui-ci prévoit désormais que l'approbation des travaux par l'autorité administrative est requise uniquement pour la construction de lignes électriques aériennes dont la tension est supérieure à 50 kilovolts, mais n'est plus requise désormais pour « les ouvrages privés qui empruntent le domaine public », comme c'était le cas auparavant.

Le projet éolien de la Côte des Moulins ne nécessite donc pas de demande d'approbation au raccordement au titre du Code de l'Energie.

Le réseau électrique interne du présent projet, constitué de liaisons souterraines à 20 kV, est soumis aux dispositions de l'article R.323-40 du code de l'énergie (dans sa rédaction issue du décret n° 2018-1160 du 17 décembre 2018), des autres articles qu'il vise et qui le cas échéant le concernent, et des arrêtés d'application, notamment ceux du 17 mai 2001 (arrêté évoqué à l'article R.323-28) et du 25 février 2019 (modalités de contrôle).

1.2.2 Le régime d'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L.311-1

Conformément au 1^{er} alinéa de l'article L. 311-6 du Code de l'Energie, toute installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est réputée autorisée dès lors que sa puissance installée est inférieure ou égale au seuil fixe, soit **50 mégawatts (MW)** (Décret n° 2016-687 du 27 mai 2016).

Ainsi, le projet éolien de la Côte des Moulins dont la puissance installée est estimée à 22.5 MW ne nécessite pas de demande d'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité.

2 CONTEXTE GENERAL DE L'EOLIEN

2.1 CONTEXTE MONDIAL

Selon un communiqué publié le 26 février 2019 par le Global Wind Energy Council (GWEC), l'industrie mondiale aurait installé en 2018 51,3 GW de capacité éolienne supplémentaire, terrestre et maritime, sur les cinq continents, soit une légère décroissance de 3,6 % comparée à 2017 (53,2 GW). **Cette puissance supplémentaire porterait, selon le GWEC, la puissance éolienne installée dans le monde à la fin de l'année 2018 à 591 GW.** Potentiellement, cette puissance correspond à une production mondiale de l'ordre de 1 182 TWh (hypothèse conservatrice d'un facteur de charge moyen de 23 %), soit environ 4,7 % de la production mondiale d'électricité (calculée sur une base de 25 000 TWh). Cette diminution, selon le GWEC, s'explique essentiellement par une perte de vitesse des marchés européens (4,6 GW de moins, soit 11,7 GW installés en Europe) et indien (- 1,9 GW à 2,2 GW), en partie contrebalancée par le retour à la croissance du **marché chinois** (+ 2,7 GW à 23 GW) et de celui des **États-Unis** (+ 0,6 GW à 7,6 GW), et par une montée en puissance progressive des marchés mexicains, africains et d'autre pays du Sud-Est asiatique. Dans son communiqué, le GWEC projette une élévation du marché mondial qui pourrait atteindre 55 GW ou plus chaque année au moins jusqu'en 2023. L'association s'attend en effet à des volumes d'installation stables en Europe et aux Etats-Unis, avec des niveaux de croissance significatifs dans les marchés du Sud-Est asiatique et au niveau du marché de l'éolien offshore. Sur ce marché de l'offshore, le GWEC estime le niveau d'installation en 2018 à 4,49 GW, en augmentation de 0,5 %, soit un total mondial de 23 GW offshore installés. L'association précise que la Chine est désormais le premier marché de l'éolien offshore avec 1,8 GW, devant le Royaume-Uni et l'Allemagne. Le GWEC considère que l'Asie est destinée à devenir prochainement la principale zone d'installation offshore avec un volume de marché annuel attendu de 5 GW.

Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 2000 (en MW).

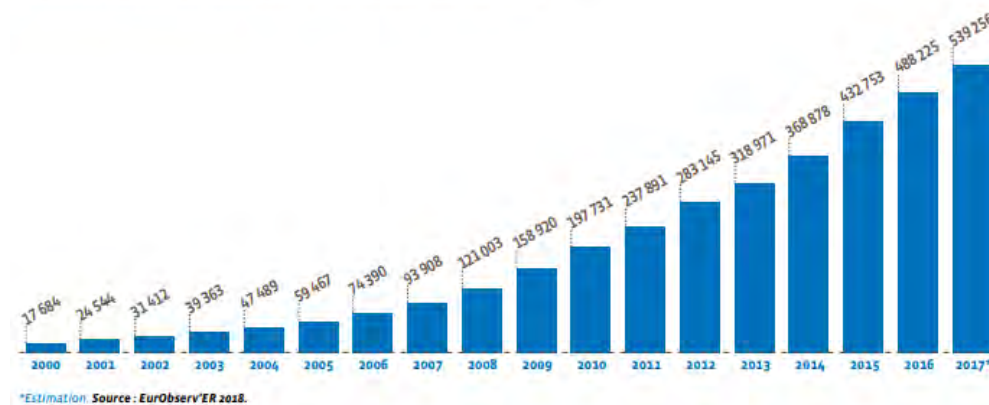


Figure 2 : Puissance éolienne installée cumulée dans le monde depuis 2000 (MW)

(Source : Rapport EurObserv'ER, 2018)

L'accord de Paris en 2015 (COP 21) a été adopté en décembre 2015 par consensus par 195 pays. Cet accord prévoit notamment :

- La limitation du réchauffement de la température planétaire en-deçà de 2°C, avec une ambition de la limiter à 1,5°C ;
- Un objectif d'atteindre la neutralité carbone (équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle)
- Une aide financière de 100 milliards de dollars pour les pays en développement.

Cet accord amène l'ensemble de ces pays à développer les énergies renouvelables.

2.2 CONTEXTE EUROPEEN

Le développement des énergies renouvelables en Europe a été initié par la signature et la mise en œuvre du protocole de Kyoto visant à lutter contre le réchauffement climatique en 1997. Cela s'est traduit à l'échelle européenne par l'élaboration de la Directive européenne sur les énergies renouvelables, véritable « outil » de promotion des énergies renouvelables et de l'énergie éolienne en particulier.

Approuvé par les 27 membres de l'Union Européenne, le **Plan Climat** a été adopté en décembre 2008 par le Parlement Européen et fixe comme objectifs la règle des « 3*20 » :

- Augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen à 20 % ;
- Réduire les émissions de CO2 des pays de l'Union de 20 % ;
- Améliorer l'efficacité énergétique de 20 % d'ici à 2020.

Fin 2018, au niveau européen, avec 178 950 MW installés, la France (15 108 MW) reste le quatrième parc installé derrière l'Allemagne (58 908 MW), l'Espagne (23 494 MW) et le Royaume-Uni (21 243 MW).

Selon EurObserv'ER, la puissance éolienne nouvellement installée dans l'Union européenne, après avoir connu un niveau record en 2017, a nettement baissé en 2018. Elle était mesurée à 9 706 MW en 2018 (soit une puissance nouvellement installée de 10 051 MW moins 345 MW d'anciennes machines mises hors service), comparée à une augmentation de puissance de

14783 MW en 2017. Le parc européen s'établit désormais à 178 950 MW, pour une production électrique de 379,3 TWh. Selon EurObserv'ER, le seuil de 10 GW de puissance supplémentaire devrait être dépassé, avec un niveau supplémentaire d'installation qui resterait cependant inférieur à celui de 2013 (10 969,3 MW). Cette tendance générale s'explique en grande partie par une orientation à la baisse des trois principaux marchés de l'Union européenne, à savoir l'Allemagne (3 189 MW, en baisse de 48 % par rapport à 2017), le Royaume-Uni (1 407 MW, - 61,6 %, décompte provisoire au troisième trimestre) et la France (1 558 MW, - 23,6 %). Cette orientation à la baisse n'est cependant pas généralisée à l'ensemble des pays membres. En effet, un nombre significatif de pays d'Europe de l'Ouest et du Nord ont nettement relancé leur niveau d'installation avec, pour certains, des taux de croissance à trois chiffres. C'est notamment le cas de la Suède (796 MW de puissance supplémentaire, + 349,7 %), du Danemark (+ 645 MW, + 168 %), ou de l'Espagne (+ 336 MW, + 258,2 %). L'Italie fait également bonne figure avec un taux de croissance à deux chiffres (+ 534 MW, + 39,8 %). Ces évolutions positives contrastent cependant avec la morosité du marché de nombreux pays dont l'activité est au point mort ou presque depuis plusieurs années. Dans l'Union européenne, la moitié des pays membres n'ont pas ou pratiquement pas fait évoluer leur parc éolien. Cette situation peut s'expliquer par le fait que certains d'entre eux ont déjà atteint (ou sont très proches de) leurs objectifs européens en énergie renouvelable pour 2020.

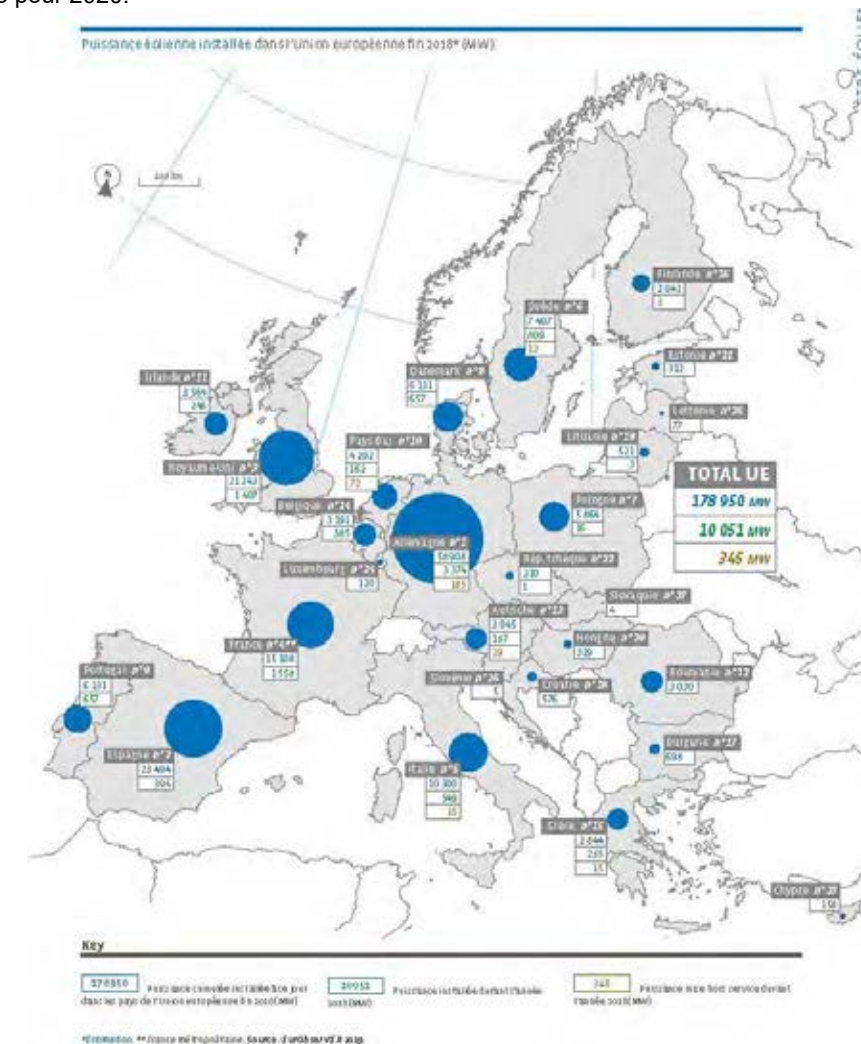


Figure 3 : Puissance éolienne installée dans l'Union Européenne fin 2018

(Source : Rapport EurObserv'ER, 2019)

2.3 CONTEXTE NATIONAL

2.3.1 Un cadre législatif favorable

Le gouvernement français a fixé le **Plan pluriannuel de l'énergie (PPE)** créé par la loi du 17 août 2015 et qui remplace le PPI (Plan pluriannuel des investissements). C'est le pilier de la **transition énergétique** qui définit les objectifs suivants :

- la division par deux de la consommation énergétique d'ici 2050,
- **le développement des énergies renouvelables avec une capacité totale installée de 78 GW en 2023. L'objectif national pour l'éolien est d'atteindre 26 GW installés pour 2023 sachant que fin 2017, 13.4 GW d'énergie éolienne était installée.**
- la réduction de moitié de la part d'électricité d'origine nucléaire d'ici 2025.

La loi du 12 Juillet 2010 dite « Loi du Grenelle 2 » ou « Loi Engagement National pour l'Environnement » développe chaque thème abordé dans le cadre de de la « Loi Grenelle 1 » et notamment la planification de l'éolien terrestre est la mise en place des **Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE)** en remplacement des schémas régionaux des énergies renouvelables. Ces SRCAE doivent comprendre un **Schéma Régional Eolien (SRE)** devant définir les zones favorables au développement de l'énergie éolienne à l'échelle d'une région.

2.3.2 Une ressource éolienne favorable

En termes de ressource éolienne, la France dispose du 2ème potentiel éolien d'Europe derrière le Royaume Uni. Cela est dû en grande partie du fait de son importante zone côtière avec l'océan Atlantique, la Manche et la Méditerranée.

Ainsi, les zones possédant les vitesses de vent les plus importantes sont localisées au Nord-Ouest et sur le pourtour méditerranéen.

La puissance installée en France n'a cessé de progresser depuis le début des années 2000. Cette progression est la résultante à la fois de l'augmentation du nombre de parcs construits mais également de l'augmentation de la puissance nominale des éoliennes installées. **Ainsi, la puissance moyenne d'une éolienne est passée d'environ 0,5 MW en 2000 à 3 MW en 2016.**

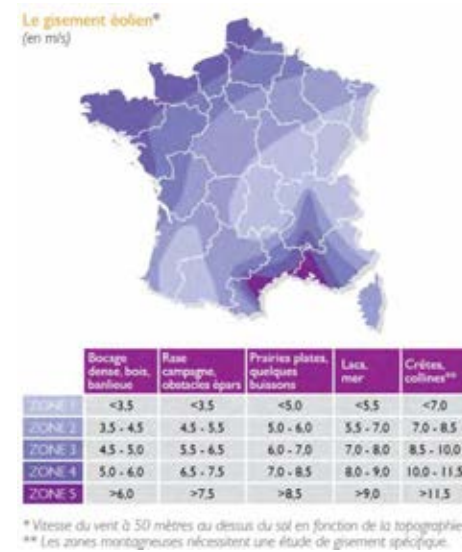


Figure 4 : Potentiel éolien en France

2.3.3 Une production qui augmente

Fin mars 2019, la puissance installée en France pour l'énergie éolienne était de **15.4 GW** avec une production électrique de **28,1 TWh**. **L'objectif national pour l'éolien est d'atteindre 26 GW installés pour 2023.**

Après une reprise amorcée en 2014 et confortée l'année suivante, la filière éolienne française connaît, depuis 2016, une dynamique sans précédent. Alors qu'un record de volume de puissances nouvellement raccordées a été atteint en 2016 avec 1 437 MW, 2017 fait encore mieux avec 1788 MW raccordés. En 2018, les nouveaux raccordements ont été de 1559 MW confirmant la dynamique de reprise initiée en 2016. Avec un parc total raccordé de 15 352 MW à fin mars 2019, la France doit conserver son rythme d'implantation pour espérer atteindre l'objectif 25,700 MW en 2023 (environ 1300 MW/an).

Au niveau européen, la France est actuellement le quatrième parc installé derrière l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni. En revanche, selon l'association WindEurope, si le pays respecte les objectifs inscrits dans la PPE, la France devrait installer 6 GW d'ici à 2020, ce qui en ferait le deuxième marché européen derrière l'Allemagne (12,9 GW) sur la période 2017 – 2020.

Evolution de la puissance éolienne raccordée (MW)

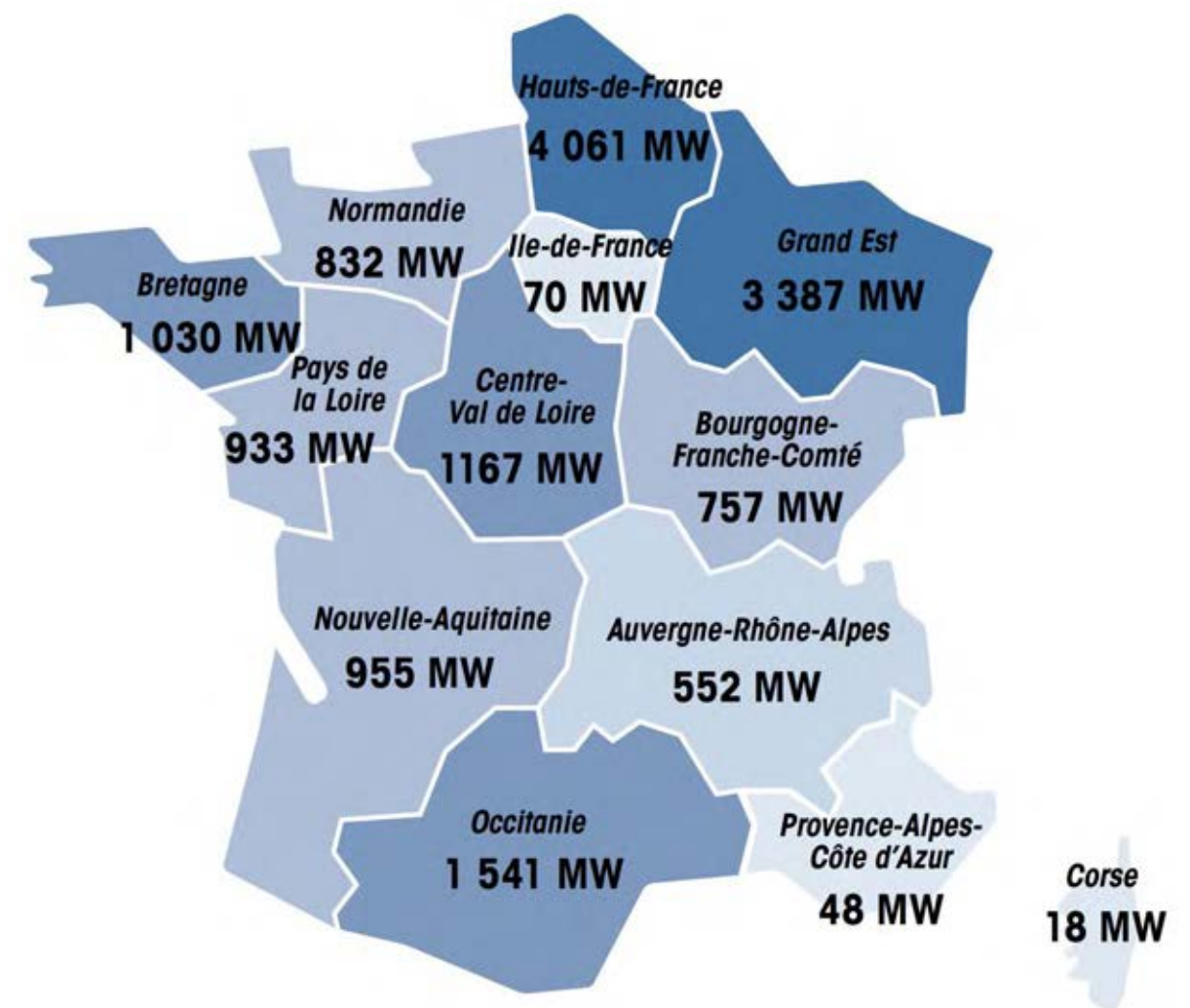


Figure 5 : Evolution de la puissance éolienne raccordée depuis 2003 (MW)

(Source : RTE – Panorama de l'électricité renouvelable, Mars 2019)

2.3.4 Etat des lieux de l'énergie éolienne en France

Au 31 mars 2019, la région Grand Est a une puissance éolienne installée de 3387 MW derrière les Hauts de France (4061 MW). Ces deux régions représentent à elles seules 48,5 % du parc total national. A contrario, les régions Île-de-France, Corse et les DOM représentent chacune moins de 80 MW.



Carte 2 : Puissance éolienne raccordée par région à fin mars 2019

(Source : RTE – Panorama de l'électricité renouvelable, mars 2019)

2.3.5 Guichet ouvert et appel d'offre

Jusqu'au mois de janvier 2017, c'était l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014 qui fixait les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent installées à terre. Le tarif alors applicable était égal à 8,2 c€/kWh les 10 premières années puis il variait entre 8,2 et 2,8 c€/kWh en fonction du nombre d'heures de fonctionnement durant les cinq années suivantes.

Depuis le 1er janvier 2017, le tarif d'achat n'est plus en vigueur et conformément aux lignes directrices de l'Union Européenne, le système évolue vers une intégration sur le marché des énergies renouvelables. Le but pour la France est de poursuivre le développement des énergies renouvelables « au coût le moins élevé possible pour le contribuable ». L'arrêté du 13 décembre 2016 a organisé la transition, pour l'année 2016 du régime de l'obligation d'achat au régime du complément de rémunération pour l'éolien terrestre. Contrairement au système d'obligation d'achat qui prévoyait un tarif fixe pour la vente des kWh éoliens, le système qui sera mis en place prévoit la revente de l'électricité éolienne au prix du marché. Ce prix de revente est complété par un complément de rémunération évalué à partir d'un tarif cible, qui sera prochainement fixé par décret.

A partir de 2017, deux mécanismes coexistent : les parcs de moins de six éoliennes bénéficieront d'un complément de rémunération en "guichet ouvert" et au-delà de six turbines, les parcs souhaitant bénéficier d'un complément de rémunération devraient être sélectionnés par appel d'offres.

Dans les deux cas, l'électricité produite sera commercialisée sur le marché de l'électricité.

Guichet Ouvert : Pour les installations de 6 aérogénérateurs de 3 MW maximum, c'est l'arrêté du 6 mai 2017 qui s'applique. Le prix des premiers MWh produits varie entre 72 et 74 €/MWh en fonction du diamètre du rotor. Au-delà d'un certain nombre de MWh produits fixé par l'arrêté, la rémunération passe à un prix de 40 €/MWh. Une prime de gestion pour la vente directe est également versée, elle est fixée à 2,8 €/MWh.

Appels d'offres : Pour les autres parcs, ils devront passer par une procédure d'appel d'offre dont le cahier des charges a été publié le 5 mai 2017 sur le site internet de la Commission de Régulation de l'Energie. Un volume de 3 000 MW réparti en 6 sessions de 500 MW entre novembre 2017 et mai 2020 est planifié. Le prix plafond est fixé à 74,8 €/MWh.

2.4 L'ENERGIE EOLIENNE EN REGION GRAND-EST

Au 31 mars 2019, la région Grand-Est est la 2ème région française en matière de production d'énergie éolienne derrière les Hauts-de-France. Les objectifs régionaux pour 2020 sont d'atteindre 4 477 MW de puissance éolienne raccordée, soit près d'un quart de l'ambition nationale et l'équivalent de trois à cinq réacteurs nucléaires. Plus de 1350 emplois sont issus de la filière éolienne. Au sein de la grande région Grand-Est, c'est la Champagne-Ardenne qui a majoritairement bénéficié d'un fort développement de l'éolien, ce qui s'est traduit par une hausse massive des emplois éoliens. En raison des contraintes physiques (faiblesse du vent, etc.) ou autres (par exemple militaires) d'autres territoires, la Champagne Ardenne a vocation à consolider son identité de territoire éolien. En Lorraine, l'équivalent de plus de 500 000 foyers sont alimentés en électricité d'origine éolienne (chauffage exclu).

L'Ouest de la région est particulièrement dynamique avec presque 87 % de la puissance installée en région répartie sur 5 départements (Ardennes, Marne, Aube, Meuse, Haute- Marne).

Le tableau ci-dessous présente les installations raccordées au réseau pour chaque département de la région Grand-Est en date du 31 septembre 2018.

	Nombre	Puissance (MW)
Grand Est	335	3 199
Ardennes	42	371
Aube	77	753
Marne	91	834
Haute-Marne	25	312
Meurthe-et-Moselle	18	126
Meuse	44	454
Moselle	27	274
Bas-Rhin	3	26
Haut-Rhin	1	0
Vosges	7	49

Tableau 3 : Installations éoliennes raccordées au réseau au 31/09/2018 en région Grand-Est

(Source : Ministère de la transition écologique et solidaire)

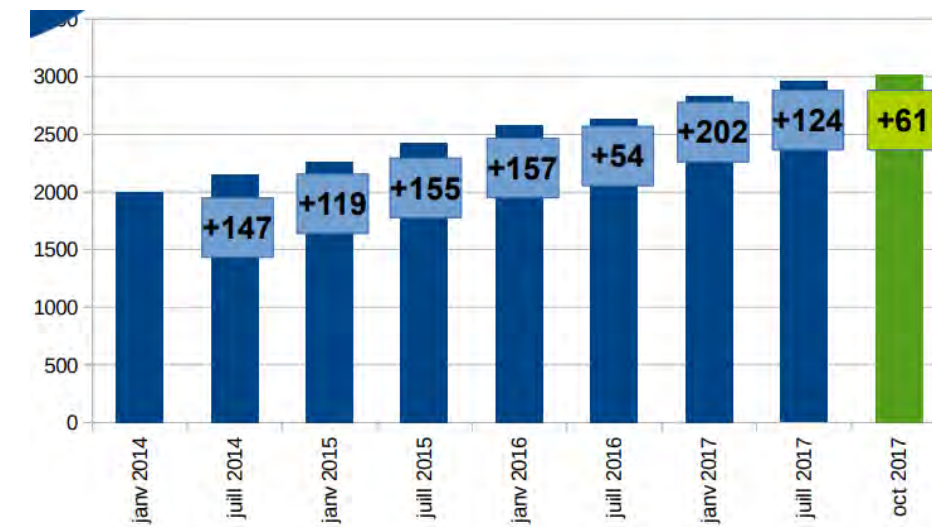
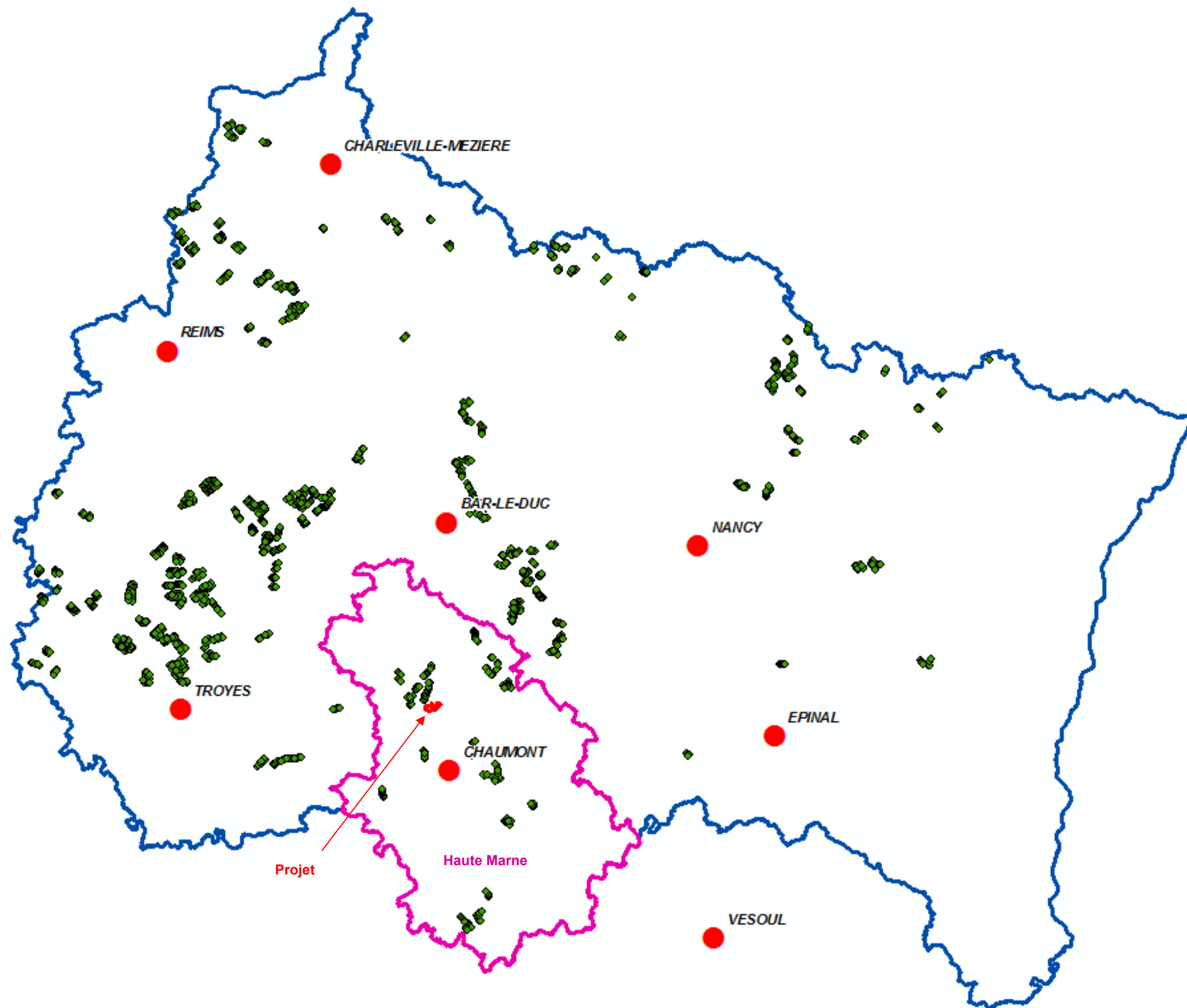


Figure 6 : Dynamique de raccordement en région Grand-Est

(Source : DREAL GRAND-EST)



Carte 3 : Etat de l'éolien existant en région Grand-Est au 15/02/2019
(Source : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>)

3 PRESENTATION DU DEMANDEUR

La présente demande est sollicitée par la société **SAS Parc Eolien de la Côte des Moulins**, filiale du groupe WKN GmbH, qui en est l'associé unique, dont les principaux renseignements sont décrits ci-après.

3.1 IDENTITE DU DEMANDEUR

Le demandeur est la société **Parc éolien de la Côte des Moulins**, S.A.S. au capital de **100** Euros.

3.2 PRESENTATION DE LA SOCIETE

La présente demande est sollicitée par la société **SAS Parc éolien de la Côte des Moulins**, filiale de WKN GmbH, qui en est l'associé unique, et dont les principaux renseignements sont décrits ci-après.

3.3 SAS PARC EOLIEN DE LA COTE DES MOULINS

Dénomination	SAS Parc Eolien de la Côte des Moulins
N° SIREN	814 633 129
Registre de commerce	RCS Nantes
Forme juridique	SAS
Actionnariat	100% filiale de WKN GmbH
Directeur Général	Serge GALAUP
Président	Roland STANZE
Adresse	Immeuble Le Sanitat 10 rue Charles Brunellière 44100 NANTES
Téléphone	02 40 58 73 10
Site internet	contact@wkn-france.fr
Signataire de la demande	
Nom - Prénom	Serge GALAUP
Nationalité	Française
Fonction	Directeur Général
Personne en charge du dossier	
Nom - Prénom	Julien Cochard
Nationalité	Française
Fonction	Chef de projets
mail	j.cochard@wkn-france.fr

Tableau 4 : Renseignements concernant le demandeur

La société **SAS Parc éolien de la Côte des Moulins** est une société par action simplifiée à associé unique.

Filiale à 100% de WKN GmbH, la **SAS Parc éolien de la Côte des Moulins** a été créée pour développer, construire et exploiter le parc éolien. Pour assurer ses fonctions, elle s'appuie sur les compétences de WKN France et WKN GmbH.

3.4 WKN GMBH

WKN GmbH a vu le jour en 1990 avec la création de WKN Windkraft Nord, sociétés pionnières et majeures du développement de projets éoliens clé en main en Europe et aux Etats-Unis, basée à Husum. La société a mis en service son premier parc en 1993 à Hedwigenkoog en Allemagne. Constitué de 10 éoliennes, ce projet pionnier constitue l'acte fondateur de la société.

WKN GmbH, maison mère d'un groupe d'entreprises spécialisées dans les énergies renouvelables, est basée dans la Maison des Énergies du Futur. Depuis 2000, le groupe s'est implanté à travers l'Europe (Espagne, Italie, France, Pologne, Suède notamment), mais aussi aux États-Unis ainsi qu'en Afrique du Sud.

Depuis 2013, WKN GmbH fait partie du groupe PNE Wind, unique actionnaire de la société.

Compte tenu de sa position de leader sur le marché, le groupe bénéficie d'une relation privilégiée avec différents fabricants d'aérogénérateurs ce qui garantit une livraison rapide des éoliennes sur site.

WKN GmbH a installé au total 899 éoliennes pour une capacité totale de plus de 1829 MW, ce qui équivaut à un investissement de plus de 2,6 milliards d'euros, en s'appuyant sur un réseau d'investisseurs reconnus et fiables pour le développement de ses projets : institutions bancaires, producteurs européens d'électricité, fonds d'investissement (Enel, Dong Energy, Boralex, BNP Paribas, Allianz, etc.).

En 2018, les projets en cours de construction au sein du groupe ont représenté un investissement supérieur à 160 millions d'euros.

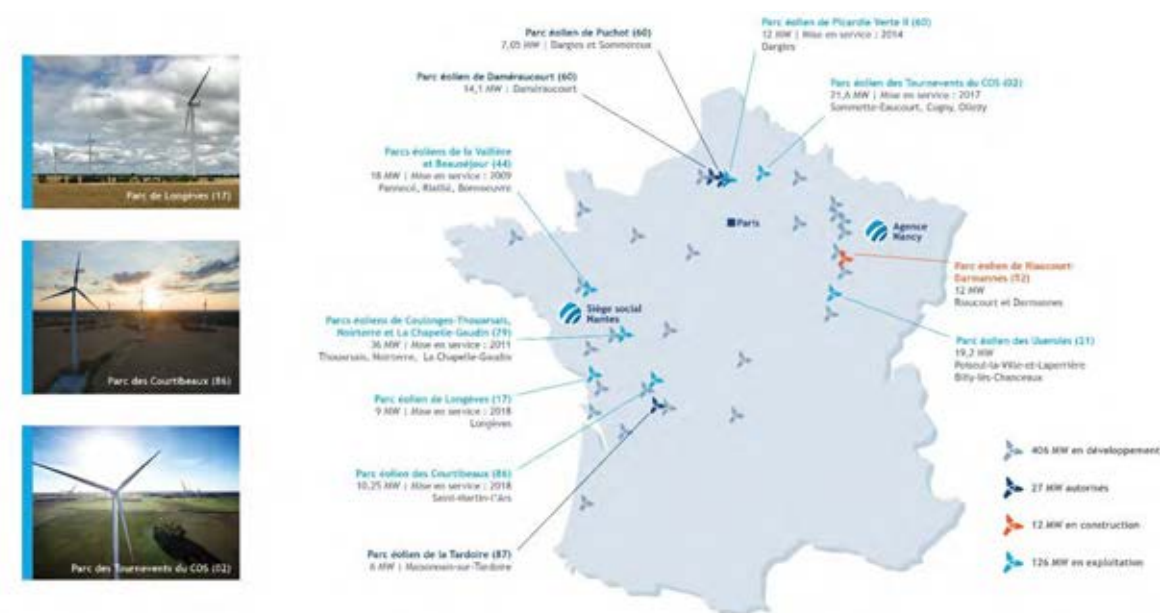
3.5 WKN FRANCE

Filiale à 100% de WKN GmbH, la société WKN France, créée en 2003, assure le développement et la construction de parcs éoliens.

Afin de développer des projets de qualité, WKN France s'appuie à la fois sur une équipe expérimentée et engagée, mais aussi sur des règles fondamentales : mandater des experts indépendants, intégrer les enjeux environnementaux, proposer des mesures adaptées au territoire et favoriser la concertation locale. WKN France s'appuie sur l'expérience de l'ensemble du groupe pour les études de raccordement au réseau, le choix des aérogénérateurs, le dimensionnement des ouvrages de génie civil (fondations, voies d'accès, etc.) et l'ingénierie financière.

Son siège social est basé à Nantes et l'ouverture d'une agence à Nancy en 2015 a permis de développer l'activité de la société dans le Grand Est.

En France, WKN France a développé pour le compte de WKN GmbH plus de 165 MW de parcs éoliens.



Carte 4 : Références de WKN France sur le territoire national 2019

4 LES AUTEURS DE LA PRESENTE ETUDE

Le projet éolien de la Côte des Moulins résulte d'une démarche itérative et de concertation entre les différents intervenants ayant participé au montage du projet.

Ainsi, les auteurs des différentes études menées lors de ce projet sont les suivants :







	Assistant à maîtrise d'ouvrage	Immeuble Le Sanitat 10 Rue Charles Brunellière 44100 NANTES	Julien COCHARD Chef de projets
	Etude d'impact environnemental	Immeuble Altis 165, rue Philippe Maupas 30900 NIMES	Fany ROUSSEL, Chef de projets
	Etude paysagère	1 rue Joseph-Sauveur 35000 RENNES	Maxime PIOT Architecte – paysagiste D.P.L.G.B
	Réalisation des photomontages	327 rue de la Vieille Cour 44521 OUDON	Frank DAVID Gérant
	Etude naturaliste	46 rue du Launay 44620 LA MONTAGNE	Gaétan BARGUIL Directeur adjoint Rédaction et coordination du projet Marine THOMAS Chargée d'étude botaniste entomologue Expertise botanique Expertise « autres faune » Sébastien DUBOZ Chargé d'études ornithologiques Expertise ornithologique Quentin DELORME Chargé d'études chiroptérologues Expertise chiroptérologique
	Etude acoustique	Agence LORRAINE – Siège Social Centre d'affaires les Nations 23 boulevard de l'Europe 54503 VANDOEUVRE	M. Thierry MARTIN ingénieur acousticien

Tableau 5 : Les auteurs des études

CHAPITRE II – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

1 LES AIRES D'ETUDE

Les aires d'étude délimitent le secteur d'analyse des enjeux. Les aires d'étude sont établies selon des critères différents en fonction des composantes de l'environnement étudiées, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Ainsi, les aires d'étude varient en fonction des thèmes étudiés comme l'illustre le schéma suivant.

Conformément à la méthodologie présentée par le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (MEEM, 2016), le périmètre des aires d'étude est basé sur les définitions suivantes :

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

L'aire d'étude immédiate inclut cette ZIP et une zone tampon (variable selon les thématiques étudiées : ZIP + 1 km pour le milieu naturel ; pour le paysage ZIP + un tampon allant de 900 m à 2,1 km) c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

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

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

⇒ Voir carte en page suivante

Ainsi, afin de tenir compte des spécificités des différentes thématiques étudiées dans le cadre de l'étude d'impact, les limites des aires d'études sont adaptées en fonction des composantes étudiées. Les aires d'études présentées sur la carte ci-contre sont celles utilisées pour l'analyse du milieu Physique et du milieu Humain. L'analyse du milieu naturel et du paysage utilisent d'autres aires d'études adaptées à ces thématiques. Ces aires d'étude sont présentées et justifiées dans les études spécifiques.

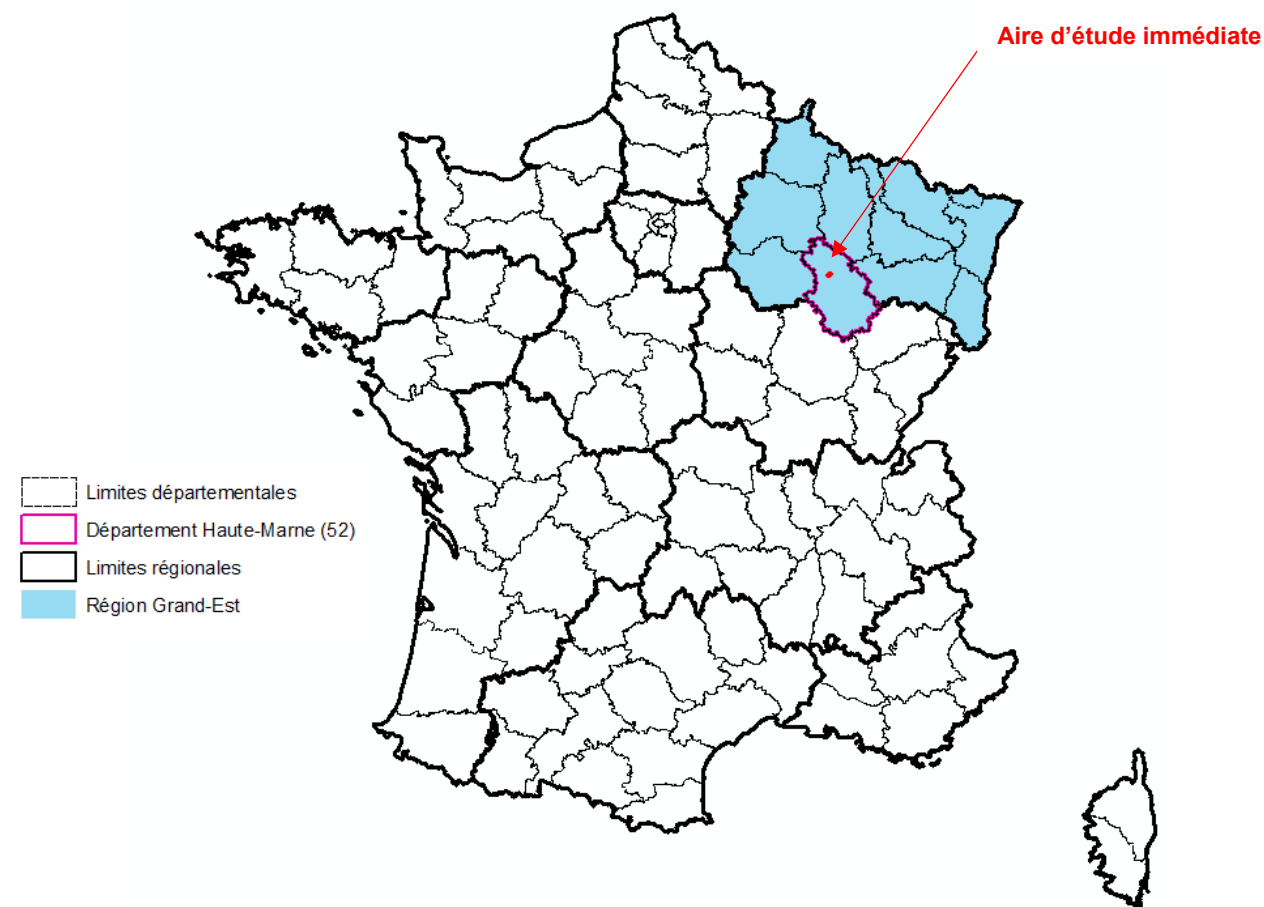
Dans le cadre de cette étude, ces différentes aires d'étude sont les suivantes :

Aire d'étude	Composantes étudiées	Limites
Immédiate	Milieu Physique Milieu Humain	Correspond à la zone potentielle d'implantation
	Milieu Naturel	Correspond à la zone potentielle d'implantation + zone tampon de 1 km
	Paysage	Correspond à la zone potentielle d'implantation + zone tampon allant de 900 m à 2,1 km
Rapprochée	Milieu Humain Milieu Physique	Bande de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle
	Paysage	Bande de 5,5 km à 8,7 km autour de la zone d'implantation potentielle
	Milieu Naturel	Bande de 10 km de la zone d'implantation potentielle
Eloignée	Paysage	Bande de 10 à 17 km autour de la zone d'implantation potentielle
	Milieu Physique Milieu Humain	Bande de 15 km autour de la zone d'implantation potentielle
	Milieu Naturel	Bande de 20 km de la zone d'implantation potentielle

Tableau 6 : Les aires d'études

2 PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie d'environ **455 ha**, se situe sur les communes de **Vignory, Mirbel, La Genevroie, Cerisières et de Froncles**, dans le département de la **Haute-Marne** en région **Grand-Est**. Elle se situe sur des zones agricoles ponctuées de quelques bosquets et à une altitude comprise entre 320 et 360 m NGF. Sa topographie est globalement plane.



Carte 5 : Localisation de l'aire d'étude immédiate à l'échelle nationale et régionale

3 DEFINITION DES NOTIONS D'ENJEUX ET DE SENSIBILITES

En résumé, on retiendra de l'analyse de l'état initial les principaux éléments fournis dans les tableaux suivants qui constituent les enjeux environnementaux du territoire concerné par le projet ainsi que les sensibilités au regard d'un projet de parc éolien.

L'**enjeu** est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse...

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	Repère	Appréciation
Aucun enjeu ou négligeable	Nul	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	Très faible	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	Faible	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	Modéré	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	Fort	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	Très fort	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'un parc éolien. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;
- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

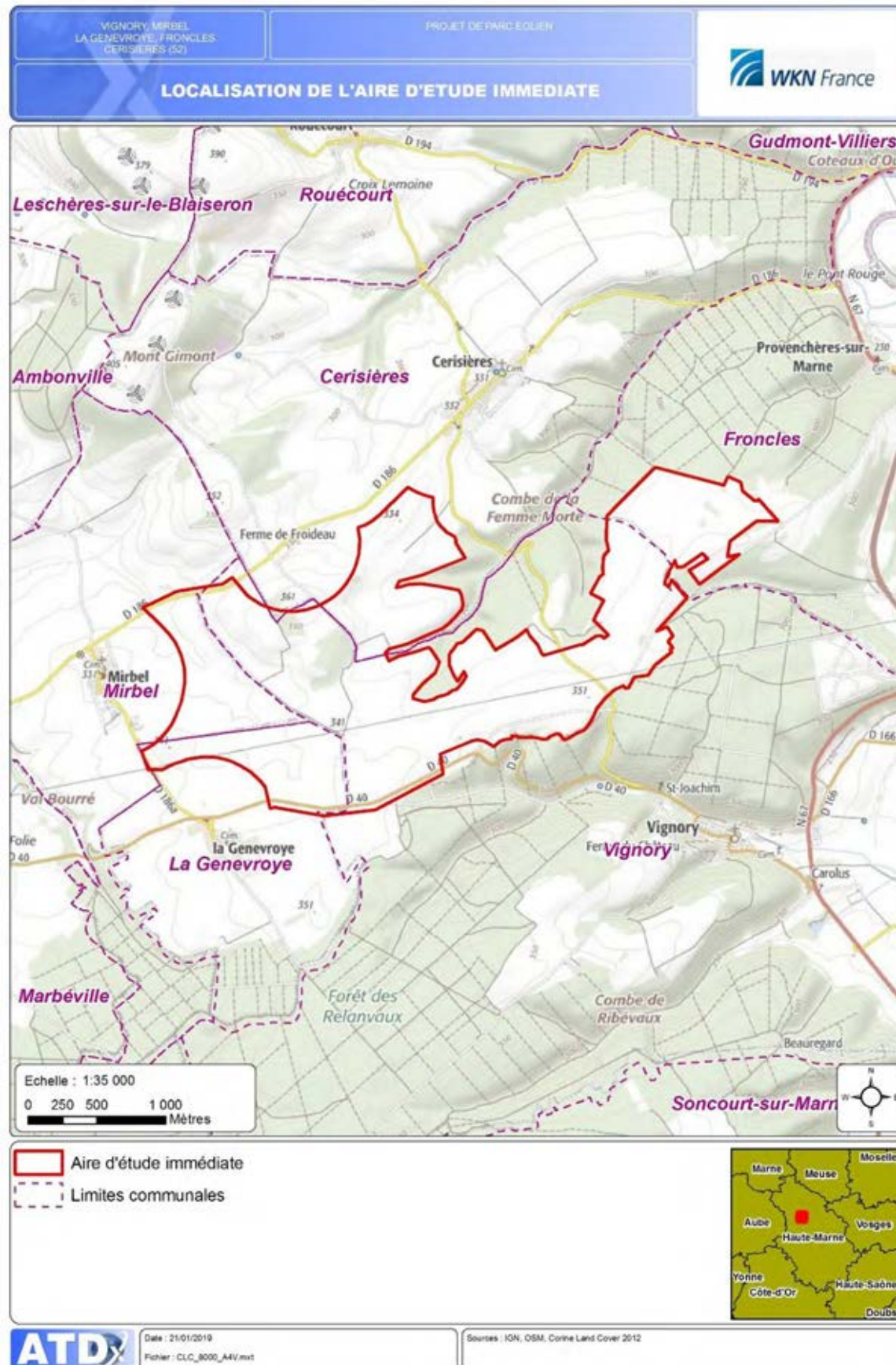
Le niveau de sensibilité pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

SENSIBILITE	
Description	Repère
Sensibilité positive	Positive
Aucune sensibilité ou négligeable	Nul
Sensibilité très faible	Très faible
Sensibilité faible	Faible
Sensibilité moyenne	Modérée
Sensibilité importante	Forte
Sensibilité très importante	Très forte

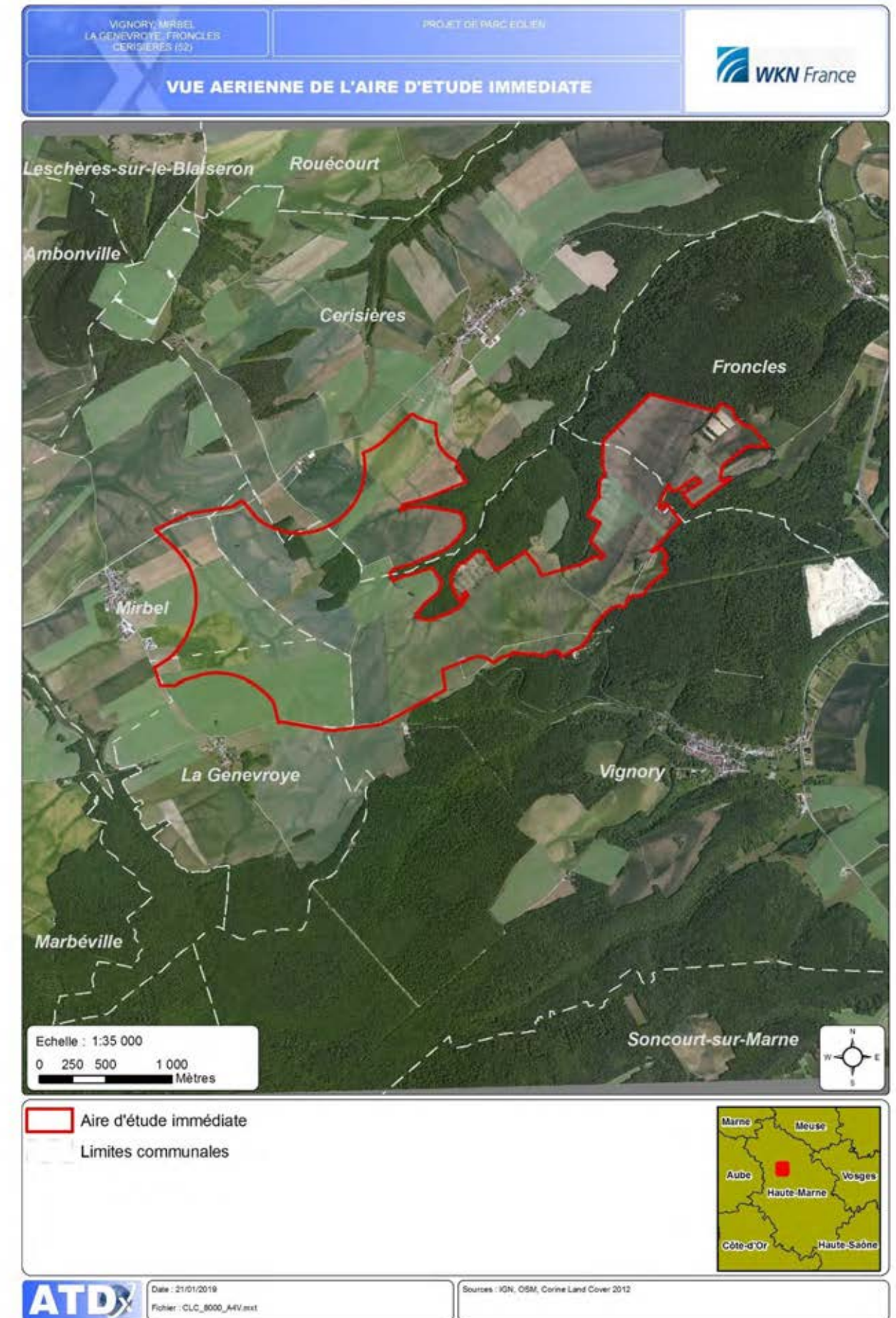
4 MILIEU PHYSIQUE

4.1 LES AIRES D'ETUDES

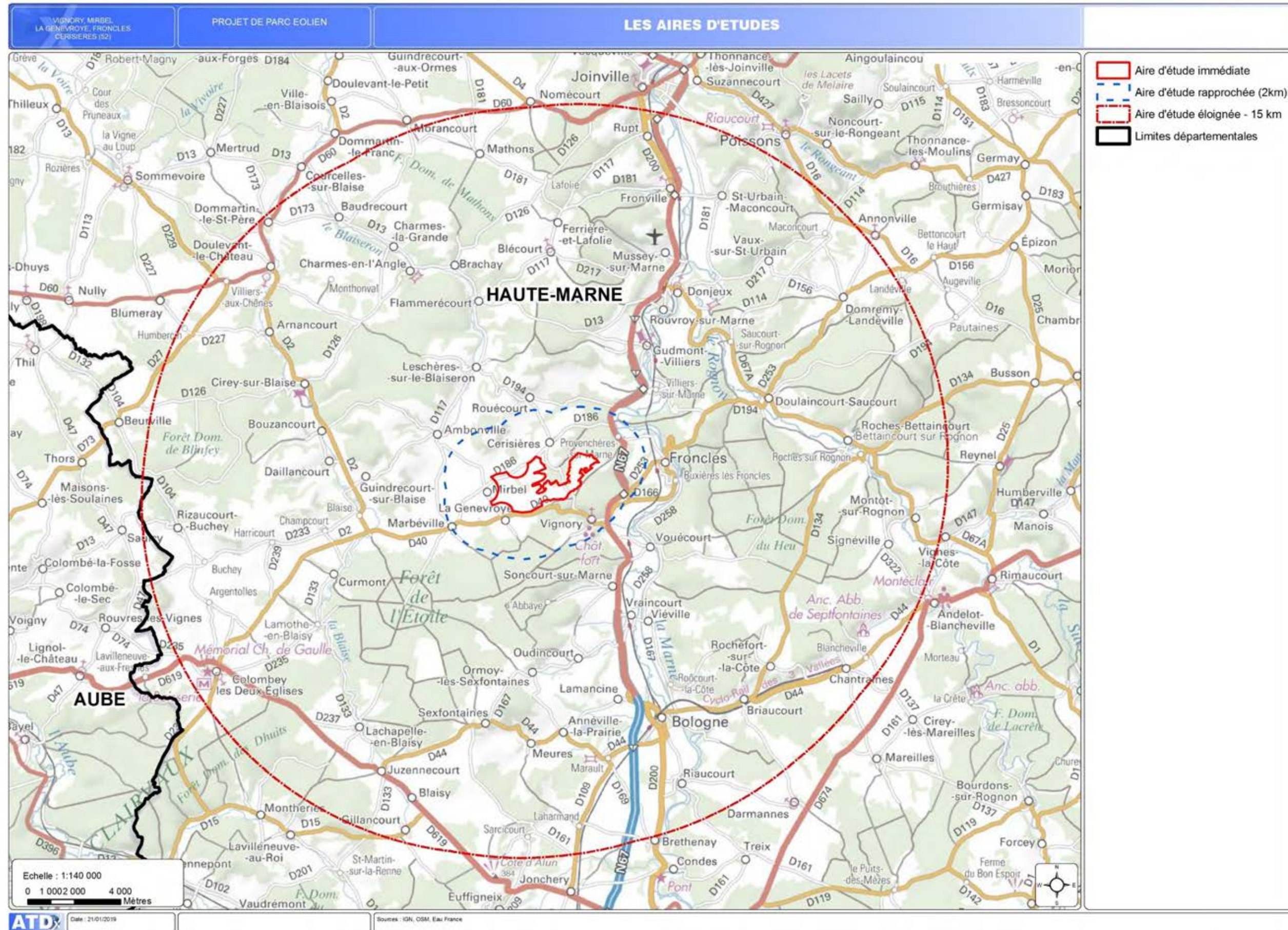
Pour rappel, les cartes ci-dessous présentent les aires d'études utilisées dans ce chapitre.



Carte 6 : Localisation de l'aire d'étude immédiate du milieu humain et physique



Carte 7 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate du milieu humain et physique



Carte 8 : Les aires d'études du milieu humain et physique

4.2 CLIMATOLOGIE

Les communes de Vignory, Mirbel, La Genevroie, Froncles et Cerisères sont soumises à un climat de type océanique à influence continentale marqué par un hiver long et rigoureux, un été doux et une pluviométrie relativement forte.

La station météorologique de référence utilisée dans ce chapitre est la station de **Saint-Dizier** à environ 40 km au nord du site, à une altitude de 139 m NGF. Les données enregistrées concernent la période allant de 1981 à 2010, ainsi que les records.

4.2.1 Précipitation

Les précipitations enregistrées sont présentées dans le tableau suivant et illustrées sur le graphique ci-contre :

Tableau 7 : Données de précipitation à la station de Saint-Dizier

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm)	71,8	60,5	66,2	60,2	72,4	65,9	70,4	68,8	74,2	78,6	69,5	85,2	843,7
Nombre moyen de jours avec hauteurs de précipitations supérieures à 10 mm ¹	1,9	1,6	1,6	1,6	2,3	1,9	2,2	2,1	2,1	2,3	1,8	2,8	24,3

Source : Météo France

Les précipitations sont bien réparties tout au long de l'année avec cependant un maximum pluviale enregistré au moins de décembre (85,2 mm). Cette distribution témoigne de la tendance océanique du climat.

Le secteur est dans l'ensemble bien arrosé avec une moyenne annuelle des précipitations de 543,7 mm, et 131 jours de pluie par an.

4.2.2 Température

Les températures enregistrées sont présentées dans le tableau suivant et illustrées sur le graphique ci-contre :

Tableau 8 : Données de températures à la station de Saint-Dizier

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Moyenne des températures maximales quotidiennes (°C)	6,1	7,6	11,7	15,4	19,7	22,8	25,5	25,1	20,8	16	10	6,6	15,7
Moyenne des températures quotidiennes (°C)	3,2	3,9	7,3	10,2	14,4	17,4	19,8	19,4	15,7	11,9	6,8	3,9	11,2
Moyenne des températures minimales quotidiennes (°C)	0,3	0,3	2,8	4,9	9,1	12	14,1	13,7	10,6	7,7	3,6	1,3	6,7

Source : Météo France

Les températures moyennes sont relativement fraîches avec une moyenne annuelle de 11,2°C et un écart important entre les mois de juillet (période estivale) et janvier (période hivernale) de 16,2°C.

L'hiver est relativement rigoureux avec des températures moyennes les plus froides durant les mois de décembre, janvier et février (3,9°C, 3,2°C et 3,9°C), tandis que les moyennes des températures minimales restent supérieures à 0°C avec une minimale de 0,3 °C.

L'été est relativement doux avec des températures avoisinants 20°C en juillet et août (19,8°C et 19,4°C).

Le régime thermique est marqué par un écart de température important en été et hiver avec une différence de 16,2°C soulignant le caractère continental du climat.

La température la plus basse est de -22,5 °C et a été enregistrée le 14 février 1956.

Tableau 9 : Données de températures les plus basses à la station de Saint-Dizier

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Record
Température la plus basse (°C)	-20,5	-22,5	-13,6	-6,0	-3,0	2,2	3,2	3,7	0,2	-5,1	-11,7	-17,3	-22,5
Date	1985	1956	2005	1986	1957	2001	1962	1966	1962	1972	1956	2009	1956

Source : Météo France

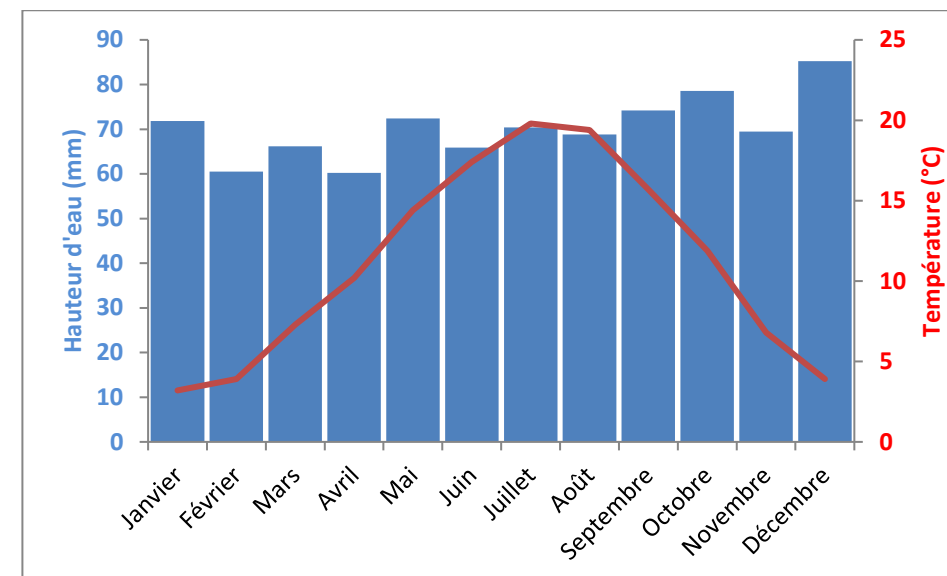


Figure 7 : Diagramme pluviométrique à la station de Saint-Dizier

4.2.3 Gel

L'hiver froid et rigoureux est également marqué par un nombre de jour de gel important (60,6 jours) ainsi que la présence de gelée tardive au mois d'avril.

Le mois de janvier constitue le mois où il gèle le plus souvent avec 14,1 jours.

Tableau 10 : Nombre de jours avec une température minimale inférieure à 0°C à la station de Saint-Dizier

Mois Paramètres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Nombre de jours avec une température minimale égale ou inférieure à 0°C	14,1	13,3	8,9	3,2	0,1	-	-	-	-	1,7	7,0	12,4	60,6

Source : Météo France

4.2.4 Neige

Bien que les données disponibles à la station de Saint-Dizier soient incomplètes (absence de données pour février), l'hiver est marqué par la présence de neige avec plus de 9,3 jours de neige par an et un maximum de 4,4 jours de neige en janvier.

4.2.5 Grêle

De la même manière, les données disponibles à la station de Saint-Dizier sont incomplètes (absence de données pour décembre). Cependant, il est possible d'observer la présence de grêle durant presque la totalité de l'année (seuls janvier, août et octobre ne compte pas de jours de grêle) mais dans des proportions relativement faibles puisque le maximum enregistré est de 0,6 jours en mars, et une moyenne annuelle de 1,9 jours de grêle.

4.2.6 Orage et Foudre

L'activité orageuse semble peu marquée sur le secteur avec une moyenne annuelle de 16,1 jours d'orage. Cette valeur est à relativiser au fait que la station de Saint-Dizier ne dispose pas de données pour les mois d'avril, mai et septembre.

La meilleure représentation de l'activité orageuse est la Densité d'Arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. Le réseau de détection de la foudre utilisé par Météorage permet une mesure directe de cette grandeur. La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,57 arcs / km² / an. Pour Vignory, cette valeur est de **1,47 arcs / km² / an**, ce qui place la commune au **18 894ème rang** au niveau français.

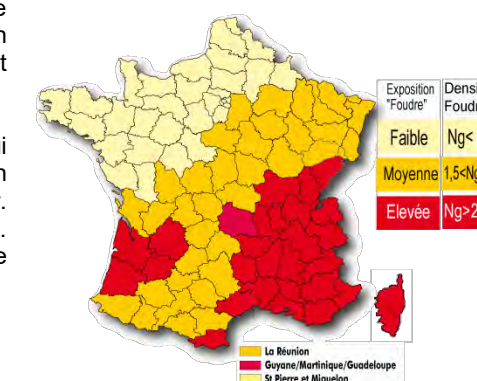


Figure 8 : Densité de foudroiement (Ng) en France

¹ Sur la période 1992-2010

4.2.7 **Brouillard**

Le secteur comptabilise environ 40 jours de brouillard par an enregistrés à la station de Saint-Dizier (sauf pour le mois de décembre où aucune donnée n'est disponible), notamment durant les saisons d'hiver et d'automne avec des moyennes mensuelles de l'ordre de 4 à plus de 5 jours de brouillard.

4.2.8 **Vent**

4.2.8.1 *A la station de Saint-Dizier*

Les données présentées ci-dessous ont été enregistrées à une altitude moindre (10 m) que celle du moyeu d'une éolienne (de l'ordre de 60 à 100 m). Le vent est plus important à mesure que l'altitude augmente, cependant ces valeurs permettent de se rendre compte des régimes de vent présents.

Tableau 11 : Vitesses de vent et rafales à la station de Saint-Dizier

Paramètres	Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn		3,7	3,7	3,6	3,4	3,1	2,9	2,8	2,6	2,8	3,1	3,2	3,5	3,2
Nombre de jours avec des rafales de plus de 16 m/s		4,9	4,1	3,9	2,2	2,0	1,9	1,9	1,1	1,3	2,5	2,6	-	-
Nombre de jours avec des rafales de plus de 28 m/s		0,1	0,2	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0,0	0,0	-	-
Records		30,0	33,0	29,0	28,0	25,0	28,0	40,1	26,0	23,0	26,0	33,0	44,0	44,0

Source : Météo France

Les moyennes de vents enregistrées sont assez moyennes avec une moyenne annuelle de l'ordre de 3,2 m/s et relativement homogène au cours de l'année. L'hiver et le début du printemps constituent cependant les périodes disposant des vents les plus forts.

ST-DIZIER (52)

Indicatif : 52448001, alt : 139 m., lat : 48°37'48"N, lon : 04°54'12"E

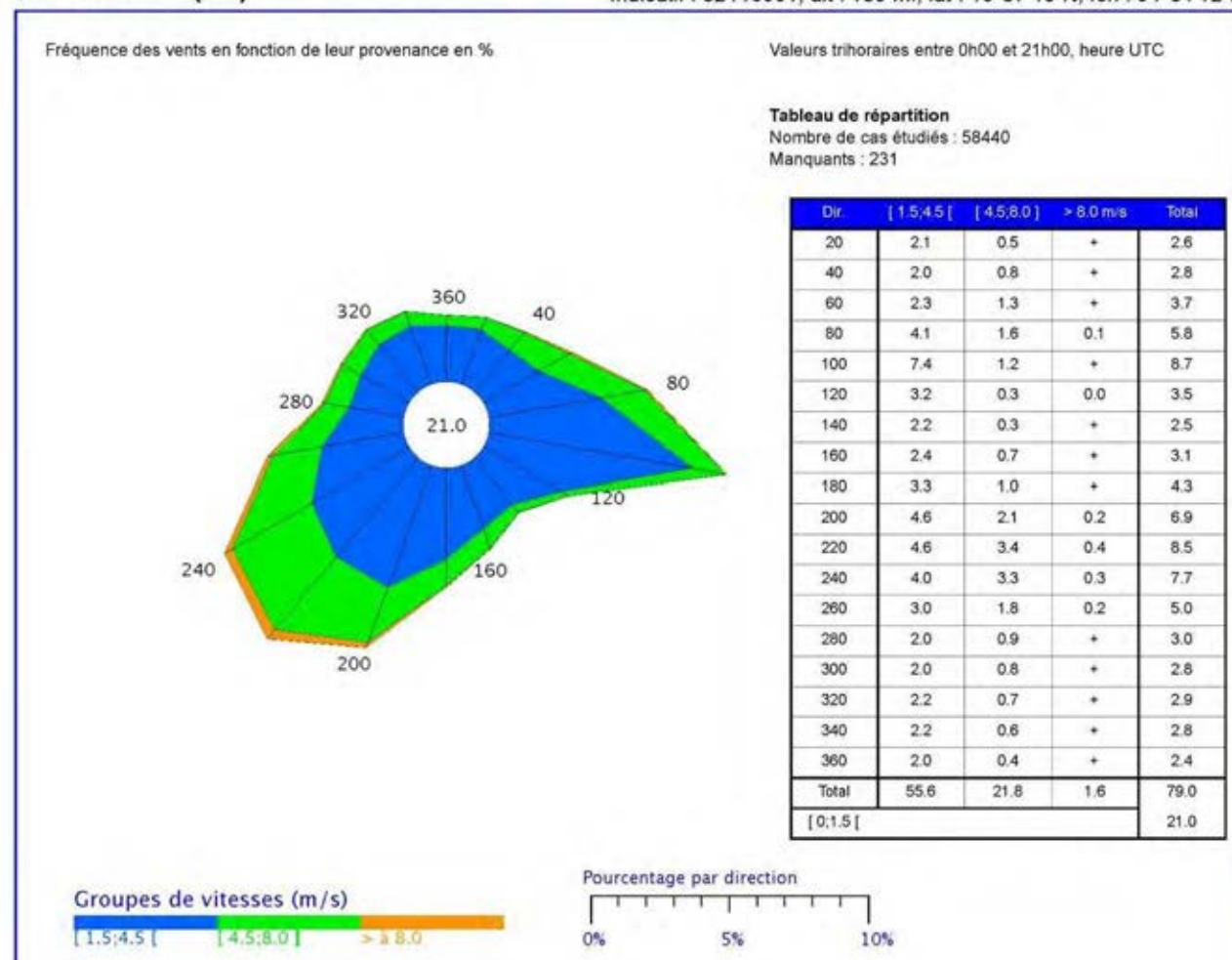


Figure 9 : Rose des vents de la station de Saint-Dizier

Selon les données de cette rose des vents, les vents dominants du secteur viennent du **sud-ouest** et dans une moindre mesure de **l'est**.

Dans l'ensemble, les vents enregistrés ont pour plus de la moitié (55,6 %) une vitesse comprise entre 1,5 et 4,5 m/s, 21,8 % une vitesse comprise entre 4,5 et 8 m/s et pour seulement 1,6 % une vitesse supérieure à 8 m/s.

4.2.8.2 *Campagne de mesures sur site*

Un mât de mesure a été mis en place depuis novembre 2014 afin de connaître précisément les conditions de vents sur le site. Le mât, d'une hauteur de total de 100 m, dispose de deux girouettes et de deux anémomètres disposés à 49,9 m et 100 m mesurant en continue le vent présent.

La vitesse moyenne mesurée sur site est proche de 6 m/s à 100 m.

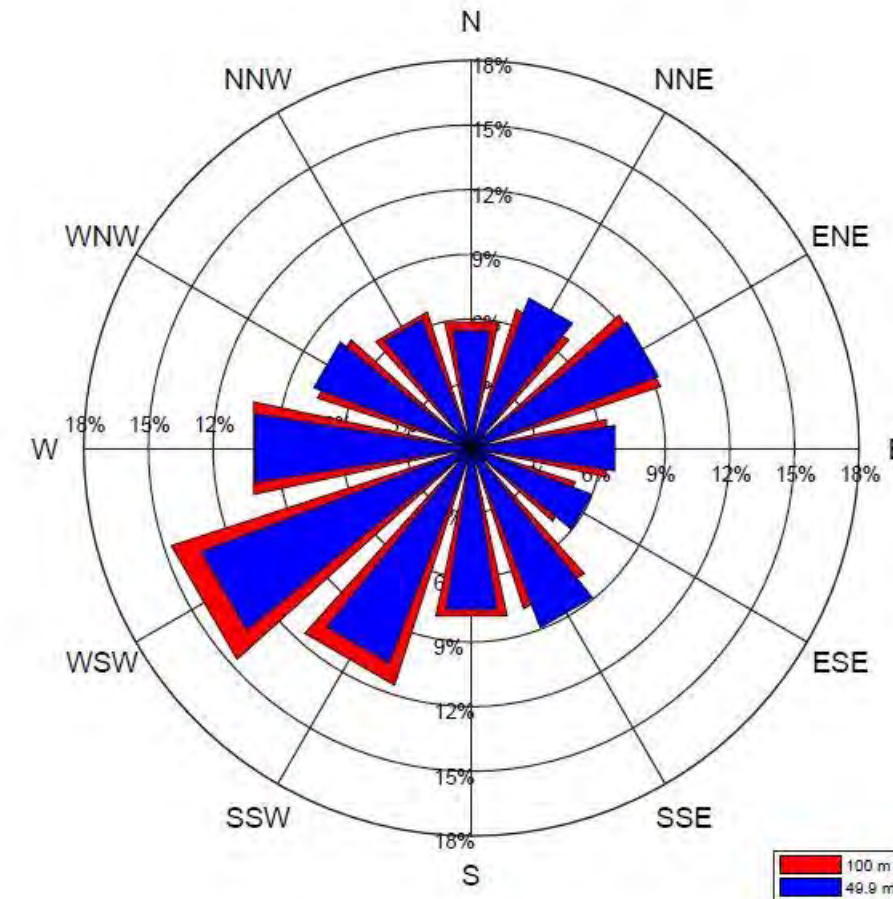


Figure 10 : Rose des vents sur site pour la période novembre 2014/mai 2019

(Source : WKN France)

4.2.9 **Insolation et fraction d'insolation**

La durée d'insolation moyenne est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Durée mensuelle d'ensoleillement à la station de Saint-Dizier

Paramètres	Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Durée d'insolation (moyenne en heure)		66,4	80,3	136,8	174,2	210,7	220,0	228,0	220,5	166,3	117,7	58,4	47,6	1726,9

Source : Météo France

La durée d'insolation annuelle moyenne mesurée est de 1726,9 heures.

La mesure de fraction d'insolation correspond au rapport entre la durée réelle d'insolation mesurée et la durée théorique du jour (valeur maximale pendant laquelle le soleil peut être observé du lever au coucher du soleil). Le tableau suivant présente le nombre de jour où ce rapport est nul, inférieure ou égale à 20 % (correspondant à une mauvaise visibilité) et supérieure ou égale à 80 % (correspondant à une bonne visibilité).

Tableau 13 : Nombre de jour avec fraction d'insolation à la station de Saint-Dizier

Paramètres	Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
= 0%		12,7	9,2	6,3	2,7	2,6	1,6	0,8	1,3	3,0	5,6	11,5	16,2	73,4
≤ 20 %		19,7	15,8	13,8	10,3	9,4	7,9	7,8	7,5	10,1	13,9	19,4	22,7	158,2
≥ 80 %		3,9	3,7	6,5	6,4	6,7	6,0	6,5	8,0	7,4	5,3	2,4	3,0	65,6

Source : Météo France

Le ciel apparaît donc comme couvert environ 158 jours par an et bien dégagé environ 65 jours par an.

4.2.10 Conditions météorologiques extrêmes

Les conditions météorologiques extrêmes rencontrées à la station de Saint-Dizier sont récapitulées dans le tableau suivant :

Température minimale	-22,5 °C le 14/02/1956
Nombre de jours avec une température minimale inférieure à 0 °C	60,6
Nombre de jour de grêle	1,9 ²
Nombre de jour de neige	9,3 ²
Nombre de jour de d'orage	16,1 ²
Densité d'arcs (foudre)	1,47
Vitesse de vent maximale	44 m/s le 29/12/1999

Tableau 14 : Les conditions météorologiques extrêmes

4.2.11 Synthèse

Le secteur d'étude est soumis à un climat de type océanique à influence continentale, caractérisé par deux saisons très contrastées : une saison froide et peu ensoleillée d'octobre à avril et une saison plus chaude et ensoleillée de mai à septembre.

L'hiver est relativement long et rigoureux, et bien que les températures moyennes restent supérieures à 3°C, le nombre de jour de gel est relativement important (60 jours/an).

La valeur de densité d'arcs sur Vignory est de 1,47 arcs/km²/an et l'activité orageuse sur le secteur est évaluée à 16,1 jours d'orage par an.

L'ensoleillement est de l'ordre de 1730 heures/an, et les conditions de visibilité sont moyennes avec environ 158 jours de ciel couvert (fraction d'insolation inférieure à 20%) et plus de 40 jours de brouillard.
 Les conditions de vent, bien que faible à 10 m avec une vitesse annuelle de 3,2 m/s, se révèlent satisfaisantes à 100 m de hauteur avec 6,1 m/s de moyenne.

² Données incomplètes

4.3 TOPOGRAPHIE ET RELIEF

4.3.1 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Le territoire d'étude s'inscrit au cœur des hauts plateaux calcaires de l'unité géographique du « Plateau du Barrois », à la jonction entre le plateau des « Bars-sud » et le plateau des « Bars-nord ». Il domine l'unité géographique de la « Champagne Humide » au nord, localisée au sein du grand arc humide traversant l'ancienne région Champagne-Ardenne, et il est délimité par le « Barrois Vallée » au sud, zone de transition vers le « Plateau de Langres », marquant le début de la « Haute-Marne méridionale ».

Le relief de l'aire d'étude éloignée est caractérisé par des plateaux calcaires d'une altitude de 300 à 400 m NGF marqués par des buttes et de grandes plaines, creusées par des dépressions où s'écoulent des cours d'eau de plus ou moins grande importance. La plus grande vallée s'étire dans un axe sud/nord et accueille la rivière de la Marne, ainsi que plusieurs villes d'importance telles que Bologne et Froncles.

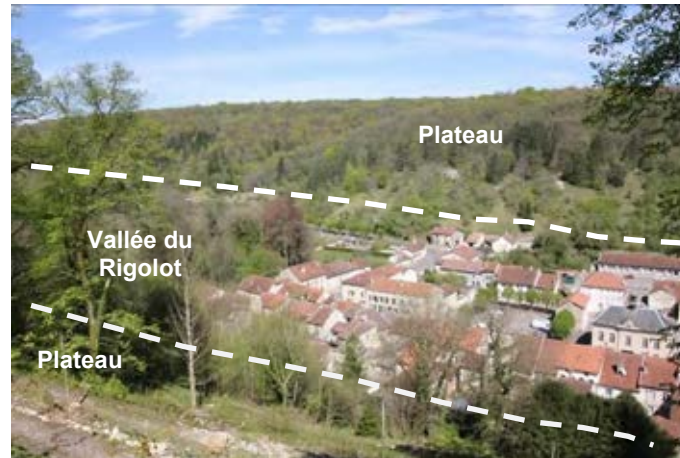


Photo 1 : Village de Vignory surplombé par le plateau calcaire

D'autres vallées et cours d'eau de plus petite taille traversent également l'aire d'étude, principalement dans un sens sud-est/nord-ouest telles que les vallées accueillant le Rognon, le Blaiseron et la Blaise. Localement, leurs nombreux affluents s'écoulent au sein de petite dépression tels que le ruisseau du Rigolot au bord duquel s'est implanté le village de Vignory. Ces vallées ont une altitude comprise entre 150 et 250 m NGF.

Les coteaux s'étendent en pente généralement douce dans leur partie basse avant d'adopter une pente plus forte à mesure que la jonction avec le plateau se rapproche.

Les points hauts culminent à une hauteur de 374 m NGF au niveau du « Bois Charrué » au sud-ouest, de 400 m NGF au niveau du « Bois des Grandes-Combes » à l'est, de 405 m NGF au niveau du « Mont Gimont » au centre et de 381 m NGF au lieu-dit « Les Grands buissons » où est notamment implanté le parc éolien du Mont Gimont.

4.3.2 A l'échelle des aires d'étude immédiate et rapprochée

L'aire d'étude surplombe la vallée de la Marne à l'est et au nord-est. L'altitude rencontrée sur l'aire d'étude immédiate est comprise entre 320 à 360 m NGF.

A l'ouest, le relief est assez doux avec de grandes plaines agricoles vallonnées localement marquées par de petite dépression telle que le « Val bourré » au sud-est à une altitude de 290 m NGF.

Au sud et à l'est, le relief est plus difficile avec de nombreuses dépressions marquées rejoignant le ruisseau du Rigolot au sud-est, le « Val l'oiseau » à l'est et la combe de la femme morte au nord-est. Au niveau de ces dépressions, le dénivelé est important et atteint plus de 100 m au niveau de Vignory, délimitant clairement les zones de plateau et de vallée.

Au nord, le relief est davantage marqué par des sommets et des buttes tels que le « Mont Gimont » culminant à 405 m NGF, la butte de « Cormont » à 352 m NGF, et la butte des « Ermites » partiellement concernée par le périmètre de l'aire d'étude immédiate et qui culmine à 361 m NGF.

La zone est de l'aire d'étude est localisée sur un petit plateau bordé dans chaque direction, à l'exception du sud-ouest, par ces dépressions au dénivelé important.

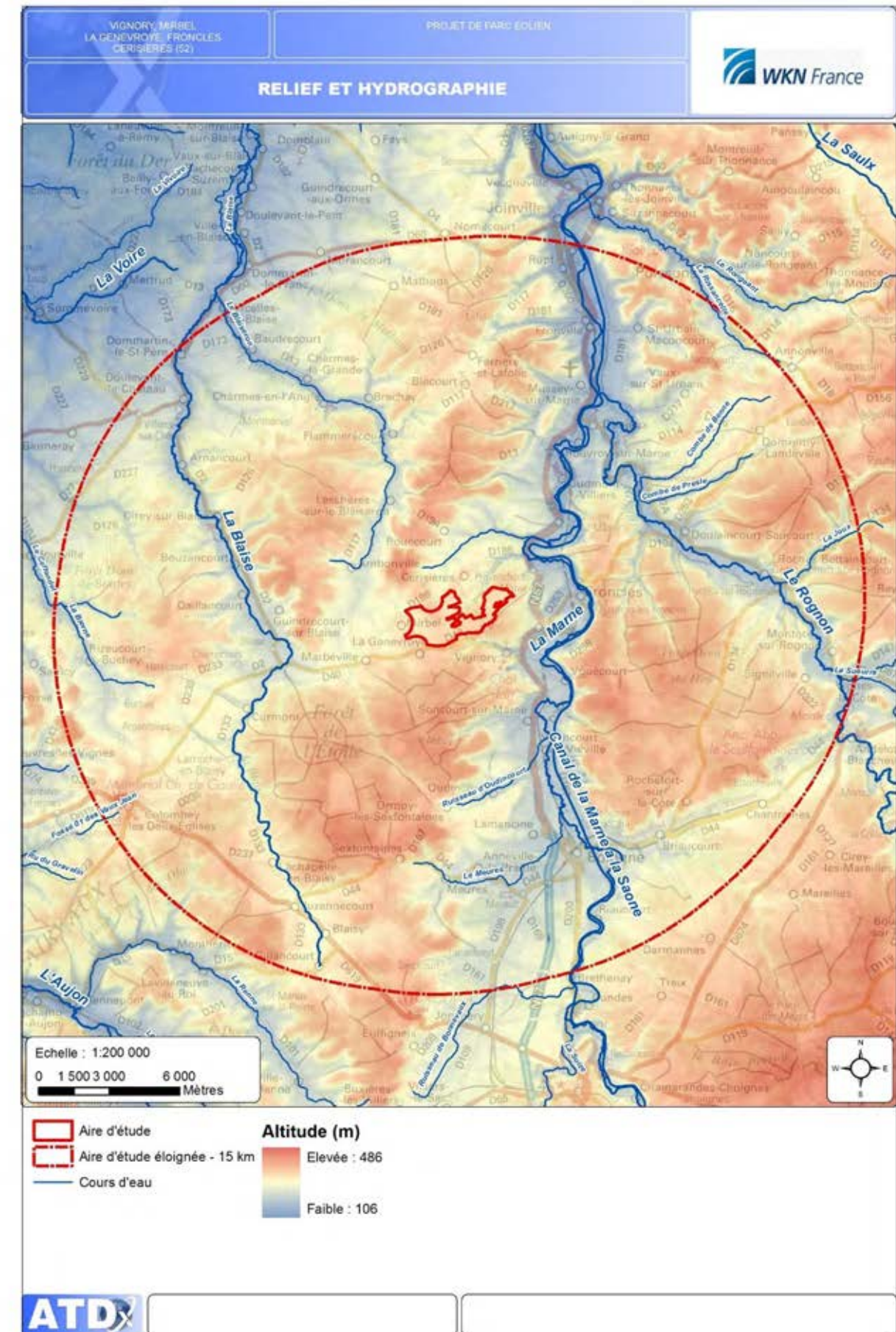
A noter que l'aire d'étude immédiate est caractérisée par un sommet au nord, une altitude plus importante sur les bords nord et sud et qui diminue à mesure qu'on se rapproche du centre, formant ainsi une vallée peu marquée courant dans un axe ouest/est.

4.3.3 Synthèse

L'aire d'étude est localisée au sein des plateaux calcaires du Barrois.

L'aire d'étude immédiate domine la vallée de la Marne à l'est de plus de 100 m de dénivelé, et son altitude est comprise entre 320 et 360 m NGF.

Le relief à proximité de l'aire d'étude immédiate est marqué par une plaine vallonnée à l'ouest, quelques reliefs marquants au nord dont le Mont Gimont qui culmine à 405 m NGF, et par des dépressions fortement marquées au sud (Ruisseau du Rigolot), à l'est et au nord-est. La zone est de l'aire d'étude est notamment encadrée par des dépressions à l'exception de son accès au sud-ouest.



Carte 9 : Relief et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

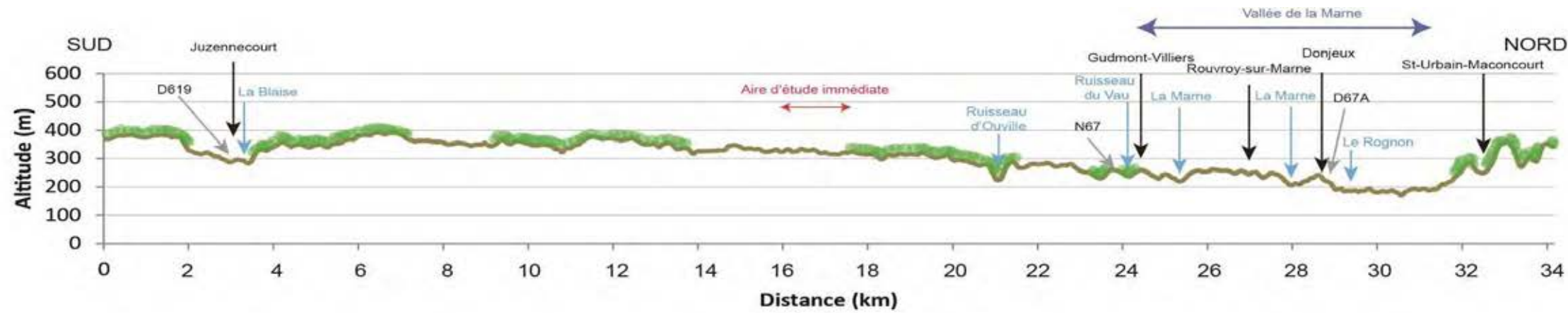


Figure 11 : Coupe topographique Ouest-Est

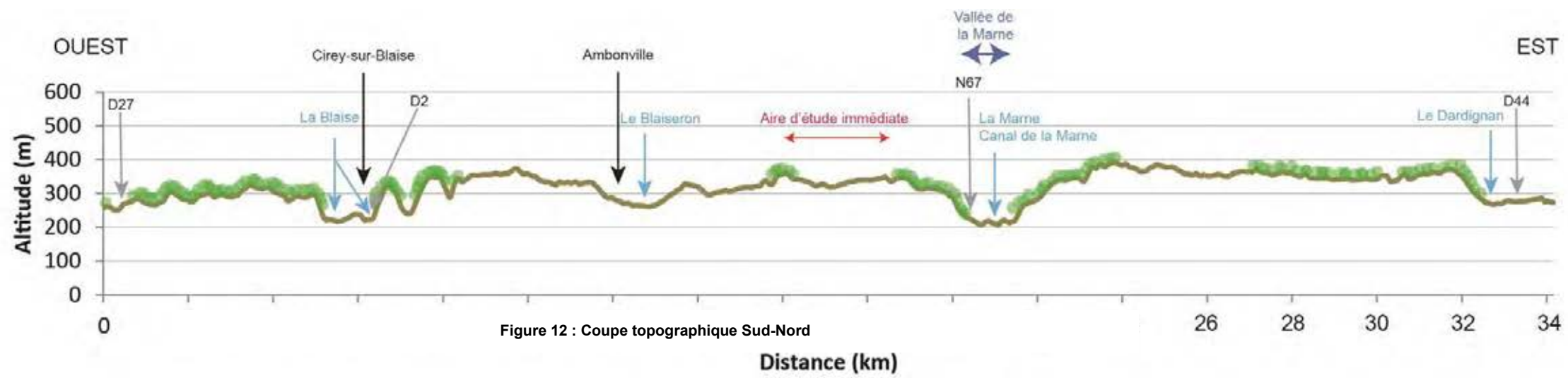


Figure 12 : Coupe topographique Sud-Nord

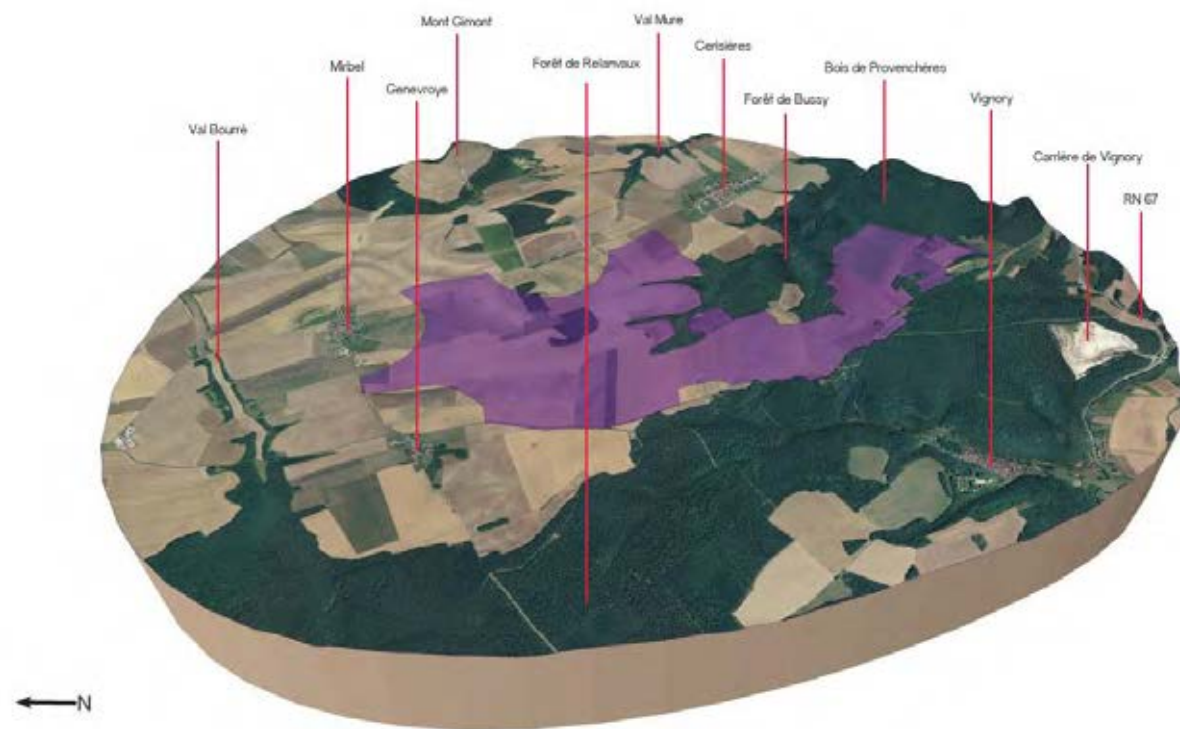
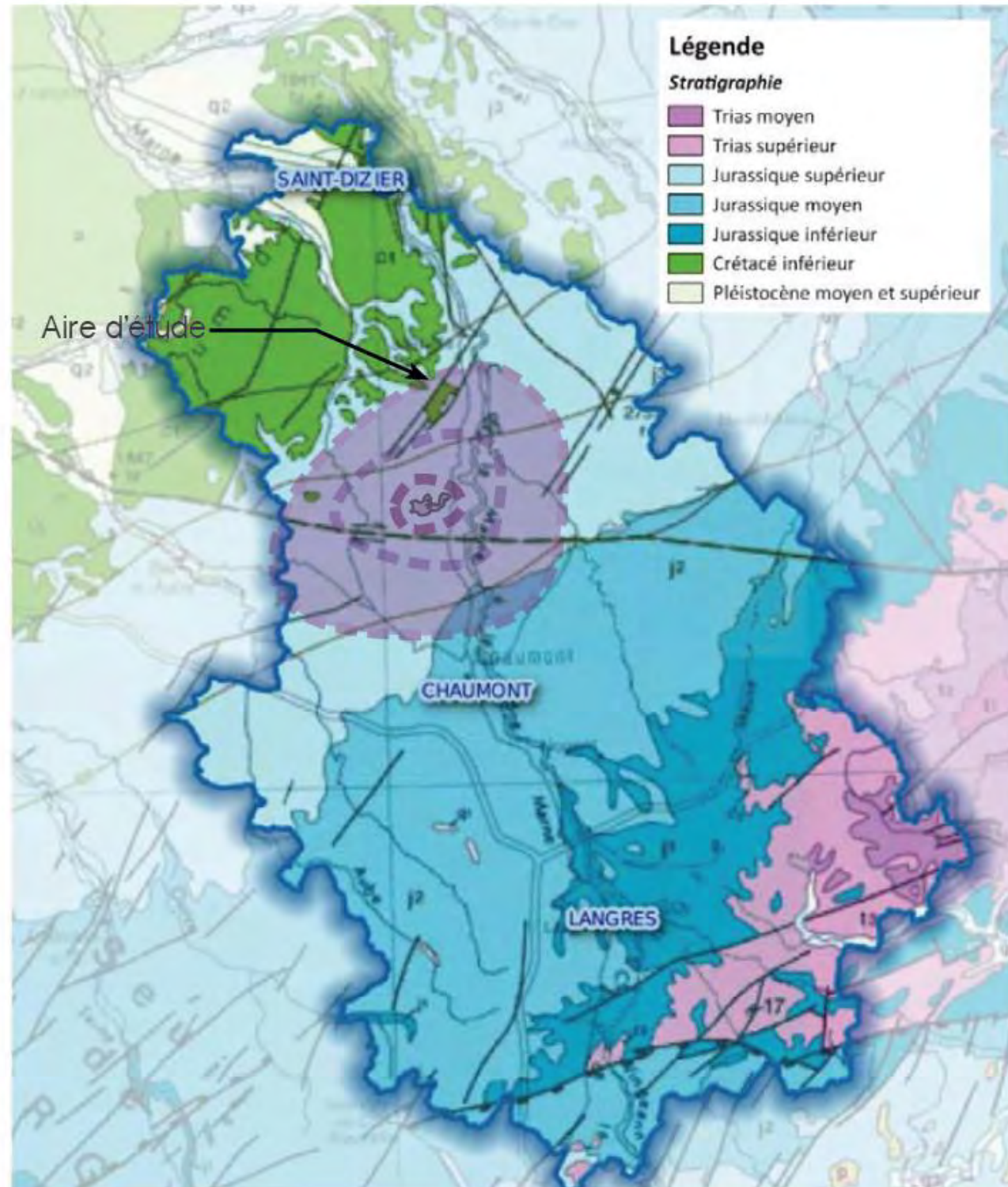


Figure 13 : Bloc diagramme de l'aire d'étude immédiate
(Source : Bureau d'étude Laurent Couasnon)

4.4 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

4.4.1 Contexte général

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, et au centre de la Haute-Marne de manière plus générale, les couches géologiques datent du Jurassique et témoignent de la présence d'une ancienne mer qui a donné naissance à plusieurs formations géologiques plus ou moins tendres.



Carte 10 : Carte géologique simplifiée de la Haute-Marne
(Source : Bureau d'étude Laurent Couasnon)

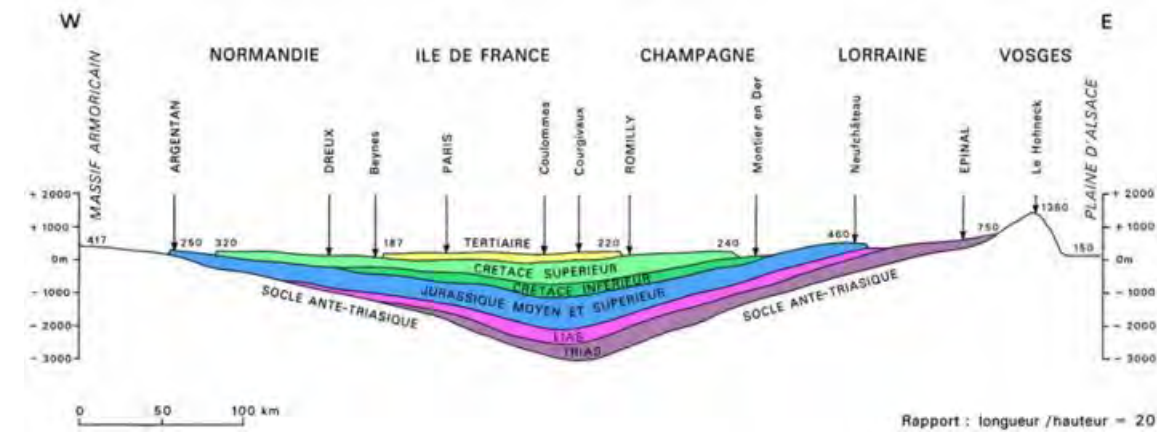


Figure 14 : Coupe schématique de la géologie du bassin parisien
(Source : C. Cavalier & al., 1979)

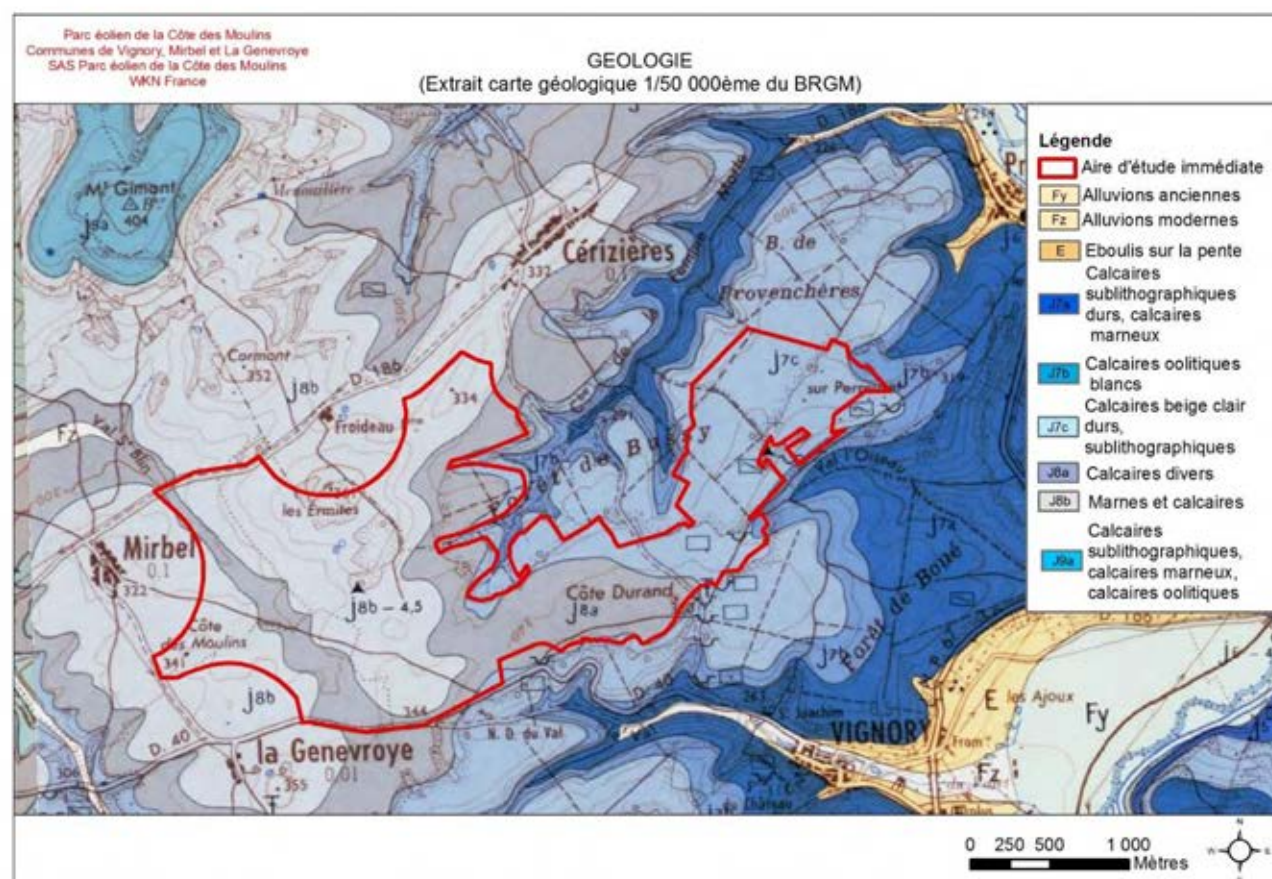
4.4.2 Contexte local

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, les formations présentes sont d'est en ouest (données issues de la notice géologique 301N Doulaincourt) :

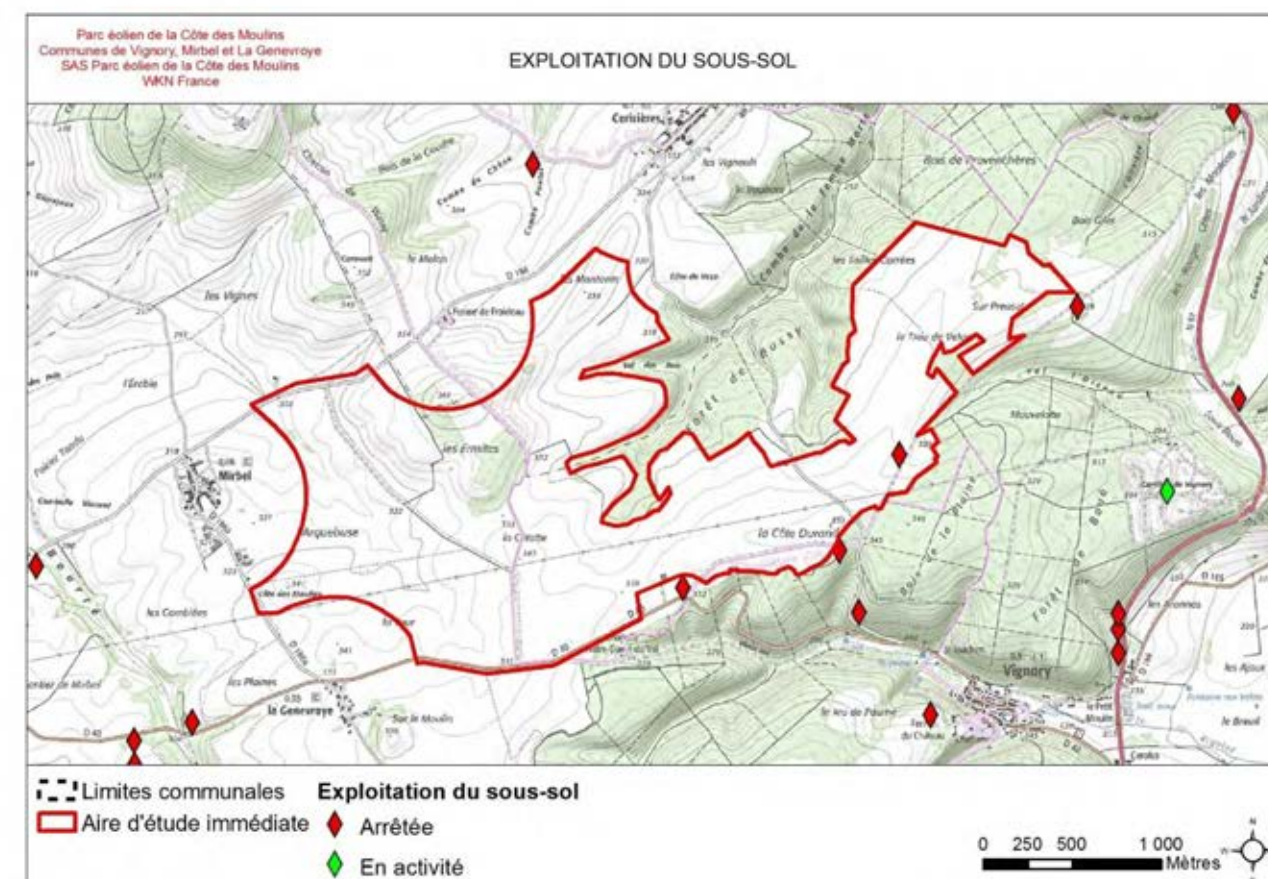
- **Alluvions anciennes (Pleistocène) (Fy) ;**
- **Alluvions modernes (Holocène) (Fz) ;**
- **Eboulis sur les pentes (E) :** Les éboulis calcaires forment de nombreux dépôts souvent très étendus dans la vallée de la Marne et du Rognon ainsi que dans les vallons des ruisseaux tributaires de ces deux rivières ;
- **Séquanien inférieur (j7a) :** Calcaires sublithographiques durs, calcaires marneux. Il s'agit d'une couche très variée, avec divers calcaires assez sombres ainsi que des intercalations marneuses : calcaires sublithographiques, compacts, grenus, marneux, à fausses oolithes; une assise de calcaire oolithique miliaire dur sombre s'intercale au milieu de cette série. L'épaisseur de cette couche est d'environ 50 à 60 m ;
- **Séquanien moyen (j7b) :** Calcaires oolithiques blancs. Il s'agit de calcaires friables avec des variétés crayeuses ou graveleuses. L'épaisseur est d'environ 15 m ;
- **Séquanien supérieur (j7c) :** Calcaires beige clair durs, sublithographiques. Il s'agit de calcaires beiges durs généralement à grain fin, sublithographiques, en dalles bien stratifiées. L'épaisseur est d'environ 25 m et cette couche est beaucoup exploitée comme pierre de taille et pour l'empierrement des routes ;
- **Kimméridgien inférieur (j8a) :** Calcaires divers. Il s'agit de calcaires durs jaunâtres conglomératiques, graveleux, sublithographiques, suboolithiques, grenus, troués, souvent glauconieux. L'épaisseur est d'environ 5-10 m.
- **Kimméridgien supérieur et moyen (j8b) :** Marnes et calcaires. Il s'agit une alternance de marnes et de calcaires dont la succession des couches est la suivante : zone marneuse (45 m), zone calcaire (10 m), zone (15 m), zone calcaire (15 m) et zone marneuse (12 m). Les eaux s'accumulent à la base des niveaux calcaires sur les marnes.
- **Portlandien inférieur (j9a) :** Calcaires sublithographiques, calcaires marneux, calcaires oolithiques. Il s'agit de calcaires blanchâtres plus ou moins durs dont l'épaisseur est d'environ 100 m. Ces calcaires sont exploités par de nombreuses carrières soit comme pierre de taille, soit pour l'empierrement des routes.

L'aire d'étude immédiate est ainsi concernée par la formation du **Séquanien supérieur (j7c)** pour sa partie est, et du **Kimméridgien inférieur (j8a)** et du **Kimméridgien supérieur et moyen (j8b)** pour sa partie ouest.

A noter la présence d'une faille importante à un peu plus d'1 km au sud s'étirant dans un axe est/ouest.



Carte 11 : Carte géologique de l'aire d'étude immédiate



Carte 12 : Exploitation du sous-sol à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

4.4.3 Exploitation du sous-sol

Compte tenu de la nature du sous-sol au droit et à proximité de l'aire d'étude immédiate, de nombreuses exploitations du sous-sol ont été recensées.

Le territoire du SCoT du Pays de Chaumont auquel appartient l'aire d'étude immédiate comprend dix carrières en activité, parmi lesquelles plusieurs sont autorisées à produire des volumes importants de matériaux. La plus importante carrière est celle située sur la commune de Vignory. Comme dans le reste du département de la Haute-Marne, la principale production de matériaux au sein du SCoT est issue des roches calcaires massives et le reste de la production est constituée de matériaux alluvionnaires (vallée de la Marne et de l'Aube).

Commune	Carrière	Arrêté d'autorisation	Volume (t/an)	Matériaux extraits
Arc-en-Barrois	Boureau	17/04/12	20 000	Calcaire
Chamarandes-Choignes	Boureau	11/07/07	400 000	Calcaire
Cirfontaines-en-Azois	GABS SAS	18/07/2002 puis 21/03/2014	350 000	Calcaire
Huilliecourt	Henriot Joël TP	09/11/95	75 000	Calcaire
Lanques-sur-Rognon	Boureau	27/11/15	80 000	Calcaire
Lanty-sur-Aube	Boureau	18/07/14	90 000	Alluvions
Nogent	Perrot - Donnamarie	09/05/01	44 000	Alluvions
Semoutier-Montsaon	Carrières St Christophe - Semoutiers	21/03/14	300 000	Calcaire
Thol-lès-Millieres	GABS SAS	02/09/08	150 000	Calcaire
Vignory	SNC Matériaux Concassés Ardennais	?	1 000 000	Calcaire

Situation des carrières en activité sur le territoire du SCoT (en 2015)
(Source : installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr)

4.4.4 Synthèse

La région est concernée par deux entités géologiques : la Bassin Parisien pour la quasi-totalité de son territoire, et le massif Paléozoïque de l'Ardenne pour son extrémité nord.

L'aire d'étude est localisée sur des formations géologiques datant du Jurassique (200 à 135 millions d'années) correspondant principalement à des calcaires et des marnes. Les formations présentes au droit du site sont le Séquanien moyen (j7b), le Séquanien supérieur (j7c), le Kimméridgien inférieur (j8a) et le Kimméridgien supérieur et moyen (j8b).

Ces calcaires ont fait l'objet d'une forte exploitation, principalement sous forme d'exploitation à ciel ouvert de très petite taille à l'exception d'une exploitation au sud au lieu-dit « Côte Durand » et une au sud-est, au niveau de la Forêt de Boué (Carrière de Vignory). Toutes ces exploitations sont fermées à l'exception de la carrière de Vignory encore en exploitation.

4.5 HYDROGÉOLOGIE ET HYDROLOGIE

4.5.1 Contexte réglementaire

4.5.1.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000 (directive européenne 2000/60) a été instaurée afin de donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

L'objectif général était d'atteindre le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant ;
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

En France, la DCE a permis de transformer les « plans de gestion » en vigueur jusque-là en Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Un SDAGE est établi pour chaque bassin français.

4.5.1.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie

Les enjeux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands ont été établis lors de la consultation du public et des assemblées, consultation réalisée en 2004 et 2005, et à la suite de l'état des lieux du bassin approuvé en 2004.

L'état des lieux de 2004 comprenait notamment :

- l'identification des masses d'eau, unités élémentaires pour l'application de la directive cadre sur l'eau. Il s'agit de découper les cours d'eau, les eaux côtières et les eaux souterraines du bassin en zones homogènes du point de vue du fonctionnement de l'écosystème et des activités humaines ;
- l'identification des pressions dont font l'objet les milieux aquatiques : pollutions, prélèvements, atteinte au milieu physique (barrages, extractions de matériaux ...) ;
- une analyse économique des utilisations de l'eau, avec en particulier une description des transferts économiques entre les différents usagers (industriels, ménages, agriculteurs) ;
- le registre des zones protégées, soumises à une réglementation communautaire particulière (zones de baignades, zones de protection des captages pour l'alimentation en eau potable, zones désignées pour la protection des habitats et des espèces etc.).

Le document d'état des lieux révisé en 2013 établit l'état des masses d'eau, identifie les pressions importantes qui s'exercent sur les milieux et dégradent leur qualité. L'identification des pressions permettra ensuite de définir les actions à entreprendre et les mesures nécessaires sur la période 2016-2021 pour atteindre les objectifs environnementaux définis dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) en application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Ces mesures répondent aux principaux enjeux de gestion de l'eau déduits de l'état des lieux de 2013. Certaines mesures sont de niveau national, d'autres sont plus spécifiques à la situation de chaque Unité Hydrographique (UH). Le programme de mesures du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands décrit successivement les mesures relatives aux thèmes suivants :

- La réduction des pollutions dues aux rejets des collectivités (eaux usées et eaux pluviales) et des industries (pollutions principales ponctuelles) ;
- La réduction des pollutions diffuses : La révision de l'état des lieux a montré que les pesticides et les nitrates restent responsables du déclassement de plus des 3/4 des masses d'eau souterraines du bassin (78 %) et sont également présents dans les rivières à des taux qui menacent l'état d'environ 1/3 des masses d'eau cours d'eau. Un programme d'actions est mis en œuvre dans les zones les plus vulnérables : il est constitué d'un programme d'actions national et d'un programme d'actions régional. Les actions qui seront engagées, globalement par la réglementation ou ponctuellement dans les aires d'alimentation des captages, concourent à la réduction générale de la pression sur les ressources en eau. Toutefois, cela ne permet pas de garantir d'envisager l'atteinte en 2021 des objectifs pour les masses d'eau continentales superficielles ou souterraines qui présentent un risque de ne pas atteindre le bon état du fait de pressions diffuses (nitrates ou phytosanitaires ou phosphore) ;
- La protection des milieux aquatiques et humides : Dans ce thème, les mesures se déclinent en 3 grandes composantes : les mesures relatives à la morphologie des milieux (entretien, restauration et renaturation) ; les mesures de restauration de la continuité écologique des milieux et les mesures de gestion et de restauration des zones humides. La préservation des zones humides est un des enjeux majeurs de la protection des milieux du fait des fonctions qui leur sont associées (pouvoir épurateur, réservoir de biodiversité, rôle fonctionnel dans le cycle de vie de nombreuses espèces, réponse à la demande sociale de paysage aquatique, etc.) ;
- La gestion de la ressource en eau : La gestion quantitative de la ressource en eau comprend deux composantes fortement imbriquées : l'hydrologie pour les eaux de surface et la gestion quantitative des eaux souterraines. La gestion quantitative de la ressource en eau vise à garantir des niveaux d'eau suffisants dans les nappes et cours

d'eau compatibles avec le respect de la vie aquatique et des usages humains, afin d'éviter les situations de crise : pénurie d'eau et inondations en zone habitée. Les mesures associées concernent donc principalement la gestion des débits et des prélèvements ;

- L'amélioration des connaissances et de la gouvernance.

4.5.1.3 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE peut être décliné plus localement à l'échelle d'une unité hydrographique telle qu'un bassin-versant, un aquifère, ... dans le cadre d'un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**. Actuellement, aucun SAGE ne concerne l'aire d'étude immédiate.

4.5.1.4 Contrats de milieu

L'aire d'étude éloignée n'est pas concernée par un contrat de milieu.

4.5.2 Hydrogéologie

4.5.2.1 Contexte générale

L'hydrogéologie du bassin Seine-Normandie est caractérisée par deux structures issues du contexte géologique : le socle et le bassin sédimentaire du bassin Parisien.

Le socle constitue le substratum général du complexe aquifère tandis que le bassin sédimentaire composé de plusieurs couches sédimentaires accueille des aquifères plus ou moins importants selon la surface et la perméabilité de la couche lithologique. Ces couches perméables sont constituées de roches-réservoirs carbonatées (calcaires en général) ou arénacées (sables, sables argileux), entre lesquelles se trouvent des formations semi-perméables à imperméables séparant les aquifères.

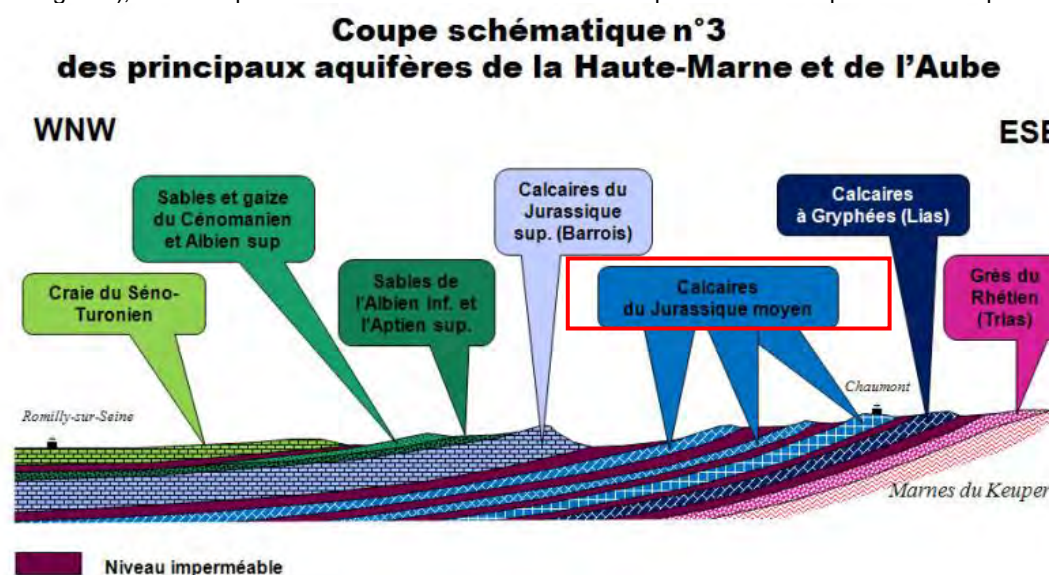


Figure 15 : Coupes schématique des principaux aquifères de la Haute-Marne et de l'Aube
(Source : BRGM)

Ainsi, dans le cas de ce grand bassin versant, l'essentiel des ressources provient des formations sédimentaires mises en place à partir de l'époque Secondaire

Le site est donc concerné par un aquifère présent dans les formations calcaires du Jurassique (formations disposées en nombreuses couches séparées par une formation imperméable). Ces calcaires du Jurassique constituent un ensemble de réservoirs aquifères relativement épais et souvent karstiques. Les forages exécutés sur les plateaux sont généralement improductifs alors que les résultats sont meilleurs à proximité des vallées.

Le site est localisé sur la partie non recouverte de la masse d'eau souterraine référencée **FRHG306 « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Ornain »**. Cette masse d'eau souterraine présente environ deux tiers de sa surface recouverte par d'autres masses d'eau, à savoir :

- Aucun recouvrement : 36,16% ;
- Recouvrement par la masse d'eau souterraine FRHG303 : 24,49 % ;
- Recouvrement par les masses d'eau souterraines FRHG303 et FRHG215 : 31,87 % ;
- Recouvrement par les masses d'eau souterraines FRHG303, FRHG215 et FRHG005 : 7,44 %.

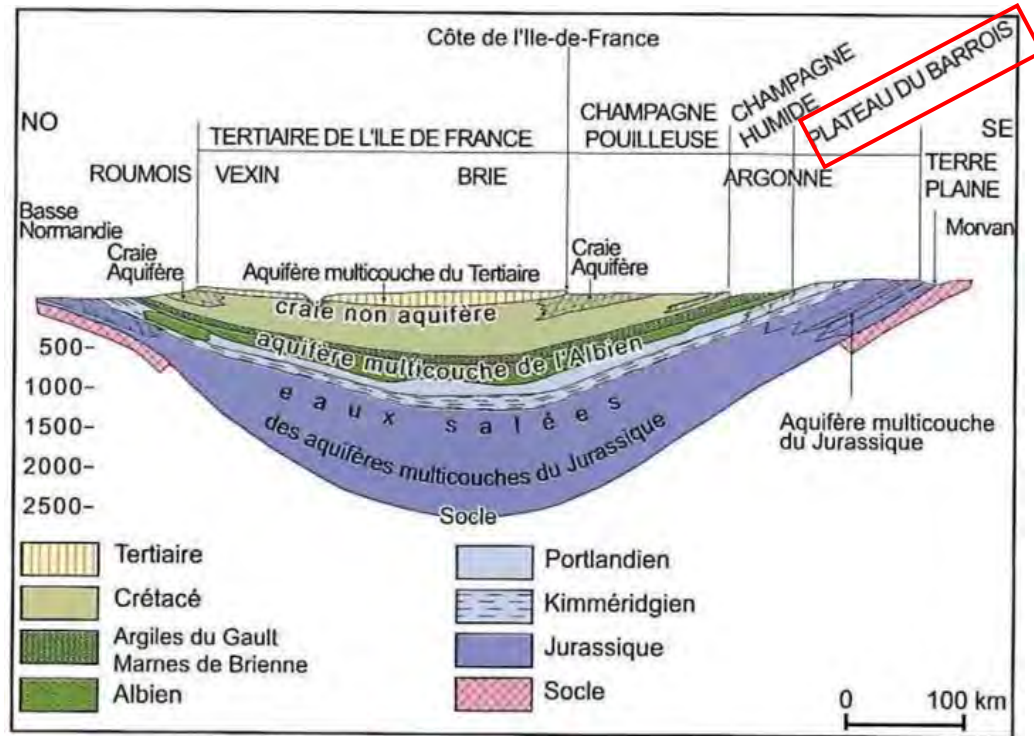


Figure 16 : Coupes hydrogéologique de la succession d'aquifères du Bassin Parisien
(Source : BRGM)

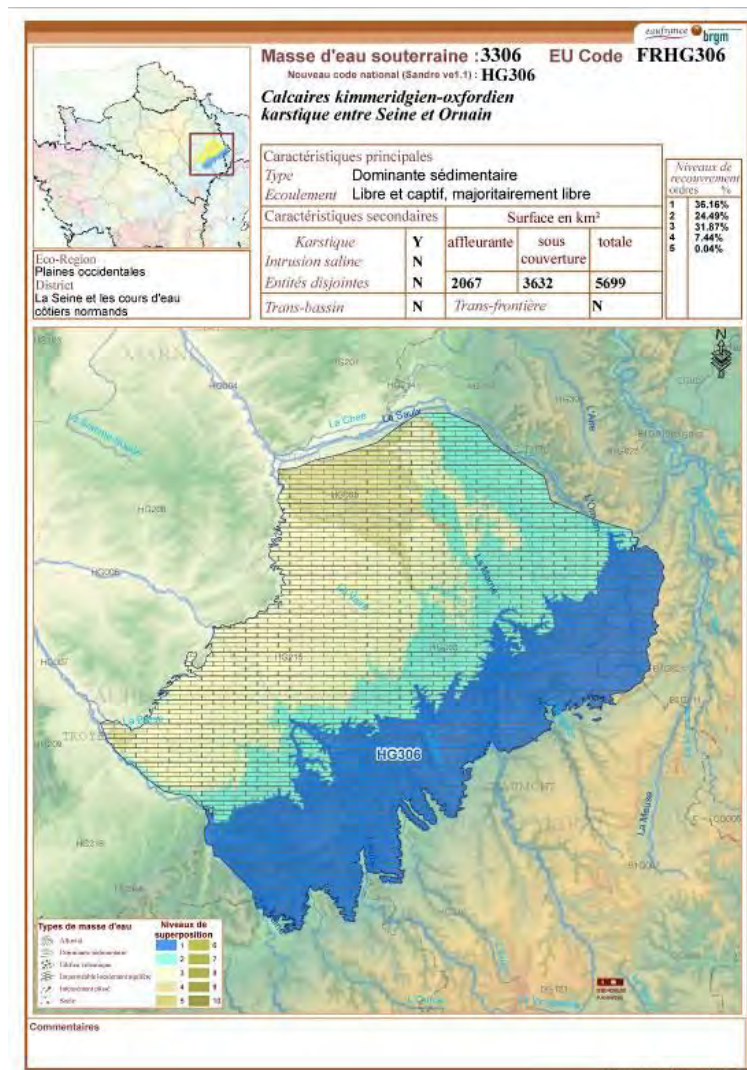


Figure 17 : Fiche de la masse d'eau souterraine FRHG306

4.5.2.2 Caractéristiques de la masse d'eau

Cette masse d'eau souterraine, située en bordure est du bassin de la Seine, s'étend des côtes de la Seine à celles de l'Ornain, et est parcourue par l'Aube et la Marne. Elle comprend aussi une partie « captive » qui correspond à l'engorgement de ces formations, au nord, sous les masses d'eau des Calcaires tithoniens karstiques entre Seine et Ornain de l'Albien-néocomien libre entre Seine et Ornain. La nappe des calcaires du Kimméridgien et de l'Oxfordien fait partie des aquifères des calcaires jurassiques de la Côte des Bar. Cet aquifère est limité vers le haut par l'assise marneuse du Kimméridgien supérieur et moyen et vers le bas par les marnes de l'Oxfordien inférieur et moyen. Il existe deux types de circulation, une rapide à travers le réseau de fractures et une plus lente dans les massifs calcaires peu fissurés. La masse d'eau des calcaires Kimméridgien-Oxfordien peut localement être en connexion hydraulique avec celle des calcaires du Dogger sous-jacent, notamment à la faveur des zones karstifiées. Dans les zones d'affleurement des calcaires du Kimméridgien-Oxfordien, des connexions avec les principaux cours d'eau (drainage ou alimentation) peuvent exister : Seine, Ource, Aube, Marne...

Recharge et zones d'alimentation :

Le système aquifère du Kimméridgien-Oxfordien est bien alimenté par l'eau des précipitations (du fait d'une bonne porosité et de la présence d'engouffrements) et les pertes en amont de certains cours d'eau (exemple : la Cure, la Blaise, l'Ornain). La possibilité d'une alimentation par drainance via d'autres masses d'eau à travers des niveaux semi-perméables est envisagée (Calcaires dogger sous-jacent) mais pas quantifiée. La nappe donne naissance à de nombreuses sources. Au sud de la Marne, les sources se manifestent au niveau du contact des calcaires oxfordiens avec leur substratum marneux. Ces nombreuses sources sont à débit unitaire relativement faible. Au nord de la Marne, la base de l'Oxfordien est constituée de terrains à Chailles et peut donner des niveaux aquifères importants. Des sources parfois très puissantes jaillissent dans les échancrures des vallées. Comme pour la nappe des Calcaires du Dogger, les circulations d'eau dans les niveaux calcaires sont largement conditionnées par les failles et fractures. Des réseaux karstiques se sont développés dans ces terrains, au niveau de la Cuesta oxfordienne, en limite des départements de la Haute-Marne et de La Meuse, avec par exemple le karst de Trampot et le Cul du Cerf qui constitue la plus grande reculée du Nord-Est de la France. Les vallées de la Renne (source des Dhuits) et de la Blaise sont également particulièrement affectées par les phénomènes karstiques. On retrouve dans les calcaires du Kimméridgien toutes les caractéristiques des formations karstiques :

- régions parfois d'aspect aride, chevelu hydrographique peu développé ;
- présence de vallées sèches ;
- présence de gouffres, favorisant aussi une forte réactivité aux pluies (certains ont été identifiés près de Colombey-les-deux Eglises avec liaison hydraulique au niveau de Bar-sur-Aube : traçage SRAE) ;
- alimentation des aquifères par infiltration des précipitations et par les rivières ;
- vulnérabilité aux pollutions de surface ; sources (résurgence) dans les vallées et rares sur les plateaux, et servant aux captages ;
- principaux cours d'eau alimentés par la nappe, parfois elle-même en lien hydraulique avec des nappes alluviales ;
- débit des cours d'eau régulé tout au long de l'année...

État quantitatif :

Les calcaires du Kimméridgien-Oxfordien constituent un important réservoir aquifère, dont l'évolution de la piézométrie est parfaitement calée sur celle des pluies efficaces. La recharge est immédiate et peut commencer dès le mois d'octobre avec les premières pluies. Les hautes eaux correspondent à la période de pluies efficaces, de novembre à avril en général, avec des niveaux hauts plus fréquents en février. Les niveaux piézométriques retrouvent leurs niveaux les plus bas souvent à partir du mois de juin. Le milieu est très fissuré et karstifié, permettant une recharge immédiate par les pluies efficaces et une vidange rapide par des exutoires privilégiés (réseau karstique, sources). Les niveaux piézométriques étant quasiment les mêmes d'une année à l'autre, la tendance générale est stable. **Les prélèvements à la masse d'eau restent corrects par rapport à la recharge. Les volumes prélevés sont destinés à l'AEP.** Les données disponibles n'indiquent pas d'impact significatif à l'échelle de la masse d'eau. Les captages, le plus souvent réalisés à partir de sources, sont situés dans les vallées et sont très rares sur les plateaux. Dans les vallées principales les débits obtenus sont conséquents et intéressants pour l'alimentation en eau potable des grandes agglomérations. **Au vu des données disponibles, aucun risque quantitatif n'est identifié pour cette masse d'eau.**

État qualitatif :

Les eaux de la masse d'eau souterraine présentent un faciès globalement homogène de type bicarbonaté calcique et magnésien, mais aussi des eaux présentant un faciès chloruré et sulfaté calcique et magnésien dû à une origine plus profonde. La zone de recharge de la nappe est constituée des couches supérieures et à l'affleurement des calcaires du Kimméridgien-Oxfordien. La filtration dans ces calcaires karstiques étant pratiquement nulle, et compte tenu de la présence de gouffres et de zones d'effondrement en surface, cet aquifère est sensible aux pollutions (phénomènes de turbidité notamment) d'où l'importance de la lutte contre ces pollutions de surface.

La masse d'eau est dans un mauvais état chimique en raison des pesticides. Le délai d'atteinte du bon état chimique est fixé à 2027.

Nappes associées :

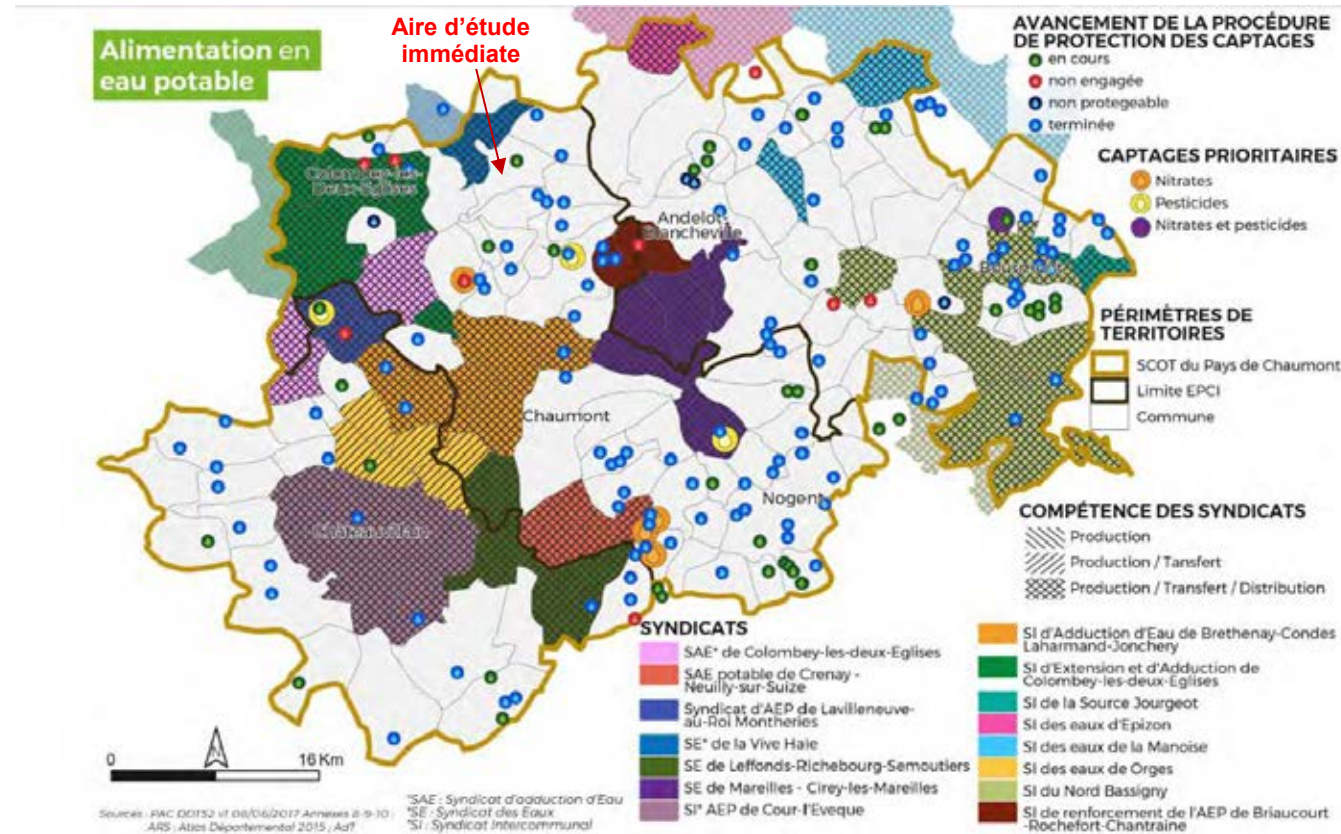
- calcaires coralliens de l'Oxfordien moyen à supérieur
- calcaires de l'Oxfordien et du Kimméridgien inférieur
- calcaires de l'Argovo-Rauracien

Dans le district Rhin-Meuse, cette masse d'eau correspond à la nappe des Calcaires oxfordiens.

Cette masse d'eau est de type "dominante sédimentaire". Elle est trans-district avec le district Rhin et rattachée au district Meuse. Sa surface est importante, de l'ordre de 2 000 km², dont plus de 90% en affleurement. Elle alimente environ 140 captages. La masse d'eau correspond à l'intégralité des calcaires de l'Oxfordien et à quelques placages d'argiles du Kimméridgien. Cet aquifère représente une potentialité intéressante dans les niveaux fissurés et fracturés, mais la productivité des forages dans ces formations fissurées et karstiques est très variable.

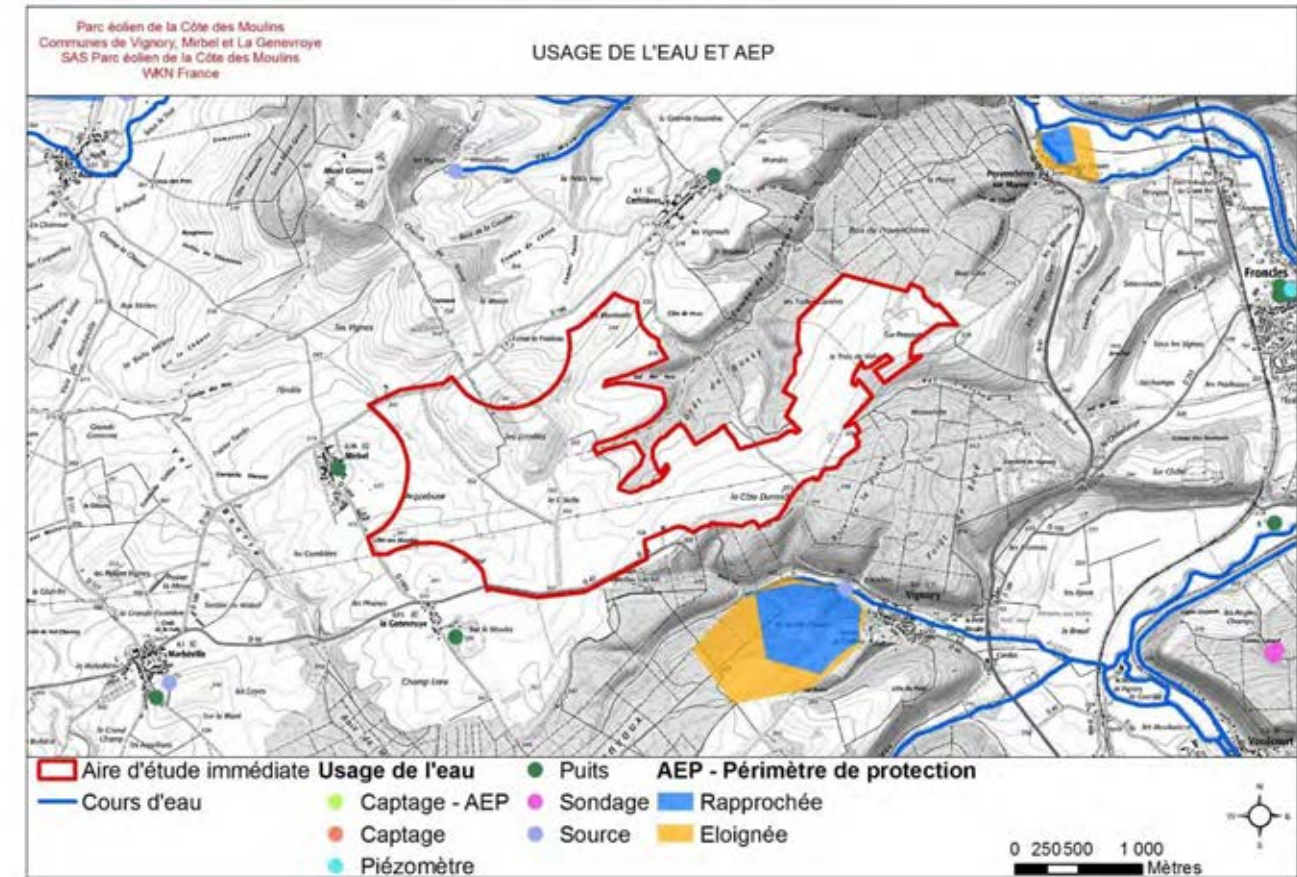
4.5.2.3 Utilisation de la ressource en eau et captage AEP

A l'échelle du SCOT Pays de Chaumont auquel appartient l'aire d'étude immédiate, **229 captages** sont présents, soit au niveau de sources (nombreuses dans cette région karstique), soit par forage dans la nappe. Les prélèvements d'eau au niveau des sources ne sont pas toujours sécurisés en termes de quantité. En effet, les débits sont parfois faibles et, dans le contexte actuel de changement climatique, il est de plus en plus fréquent que ces débits ne soient plus suffisants en période d'étiage. C'est notamment le cas pour les communes de Briaucourt, Chantraines et Rochefort-sur-la-Côte. Il est alors nécessaire de trouver d'autres ressources.



Carte 13 : Alimentation en eau potable à l'échelle du SCOT Pays de Chaumont

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, aucun élément lié à un usage de l'eau n'est recensé par la base BSS du BRGM, ni par l'Agence Régionale de Santé. Deux puits sont localisés à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, au niveau des bourgs de Mirbel et La Genevroie, et un au nord au niveau du bourg de Cerisières. Il s'agit de puits utilisés dans le cadre de la lutte contre l'incendie et pour le bétail. Egalement, un captage AEP est localisé au niveau du bourg de Vignory sans pour autant que ses périmètres de protection ne concernent l'aire d'étude immédiate.



Carte 14 : Usage de l'eau et Alimentation en Eau Potable

4.5.2.4 Vulnérabilité de la ressource en eau

Compte tenu de la quasi absence de filtration par les calcaires karstiques et de la présence de gouffres et de zones d'effondrement, l'aquifère est **sensible à toute pollution**. En cas de pollution accidentelle au niveau du sol, la pollution se retrouvera rapidement et en proportion importante dans la nappe.

4.5.2.5 Conclusion

L'aire d'étude immédiate appartient à la masse d'eau souterraine FRHG306 « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Ornain » dont 36 % de la surface, soit 2067 ha, est affleurante, le reste étant sous couverture.

L'aquifère correspond à des calcaires du Kimméridgien-Oxfordien d'une épaisseur de 120 à 150 m mais pouvant atteindre 300m. Il s'agit d'un aquifère de type karstique caractérisé entre autres par une forte dépendance de la nappe aux précipitations, par la présence de sources au niveau des vallées et par une sensibilité aux pollutions. Bien que cet aquifère soit essentiellement utilisé pour l'alimentation en eau potable, aucun captage AEP ou périmètres de protection ne concernent l'aire d'étude immédiate.

4.1.1 Hydrologie

4.5.2.6 Contexte général

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, plusieurs cours d'eau sillonnent le territoire au droit des nombreuses vallées, dont le principal est la rivière de la Marne qui se situe à environ 2 km à l'est de l'aire d'étude immédiate, en contre-bas du plateau et qui s'écoule dans une direction sud/nord.

L'aire d'étude immédiate appartient donc au **bassin versant de la Marne**, et elle se situe à cheval entre l'unité hydrographique de la **Marne Blaise** à l'ouest et de la **Marne Amont** à l'est.

Outre le fait d'être la plus longue rivière française avec environ 514 km de tracé, la Marne se caractérise également par la présence en parallèle de son lit naturelle d'un cours d'eau canalisé : le **Canal de la Marne à la Saône** (prises de vue n°9, 10 et 11). La Marne prend sa source au sud de l'aire d'étude, au niveau du plateau de Langres à hauteur de la commune de Balesmes-sur-Marne, et se jette dans la Seine entre les communes de Charenton-le-Pont et Alfortville.

Sa vallée s'enfonce dans les plateaux calcaires à une altitude de 230 à 250 m NGF au niveau de l'aire d'étude éloignée, et accueille des villes d'importance telles que Chaumont, mais également Froncles, Bologne, Joinville,...

La Canal de la Marne à la Saône a fait l'objet d'un aménagement sur ses berges afin de développer les activités touristiques et la mise en valeur de ce canal. Ainsi, une voie verte a été mise en place pour permettre le déplacement le long du canal.

Outre la Marne, quatre cours d'eau d'importance sont présents au cœur de des vallées bien démarquées des plateaux :

- **Le Rognon ;**
- **La Blaise** (prise de vue n°8) ;
- **Le Blaiseron** (prises de vue n°6 et 7) ;
- **La Bierne.**

La localisation des prises de vue des photographies ci-dessous est présentée sur la carte en page suivante.



Figure 18 : La voie verte le long du Canal de la Marne à la Saône, à hauteur de Vignory



Photo 6 : Prise de vue n°5 – Fossé à proximité de la ferme de Froideau



Photo 7 : Prise de vue n°6 – La vallée du Blaiseron



Photo 8 : Prise de vue n°7 – Le Blaiseron



Photo 9 : Prise de vue n°8 – La Blaise à hauteur de Bouzancourt



Photo 10 : Prise de vue n°9 – Le Canal de la Marne au nord de Vouécourt



Photo 11 : Prise de vue n°10 – La Marne à Vouécourt



Photo 2 : Prise de vue n°1 – Captage AEP de Vignory



Photo 3 : Prise de vue n°2 – Ruisseau le Rigolot



Photo 4 : Prise de vue n°3 – Le Vieux Val



Photo 5 : Prise de vue n°4 – Val menant à la Combe de la femme morte



Photo 12 : Prise de vue n°11 – Le Canal de la Marne à Vouécourt

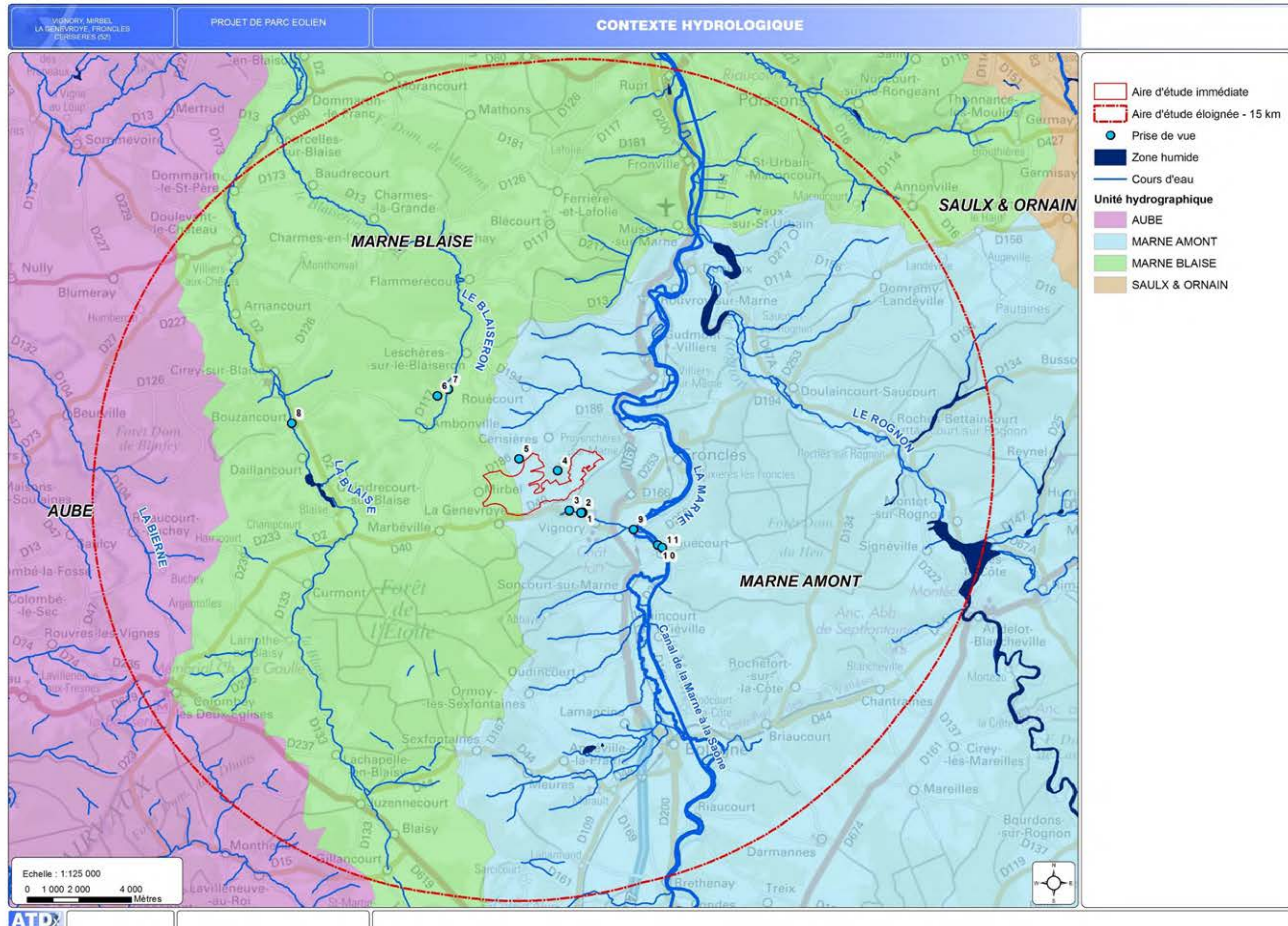
Compte tenu du caractère Karstique des calcaires formant les plateaux, il n'existe pratiquement pas de cours d'eau au niveau des plateaux, les réseaux en eau étant localisés au niveau des vallées.

Les cours d'eau affluents de la Marne sont ainsi principalement des petits cours d'eau pouvant subir des étiages sévères, voire des assècs estivaux.

La petite taille des cours d'eau les rend très vulnérables aux différentes pressions, compte tenu de la faible dilution des apports polluants. Ainsi, le SDAGE Seine-Normandie constate que :

- L'impact des rejets urbains dans les petits cours d'eau est parfois très marqué ;
- Les rejets des élevages peuvent être à l'origine de pollutions accidentelles spectaculaires ;
- Les rejets diffus peuvent aussi dégrader sensiblement la qualité du cours d'eau.

De plus ces petits cours d'eau ont fait l'objet de modifications de leur tracé par le remembrement et les pratiques agricoles. Ainsi, le lit naturel a souvent été considéré comme un simple fossé (prise de vue n°5) et a fait l'objet de travaux de curage, de recalibrage et de drainage des terres.



Carte 15 : Contexte hydrologique général

4.5.2.7 A l'échelle des aires d'étude rapprochée et immédiate

L'emprise de l'aire d'étude rapprochée n'est concernée que par un seul cours d'eau « Le Ruisseau du Rigolot » (prise de vue n°2 de la carte précédente) au sud-est qui s'écoule depuis le plateau jusqu'à la Marne en contrebas, au cœur d'une petite vallée abritant le bourg de Vignory. Deux cours d'eau temporaires sont également présents au nord-ouest et au nord de l'aire d'étude rapprochée. Ces cours d'eau temporaires semblent ensuite disparaître au cœur des calcaires des plateaux.

L'aire d'étude rapprochée est localisée à la limite de quatre petits bassins versants :

- **Le Rigolot** (Code FRHR106A – F5133000) au sud-est (prise de vue n°2);
- **Le Blaiseron** (Code FRHR115) à l'ouest : Le Blaiseron est un affluent de la Blaise qu'il rejoint à environ 15 km au nord-ouest du site, au niveau de la commune de Courcelle-sur-Blaise ;
- **L'Ouille** (Code FRHR106A – F5134000) au nord : L'Ouille est un affluent de la Marne qu'il rejoint entre les communes de Cerisières et Gudmont-Villiers à 2,3 km au nord-est du site ;
- **La Marne** (Code FRHR106A) à l'est.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun cours d'eau ni plan d'eau n'est présent. Les eaux de pluies s'évacuent par ruissellement en suivant les reliefs comme le « **vieux vat** » (prise de vue n°3) au sud ou la « **combe de la femme morte** » (prise de vue n°4) au nord-est, et par infiltration dans les calcaires karstiques.

La carte en page suivante présente les sens d'écoulement des ruissellements ainsi que les valats et cours d'eau temporaires. Précisons que les axes d'écoulements sont clairement visibles sur la photographie aérienne.

4.5.2.8 Etat écologique

Les cours d'eau présents sur le territoire du SCoT Pays de Chaumont (auquel appartient l'aire d'étude immédiate) présentent des états écologiques très variables selon les secteurs. À l'ouest du territoire, l'Aube et ses affluents, l'Aujon, la Renne et la Blaise, sont en bon état écologique. Au centre du SCoT, la Marne et la plupart de ses affluents, dont la Suize et la Traire, sont dans un état écologique moyen. Le canal entre Champagne et Bourgogne, en revanche est dans un bon état écologique. Plus à l'est, les Rognon et ses affluents, dont les principaux sont la Sueure et la Manoise, présentent un bon état écologique. Dans le secteur le plus à l'est du territoire, la Meuse est dans un état médiocre en amont de Bourmont, avec même un tronçon en mauvais état. L'état écologique du fleuve s'améliore un peu et est considéré comme moyen après la confluence du ruisseau d'Illoud. Le Mouzon, en revanche est en bon état de conservation.



Carte 16 : Etat écologique des cours à l'échelle du SCOT Pays de Chaumont

Dans le cadre des **Plans Territoriaux d'Action Prioritaires** (PCAT), les ruisseaux de l'Ouille et du Rigolot font l'objet de mesures visant à réaliser des travaux de Restauration/Renaturation/Entretien des cours d'eau. Plus spécifiquement, au niveau

de Vignory, une mesure concernant le ruisseau du Rigolot prévoit des travaux d'amélioration des traitements et/ou des capacités de la STEP.

Le ruisseau du Blaiseron doit faire quant à lui l'objet de travaux visant à améliorer les réseaux d'eaux usées ainsi qu'une amélioration/restauration de la continuité écologique.

Le PCAT prévoit pour la Marne différentes mesures qui concernent :

- Entretien et amélioration du fonctionnement de STEP ;
- Création de STEP ;
- Amélioration des réseaux eaux usées ;
- Réduction des rejets chroniques de l'Industrie et de l'Artisanat ;
- Maîtrise des raccordements au réseau d'assainissement.

4.5.2.9 Les Zones Humides

Selon le site de la DREAL Grand-Est, des zones humides sont identifiées à proximité de l'aire d'étude immédiate. Elles sont présentées sur la carte en page suivante.

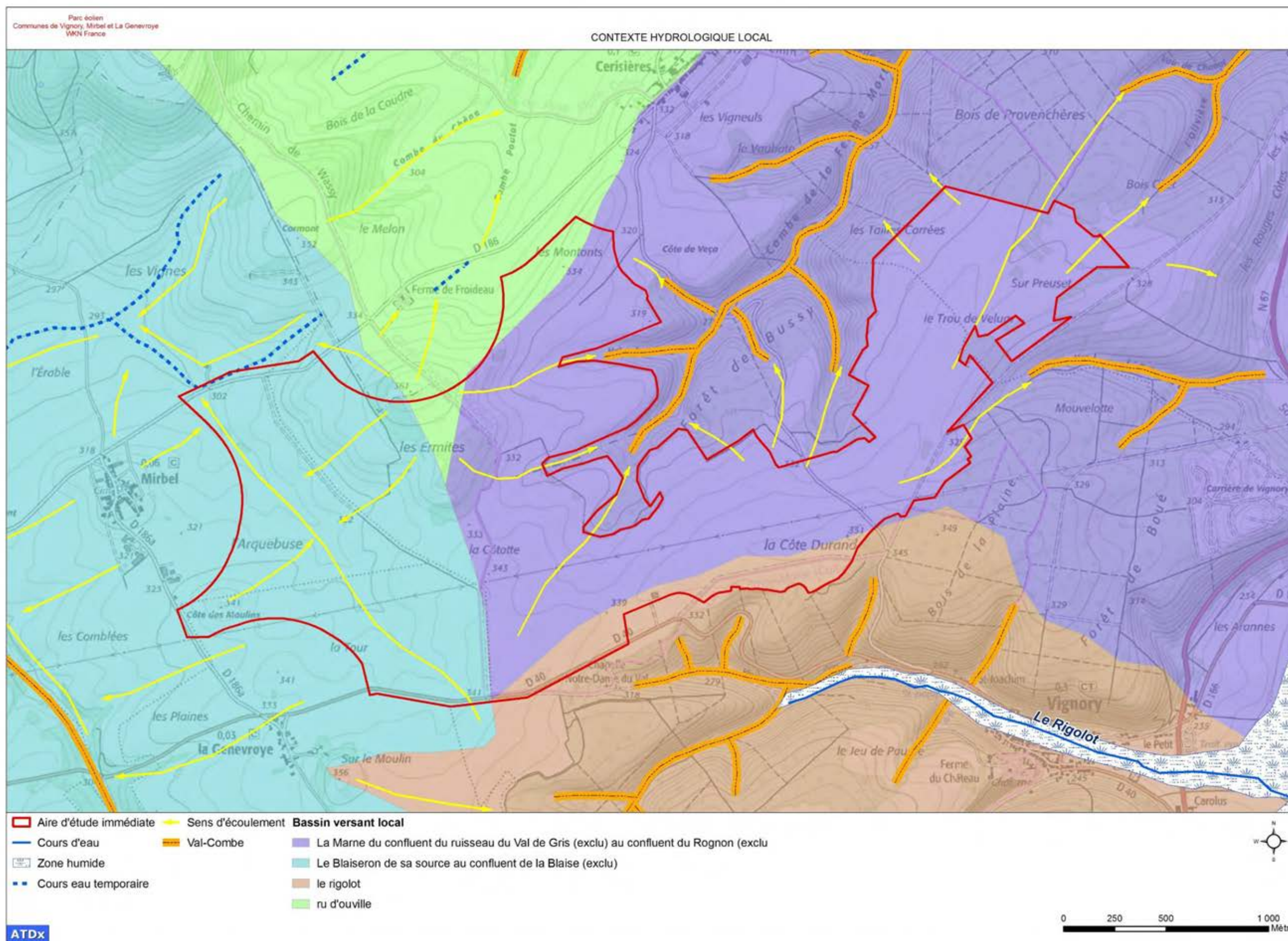
4.5.3 Synthèse

Le site est localisé dans le grand bassin versant de la Marne, à la jonction entre les unités hydrographiques de la Marne Amont et de la Marne Blaise.

Les cours d'eaux sont majoritairement présents au cœur de vallées encaissées entre les plateaux calcaires, comme c'est le cas pour la vallée de la Marne qui accueille par ailleurs les villes d'importance du secteur d'étude.

Localement, le site appartient à quatre petits bassins versants : la Marne à l'est et le Blaiseron à l'ouest qui représentent la plus grande surface du site, et l'Ouille au nord et le Rigolot au sud.

La commune de Vignory est localisée dans la vallée du Rigolot, qui se jette dans la Marne en contre-bas. Aucun cours d'eau permanent ou temporaire, ni aucun plan d'eau n'est inclus dans l'aire d'étude immédiate.



Carte 17 : Contexte hydrologique local

4.6 RISQUES NATURELS

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs 2017 (DDRM) de Haute-Marne et les informations de la base de données Prim.net, les communes de l'aire d'étude sont soumises au risque de sismicité de niveau 1.

Aucune des communes n'est concernée par un plan de prévention des risques.

4.6.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

La consultation de la base de données Prim.net a permis de mettre en avant les arrêtés de catastrophes naturelles suivants pour les communes de l'aire d'étude immédiate :

Vignory				
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19990426	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19830305	25/05/1983	30/05/1983	20/07/1983	26/07/1983
Mirbel				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19990271	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
La Genevroie				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19990183	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Froncles				
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19990180	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue : 2				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19830260	25/05/1983	30/05/1983	20/07/1983	26/07/1983
52PREF20180002	23/01/2018	24/01/2018	17/04/2018	30/05/2018
Cerisières				
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19990084	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue : 2				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
52PREF19830019	08/12/1982	31/12/1982	04/02/1983	06/02/1983
52PREF19830114	08/04/1983	11/04/1983	16/05/1983	18/05/1983

Figure 19 : Les arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes concernées

4.6.2 Risque inondation

D'après le DDRM de Haute-Marne (2017) et l'Atlas des zones inondables, seules les communes de Vignory et Froncles sont concernées par un risque inondation en raison de crue de la Marne.

L'aire d'étude immédiate, située sur les plateaux, n'est pas concernée par ce risque inondation.

4.6.3 Risque remontées de nappe

D'après la base de données du BRGM, l'aire d'étude immédiate est soumise à une sensibilité de remontées de nappes par les sédiments très faible.

4.6.4 Risque feux de forêt

Les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas soumises au risque feux de forêt.

4.6.5 Risque mouvements de terrain

D'après la base de données du BRGM, les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par ce risque.

4.6.6 Risque sismique

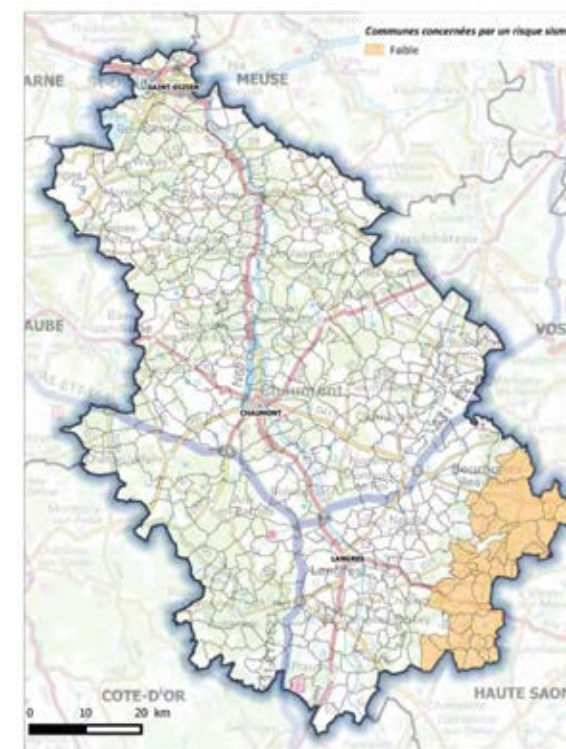
Les communes de l'aire d'étude sont concernées par une zone de sismicité de niveau 1, soit un aléa très faible. A l'inverse des zones de sismicités de niveau 2 à 5, aucune prescription parasismique particulière ne s'applique pour la zone de sismicité de niveau 1.

D'après les données du BRGM (www.sisfrance.net), les derniers séismes ressentis sur la commune de Vignory sont les suivants :

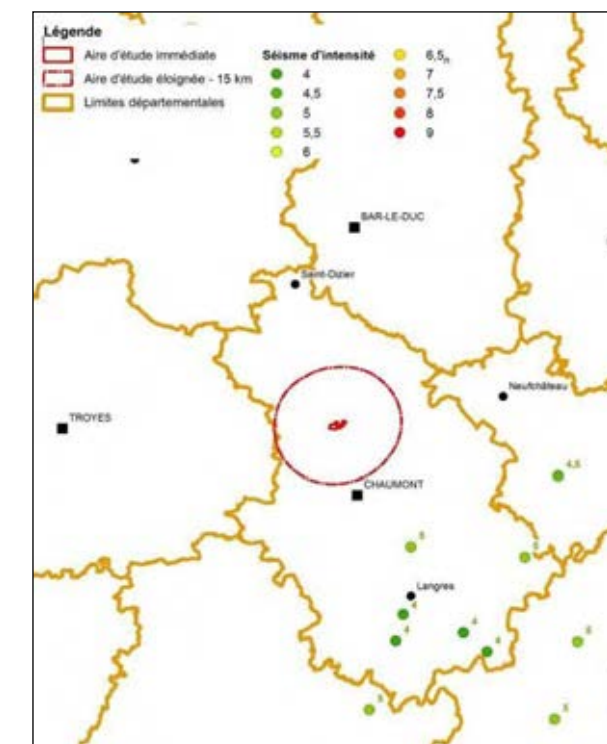
Date	Heure	Choc	Localisation épiscopentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épiscopentrale	Intensité dans la commune
22 Février 2003	20 h 41 min 6 sec		PAYS FORESTIER SOUS-VOGSIEN (RAMBERVILLERS)	VOSGES	6,5	3,5
13 Avril 1992	1 h 20 min 3 sec		LIMBOURG (ROERMOND)	HOLLANDE	6,5	0
28 Juin 1926	22 h 40 sec		VALLEE DU RHIN (KAISERSTUHL)	ALLEMAGNE	7	0

Figure 20 : Séismes ressentis sur la commune de Vignory

Le séisme de février 2003 a ainsi été ressenti au niveau de la commune de Vignory comme un ayant une intensité de 3,5.



Carte 18 : Communes soumises au risque sismique (Source : DDRM Haute-Marne – 2017)



Carte 19 : Localisation des séismes et de leur intensité

A l'échelle plus locale, le séisme le plus proche a eu lieu au niveau de la commune de Vitry-lès-Nogent à 37 km de l'aire d'étude immédiate. A son épiscopentrale, il possédait une intensité de 5.

4.6.7 Risque tempête

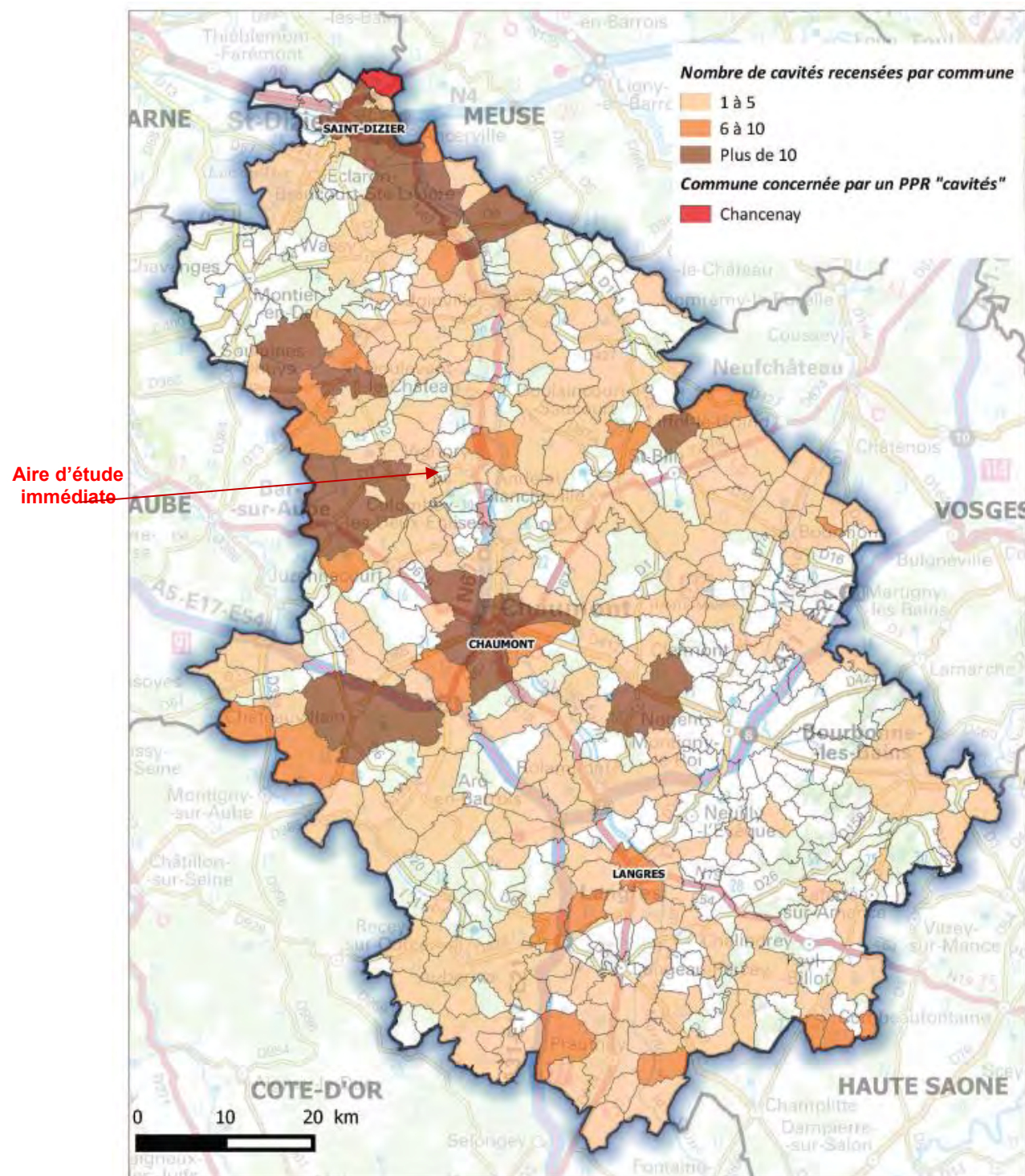
Toutes les communes du département sont concernées par le risque tempête.

4.6.8 Risque retrait et gonflement des argiles

D'après la base de données du BRGM, l'aire d'étude immédiate est soumise à un aléa nul à faible.

4.6.9 Risque cavités

D'après le DDRM, les communes de Vignory, Froncles et Mirbel sont concernées par le risque de cavités.



Carte 20 : Risques de cavités dans le département de la Haute-Marne
(Source : DDRM Haute Marne, 2017)

4.6.10 Synthèse

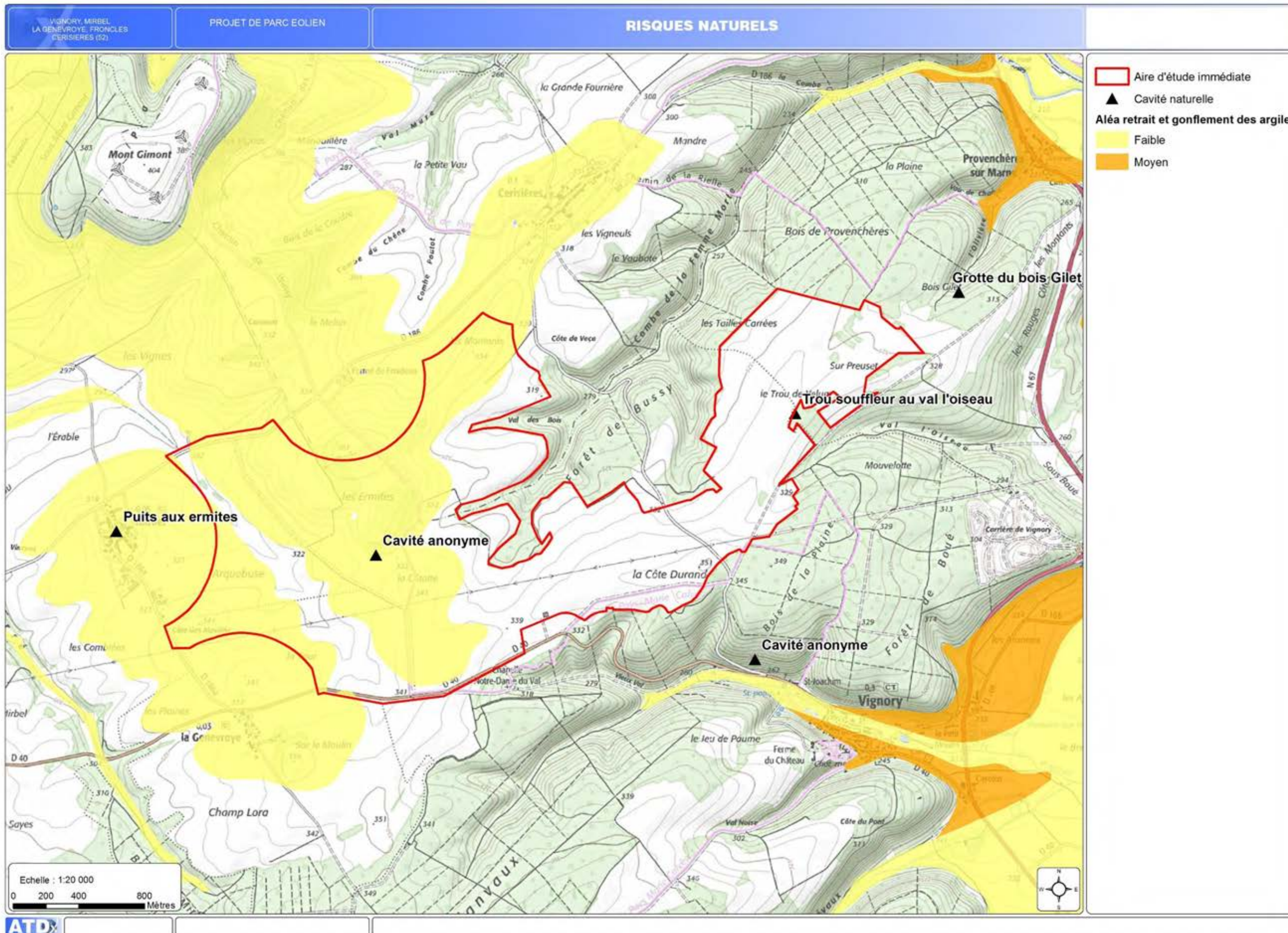
L'aire d'étude immédiate est concernée par :

- Aléa retrait et gonflement des argiles nul à faible ;
- Risque cavités (présence de deux cavités d'origine naturelle) ;
- Risque tempête (concerne toutes les communes du département).

Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate ne fait l'objet d'un plan de prévention des risques naturels.

D'après la base de données du BRGM, l'aire d'étude immédiate est concernée par la présence de deux cavités d'origines naturelles.

Les cavités naturelles présentes sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate sont localisées sur la Carte 21.

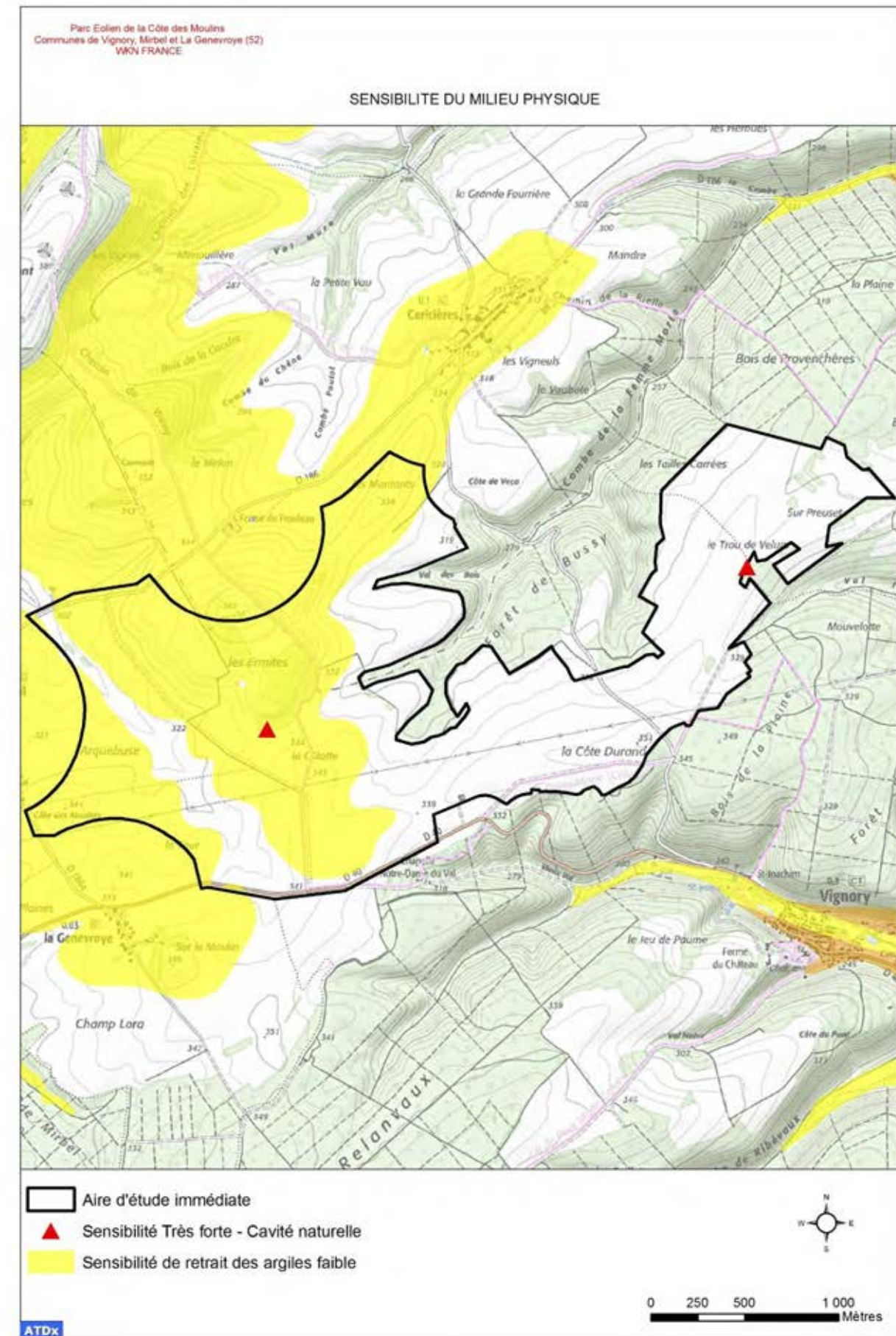


Carte 21 : Risques naturels

4.7 SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DU MILIEU PHYSIQUE

L'analyse de l'état initial ne révèle aucune sensibilité particulière de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis d'un projet de parc éolien. On notera toutefois :

- Un aléa retrait et gonflement des argiles faible sur une partie de l'aire d'étude immédiate ;
- La présence de 2 cavités naturelles.



Carte 22 : Sensibilité du milieu physique

MILIEU PHYSIQUE – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DES ENJEUX	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET EOLIEN	NIVEAU DE SENSIBILITE
Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> Climat de type océanique à influence continentale marqué ; Hiver long et rigoureux (60,6 jours de gel par an) et un été frais (moyenne de température annuelle de 11,2°C) ; Précipitations relativement élevées = 843,7 mm à l'année ; Ventosité faible à 10 m (3,2 m/s en moyenne à l'année) mais plus importante à 100 m (6,1 m/s), en provenance du sud-ouest et du nord ; Ensoleillement modéré (1726,9 heures/an) ; Conditions de visibilité moyennes avec environ 158 jours/an de ciel couvert et 40 jours de brouillard ; 9,3 jours de neige par an ; 1,9 jour de grêle par an. Densité d'arc de foudre de 1,47 arcs / km² / an 	<ul style="list-style-type: none"> Secteur pouvant connaître des épisodes de froid long et rigoureux (60,6 jours de gel/an) avec présence de neige (9,3 jours/an) 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Un parc éolien produit de l'électricité à partir de l'énergie du vent et n'est pas génératrice de gaz à effet de serre. Il participe à ce titre à la lutte contre le réchauffement climatique Un parc éolien nécessite une ressource en vent suffisante pour fonctionner 	Positive
		<ul style="list-style-type: none"> Climat de type océanique commun à l'ensemble de la région 	Nul		
Topographie	<ul style="list-style-type: none"> Territoire du « Plateau du Barrois » Plateaux calcaires entrecoupés de vallées dont la vallée de la Marne qui s'écoule dans un axe sud/nord ; Différence d'altitude entre le plateau et la vallée de la Marne de l'ordre de 100 m ; Altitude du plateau de l'ordre de 300 à 400 m NGF ; Altitude sur l'aire d'étude immédiate comprise entre 320 et 360 m NGF ; Aire d'étude immédiate localisée en bordure du plateau calcaire et encadré au nord-est, à l'est et au sud par des dépressions ; Ensemble de plaines vallonnées à l'ouest et quelques reliefs marquants au nord dont le Mont Gimont (405 m NGF) ; Morphologie de l'aire d'étude légèrement vallonnée mais non perturbée 	<ul style="list-style-type: none"> Topographie du site et du secteur caractéristique du « Plateau du Barrois », entrecoupé de vallées dont la plus importante est la vallée de la Marne La topographie de l'aire d'étude immédiate est relativement plane avec des pentes faibles 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> L'installation d'un parc éolien nécessite des terrains relativement plats notamment concernant les accès. Dans le cas où les terrains d'assise des structures sont plats, peu voir aucune modification de la topographie du site et de ses abords ne devrait avoir lieu 	Très faible
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> Partie est du Bassin Parisien ; Formations géologiques du Jurassique : principalement des calcaires et des marnes ; Calcaires ayant fait l'objet d'une importante exploitation (principalement à ciel ouvert et de petite taille). Présence d'une importante carrière encore en activité à 840 m au sud-est (Carrière de Vignory) ; 	<ul style="list-style-type: none"> Formation calcaire présente sur l'ensemble du secteur qui ont fait ou font encore l'objet d'une exploitation sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate. Aucune exploitation en activité ne concerne cependant l'aire d'étude immédiate 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Un parc éolien nécessite la réalisation de certains travaux de terrassement et la réalisation de fondation pour les éoliennes. La réalisation de ces travaux peut engendrer une modification des premières couches du sol sur des surfaces limitées. 	Très faible
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> Appartient au SDAGE Seine-Normandie ; Masse d'eau FRHG306 « Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Ormain » ; Masse d'eau à dominante sédimentaire ; Aquifère de type karstique avec une forte dépendance aux précipitations ; Sensibilité de la nappe aux pollutions (absence de filtration) ; Aucun captage AEP ou périmètre de protection sur l'aire d'étude immédiate. Captage AEP le plus proche sur la commune de Vignory et périmètres de protection en limite sud de l'aire d'étude rapprochée ; Aucun forage ou puits sur l'aire d'étude immédiate (au niveau des bourgs) ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable ou eau de source n'est directement concerné par l'aire d'étude immédiate. Un aquifère de type karstique, sensible aux pollutions en raison de l'absence de filtration et d'une forte perméabilité, concerne cependant directement l'aire d'étude immédiate 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> L'installation, l'exploitation et le démantèlement d'un parc éolien ne présentent que peu de risque de pollution des eaux souterraines. L'absence de captage et de périmètre de protection de captage AEP limite également la sensibilité. 	Faible
Hydrographie	<ul style="list-style-type: none"> Bassin versant de la Marne (plus longue rivière de France avec 514 km de tracé) ; A la jonction entre l'unité hydrographique de la Marne Blaise et de la Marne Amont ; Cours d'eau localisés au niveau des vallées (Marne, Rognon, Blaise, Blaiseron) ; Cours d'eau sensibles aux pollutions du fait de leur petite taille ; Aire d'étude immédiate concernée par 4 petits bassins versants : Marne à l'est, Blaiseron à l'ouest, Rigolot au sud et Ouville au nord ; Aucun cours d'eau permanent ou temporaire ni plan d'eau sur l'aire d'étude immédiate ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun cours d'eau permanent ou temporaire ne concerne l'aire d'étude immédiate, mais cette dernière participe cependant à l'alimentation de 4 cours d'eau : la Marne à l'est, le Blaiseron à l'ouest, le Rigolot au sud et l'Ouille au nord. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Lors des travaux de mise en œuvre, un parc éolien peut modifier les écoulements des eaux de ruissellement s'il ne prend pas en compte les réseaux de gestion existant ainsi que les exutoires naturels. Cependant, les surfaces concernées et l'absence de réseaux de gestion entraînent une sensibilité faible 	Faible
		<ul style="list-style-type: none"> Le Blaiseron et la Marne connaissent une dégradation de la qualité chimique de leur eau nécessitant la mise en place de mesures dans le cadre des Plans Territoriaux d'Actions Prioritaires. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> L'installation, l'exploitation et le démantèlement d'un parc éolien ne présentent que peu de risque de pollution des eaux superficielles à partir du moment où des mesures préventives sont mises en œuvre. 	Faible
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est concernée par un risque cavités (présence de deux cavités d'origine naturelles) ; Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate ne fait l'objet d'un plan de prévention des risques naturels. 	<ul style="list-style-type: none"> Présence de cavités 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Les cavités sont facilement évitables pour un projet éolien 	Faible

Tableau 15 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique

5 MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études CALIDRIS. Il a pour but de présenter les informations principales de cette étude et ses conclusions. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le Volet 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

5.1 LES AIRES D'ETUDES

Les aires d'études utilisées dans ce chapitre sont :

Aire d'étude	Limites
Immédiate	Correspond à la zone potentielle d'implantation + zone tampon de 1 km
Rapprochée	Bande de 10 km de la zone d'implantation potentielle
Eloignée	Bande de 20 km de la zone d'implantation potentielle

5.2 INVENTAIRE DE PROSPECTION

Les prospections ont eu lieu sur deux cycles écologiques complets en **2014 et en 2019**.

Date	Météorologie	Commentaires
10/12/2013	Ciel mitigé – vent faible - NE	Hivernant
16/02/2014	Ciel couvert – quelques éclaircies – vent nul	Hivernant
19/02/2014	Ciel couvert – quelques éclaircies - vent faible S	Migration prénuptiale
26/02/2014	Ciel couvert – quelques éclaircies – vent faible S	Migration prénuptiale
05/03/2014	Ciel clair – Brume matinale - vent nul	Migration prénuptiale
09/04/2014	Ciel mitigé - vent fort E	Migration prénuptiale
10/04/2014	Ciel clair – vent faible O – 15°C à 11h	Avifaune nicheuse – IPA
15/04/2014	Ciel clair – vent faible NE	Avifaune nicheuse – recherche espèces patrimoniales - transect
29/04/2014	Ciel clair – vent nul	Avifaune nicheuse – recherche espèces patrimoniales – transect
28/05/2014	Ciel clair – vent modéré SO	Avifaune nicheuse – recherche espèces patrimoniales – transect
29/05/2014	Ciel mitigé – vent modéré SO – 21°C à 11h	Avifaune nicheuse – IPA
17/06/2014	Ciel clair – vent faible O	Avifaune nicheuse – recherche espèces patrimoniales – transect
05/09/2014	Ciel mitigé – vent faible O	Migration postnuptiale
18/09/2014	Ciel mitigé – vent faible O	Migration postnuptiale
03/10/2014	Ciel clair, brouillard <9h – vent faible E	Migration postnuptiale
14/10/2014	Ciel mitigé, brouillard <9h – vent fort SE	Migration postnuptiale
30/10/2014	Ciel mitigé, brouillard <9h – vent fort SE	Migration postnuptiale
06/11/2014	Ciel couvert – vent modéré SO	Migration postnuptiale
14/11/2014	Ciel couvert, averses fréquentes – vent faible SE	Migration postnuptiale
24/01/2019	Nébulosité 6/8 – vent nul – T°6C	Hivernant
16/02/2019	Nébulosité 0/8 – vent faible de sud-ouest – T°-2C	Migration prénuptiale
20/02/2019	Nébulosité 8/8 – vent faible d'est – T°0C	Migration prénuptiale
26/02/2019	Nébulosité 1/8 – vent faible d'est – T°10C	Migration prénuptiale

Date	Météorologie	Commentaires
02/03/2019	Nébulosité 7/8 – vent faible de sud-ouest – T°6C	Migration prénuptiale
12/03/2019	Nébulosité 7/8 – vent faible à modéré de sud – T°6C	Migration prénuptiale
28/03/2019	Nébulosité 7/8 – vent faible d'est – T°12C	Migration prénuptiale
29/03/2019	Nébulosité 0/8 – vent faible – T°10C	Avifaune nicheuse – recherche espèces patrimoniales – En particulier Milans
02/04/2019	Nébulosité 6/8 – vent nul à faible – T°9C	Migration prénuptiale
03/04/2019	Nébulosité 8/8 – vent faible à modéré sud – T°7C	Migration prénuptiale
04/04/2019	Nébulosité 8/8 – vent faible sud – T°4C	Suivi Milans et avifaune patrimoniale
18/04/2019	Nébulosité 1/8 – vent faible – T°13C	Suivi Milans et avifaune patrimoniale
19/04/2019	Nébulosité 2/8 – vent faible – T°10C	Avifaune nicheuse – IPA
20/04/2019	Nébulosité 1/8 – vent nul – T°15C	Suivi Milans et avifaune patrimoniale
21/04/2019	Nébulosité 6/8 – vent nul – T°18C	Ecoute nocturne
09/05/2019	Nébulosité 7/8 – fortes rafales-ouest - 9°C, couvert, pluie	Suivi Milans et avifaune patrimoniale
17/05/2019	Nébulosité 3/8 – légère brise - 12°C, ensoleillé avec passages nuageux	Avifaune nicheuse – recherche espèces patrimoniales – En particulier Milans
18/05/2019	Nébulosité 1/8 – vent faible – T°15C	Avifaune nicheuse – IPA
20/05/2019	Nébulosité 8/8 – vent faible – T°10C	Ecoute nocturne
06/06/2019	Nébulosité 4/8 – Vent moyen ouest – 14°C	Avifaune nicheuse – recherche espèces patrimoniales – En particulier Milans
18/06/2019	Nébulosité 2/8 - pas de vent – 22°C, ensoleillé avec quelques passages nuageux	Avifaune nicheuse – recherche espèces patrimoniales – En particulier Milans
18/06/2019	Nébulosité 6/8 – vent faible – 21°C, ciel découvert, pleine lune	Ecoute nocturne
27/06/2019	Nébulosité 0/8 – pas de vent – 27°C, ensoleillé	Suivi Milans et avifaune patrimoniale
19/08/2019	Nébulosité 6/8 – vent modéré ouest – 15 à 25°C, passages nuageux denses	Migration postnuptiale
03/09/2019	Nébulosité 1/8 – légère brise – 11 à 27°C, ensoleillé	Migration postnuptiale
20/09/2019	Nébulosité 0/8 – Vent fort est nord est – 6 à 21°C, ensoleillé	Migration postnuptiale
26/09/2019	Nébulosité 8/8 – vent modéré sud ouest – 9 à 16°C, bruine puis grosses averses	Migration postnuptiale
01/10/2019	Nébulosité 8/8 – vent fort sud – 13 à 20°C, couvert, une grosse averse	Migration postnuptiale
17/10/2019	Nébulosité 4/8 – pas de vent – 11 à 19°C, couvert	Migration postnuptiale s
26/10/2019	Nébulosité 0/8 – vent modéré sud ouest – 10 à 18°C, ensoleillé	Migration postnuptiale
31/10/2019	Nébulosité 8/8 – vent faible nord – 8 à 15°C, couvert	Migration postnuptiale
05/11/2019	Nébulosité 7/8 – vent fort sud ouest - 9 à 14°C, couvert	Migration postnuptiale
20/11/2019	Nébulosité 0/8 – vent faible nord - -5 à 7°C, ensoleillé	Migration postnuptiale
11/12/2019	Nébulosité 8/8 – Pluie faible -vent faible de sud ouest – T°3C	Hivernant

Tableau 16 : Prospections de terrain pour étudier les oiseaux

Dates	Inventaire
09/05/2014	Inventaire des haies – Inventaire des habitats
12/07/2014	Inventaire complémentaire des habitats
04 et 05/04/2019	Cartographie des habitats et inventaire de la flore
15/07/2019	Cartographie des habitats et inventaire de la flore

Tableau 17 : Prospections de terrain pour étudier la flore et les habitats naturels

Date	Objectif	Météorologie	Temps d'écoute (par détecteur)	Commentaires
Passages printaniers				
Nuit du 24 au 25 avril 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier	Ciel dégagé, nuit étoilée, lune faible, vent nul, température de 9°C en début de nuit	9h	Conditions conformes aux normales de saisons
Nuit du 20 au 21 mai 2014		Ciel dégagé, nuit étoilée, lune modérée, vent nul, température de 14°C en début de nuit	8h	Conditions favorables
Nuit du 08 au 09 avril 2019		Température 8°C en début de nuit ; vent faible (<10 km/h) ; nébulosité 100 %	12h	Conditions conformes aux normales de saisons
Nuit du 15 au 16 mai 2019		Température 7°C en début de nuit ; vent faible (<15 km/h) ; nébulosité 0 %	10h	Conditions un peu fraîches pour la saison
Passages estivaux				
Nuit du 11 au 12 juin 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de mise-bas et d'élevage des jeunes	Ciel couvert, vent nul, lune peu visible, température douce en début de nuit (18 °C), légère averse dans la nuit.	8h	Conditions favorables légèrement perturbées lors des averses
Nuit du 30 au 31 juillet 2014		Ciel dégagé, nuit étoilée, lune modérée, vent nul, température de 19°C en début de nuit	7h	Conditions favorables
Nuit du 31 juillet au 1er août 2014		Ciel dégagé, mais passage orageux dans la nuit, lune faible, vent nul, température de 19°C en début de nuit	7h	Conditions favorables
Nuit du 27 au 28 juin 2019		Température 25°C en début de nuit ; vent faible (<15 km/h) ; nébulosité 0 %	9h	Conditions favorables
Nuit du 23 au 24 juillet 2019		Température 26°C en début de nuit ; vent faible (<10 km/h) ; nébulosité 10 %	10h	Conditions favorables
Passages automnaux				

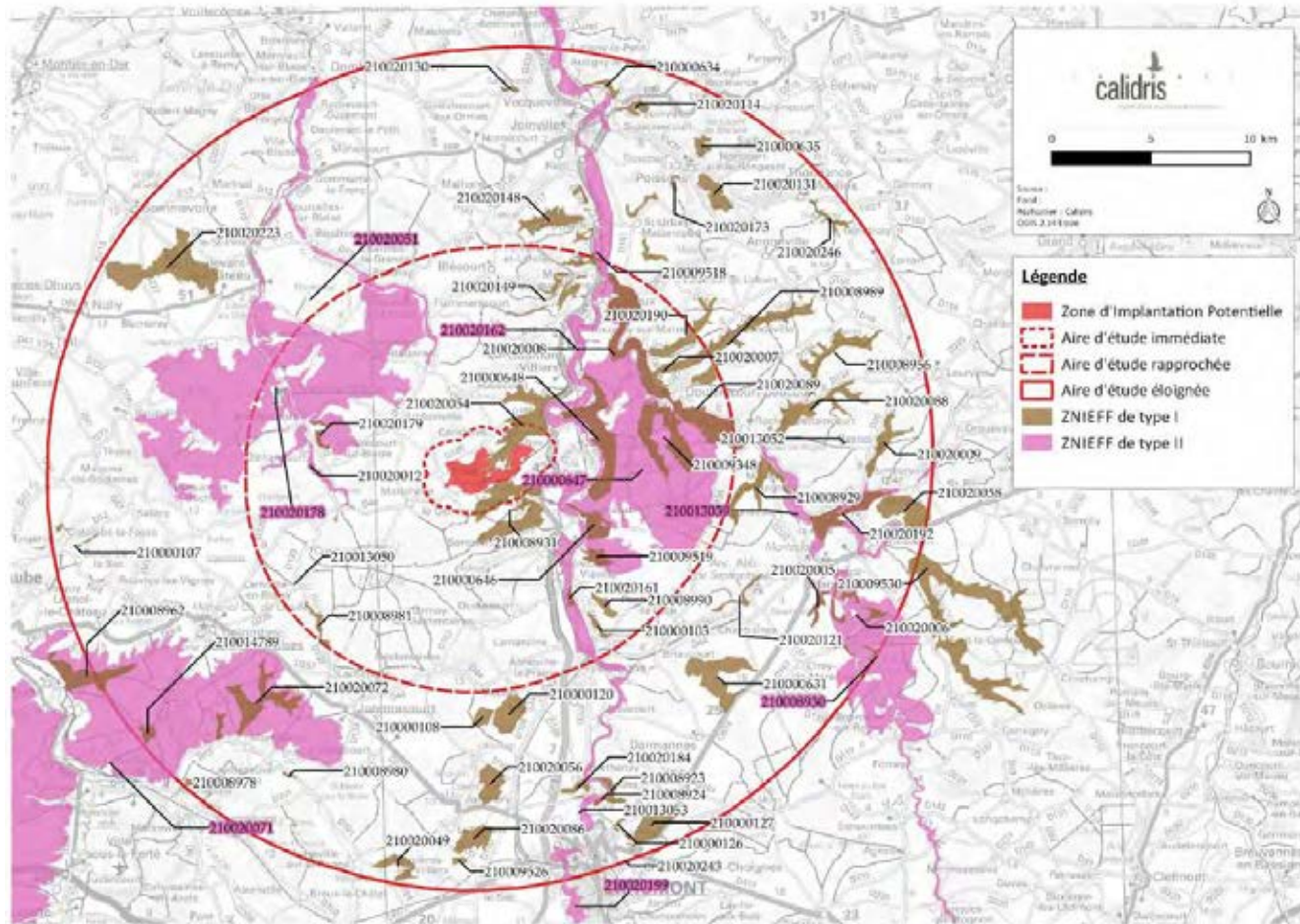
Date	Objectif	Météorologie	Temps d'écoute (par détecteur)	Commentaires
Nuit du 11 au 12 août 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de swarming et de transit automnal	Ciel dégagé, nuit étoilée, lune modérée, vent nul, température de 17°C en début de nuit	8h	Conditions favorables
Nuit du 12 au 13 août 2014		Ciel dégagé, nuit étoilée, lune modérée, vent nul, température de 17°C en début de nuit	9h	Conditions favorables
Nuit du 9 au 10 septembre 2014		Ciel avec alternance de passages nuageux, nuit étoilée, lune modérée, vent nul, température de 14°C en début de nuit	9h	Conditions favorables
Nuit du 29 au 30 septembre 2014		Ciel couvert, vent nul, brume matinale, température de 12 °C en début de nuit	10h	Conditions favorables
Nuit du 20 au 21 août 2019		Température 15°C en début de nuit ; vent faible (<15 km/h) ; nébulosité 20 %	11h	Conditions favorables
Nuit du 03 au 04 septembre 2019		Température 17°C en début de nuit ; vent faible (<15km/h) ; nébulosité 0 %	12h	Conditions favorables
Nuit du 24 au 25 septembre 2019		Température 15°C en début de nuit ; vent modéré (rafales 30km/h) ; nébulosité 100 %	13h	Conditions favorables
Nuit du 10 au 11 octobre 2019		Température 10°C en début de nuit ; vent faible (<15 km/h) ; nébulosité 10 %	14h	Conditions relativement favorables

Tableau 18 : Dates de prospection chiroptères

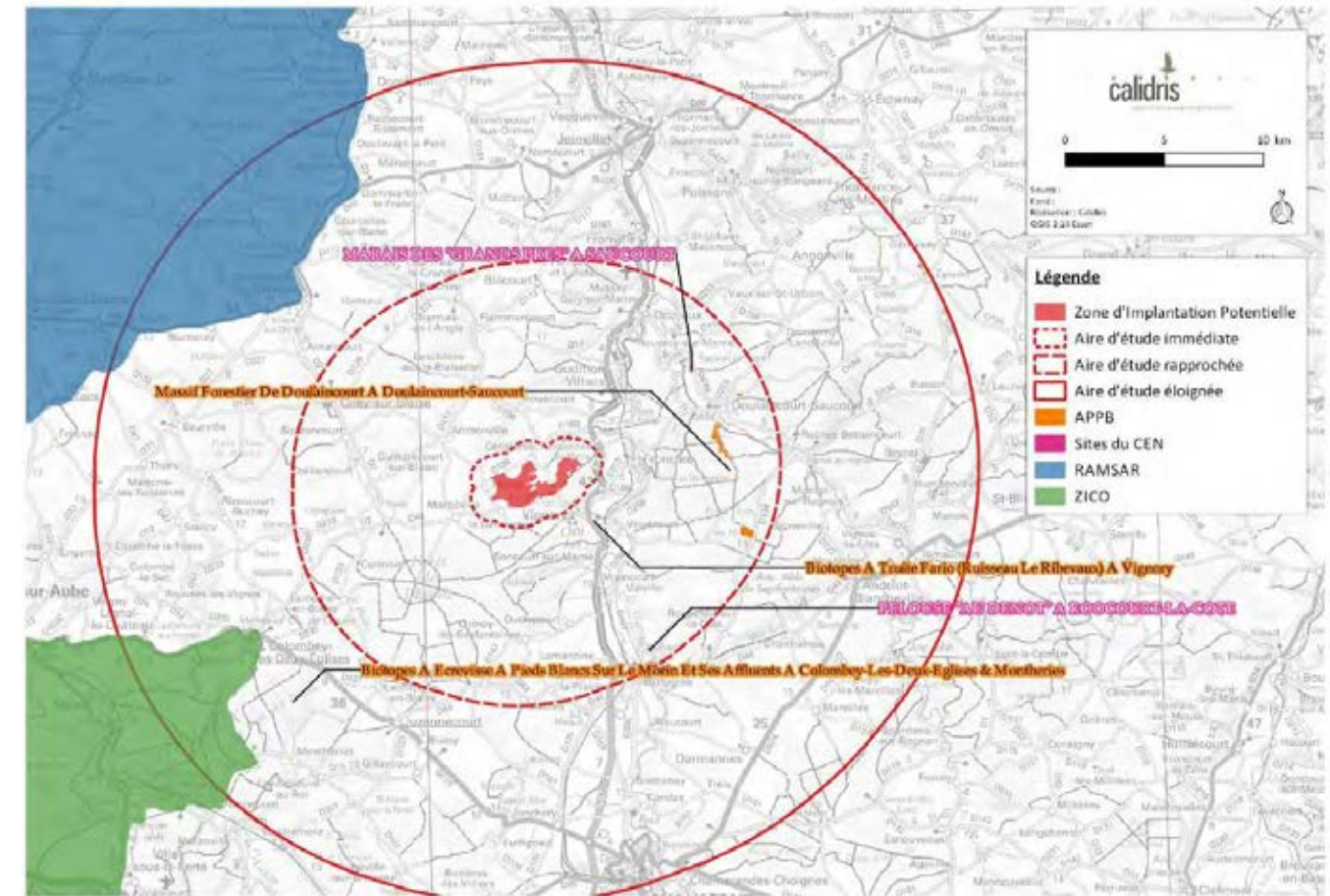
Les espèces faunistiques hors oiseaux et chauves-souris ont été recherchées lors de tous les passages sur le site.

5.3 PERIMETRES NATURELS D'INVENTAIRES, DE GESTION ET DE PROTECTION

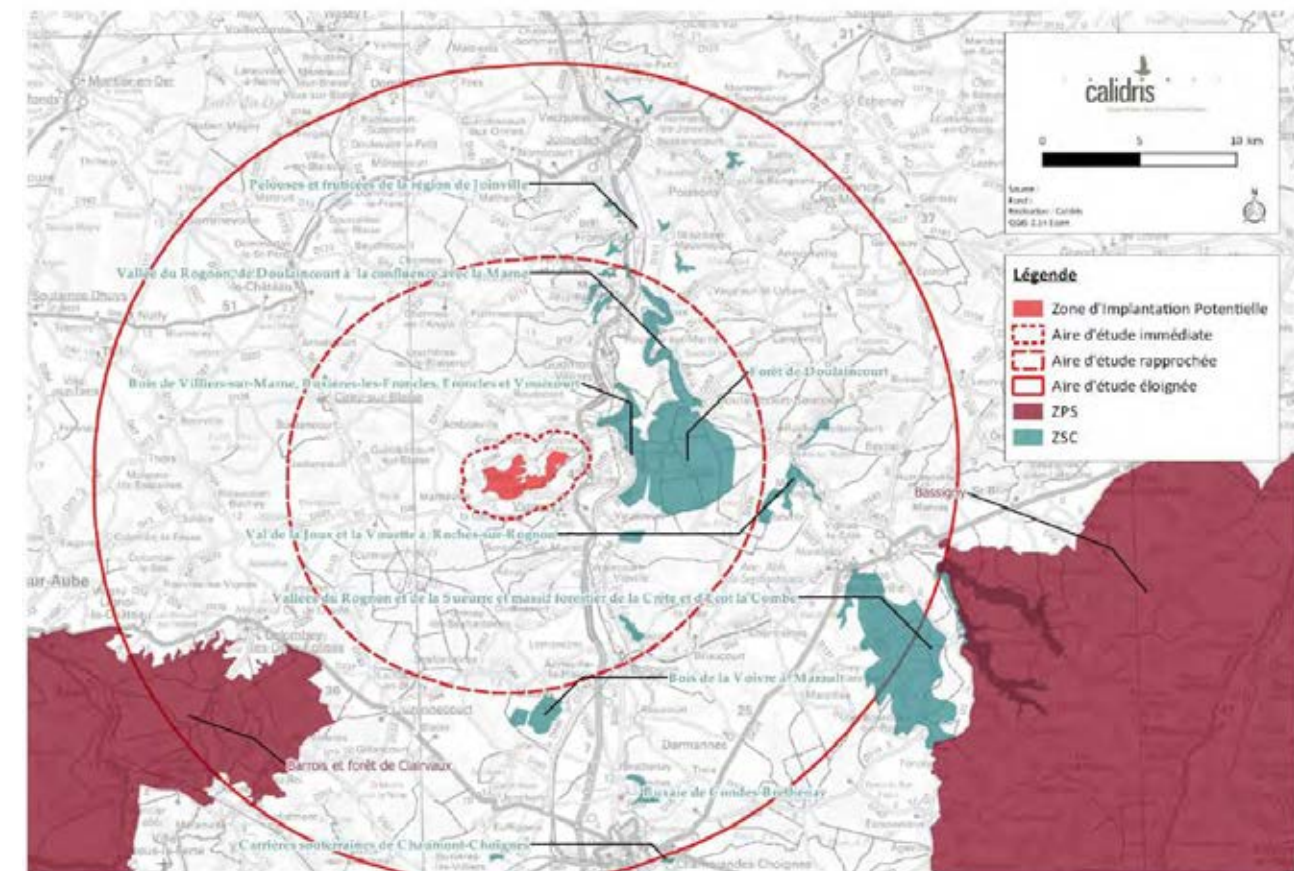
Le site du projet se situe à proximité (dans la zone des 20 km) de différentes entités écologiques d'intérêt ornithologique et /ou chiroptérologique. Ces entités écologiques correspondent à des ensembles composés de milieux forestiers, prairiaux et de pelouses ou à des vallées alluviales, présentant un intérêt ornithologique avec des cortèges diversifiés, inféodés à ces types de milieux, et des espèces remarquables. L'entité la plus grande en termes de superficie correspond à la ZPS « Barois et Forêt de Clairvaux ». Composée de milieux forestiers, de milieux ouverts et semi-ouverts et de milieux humides, cet ensemble accueille une diversité importante d'oiseaux avec des espèces remarquables, comme la Cigogne noire et la Chouette de Tengmalm, qui nichent dans la ZPS, le Blongios nain et la Marouette ponctuée. Enfin, quelques cavités à chiroptères se situent au sein des aires d'étude. Abrisant l'hivernage de plusieurs espèces, elles confèrent au secteur un intérêt important vis-à-vis des chauves-souris.



Carte 23 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude éloignée



Carte 24 : Localisation des APB, ZICO, site Ramsar et sites du CEN dans l'aire d'étude éloignée



Carte 25 : Localisation des ZSC et ZPS dans l'aire d'étude éloignée

5.4 RESULTATS DES INVENTAIRES

5.4.1 Les habitats et la flore

Onze habitats ont été recensés au sein du site dont un est considéré comme patrimonial et présenté dans le tableau suivant.

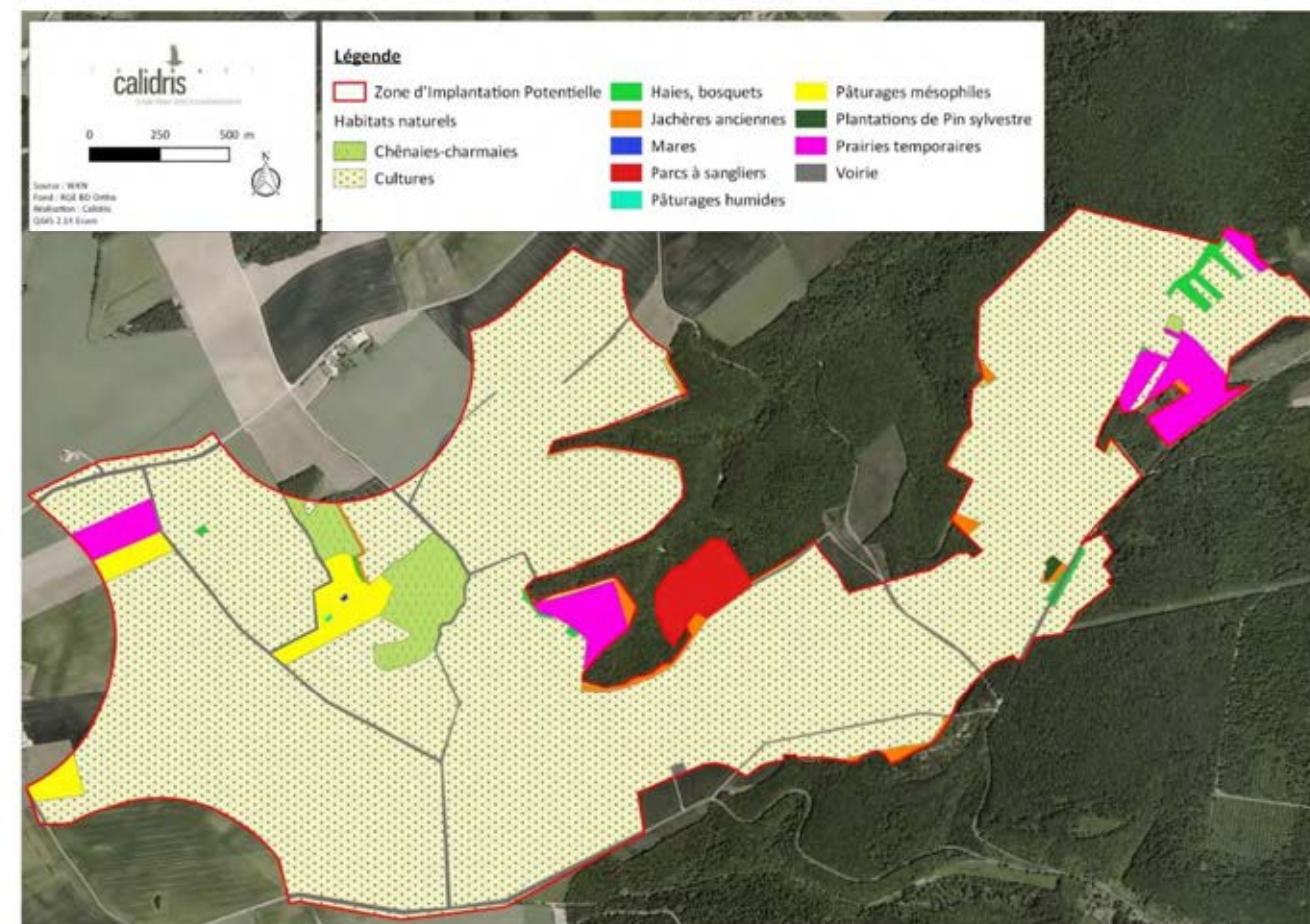
Habitats	Phytosociologie	Code Corine	Statut (Code EUR 28)	LR Champagne-Ardenne	Code EUNIS	Surface	Pourcentage de la surface de la ZIP
Mares	<i>Potamion pectinati</i>	22.42	-	Non	C1.23	0,04 ha	0,01 %
Parcs à sangliers	<i>Clematido vitalbae - Acerion campestris x Sisymbrietea officinalis</i>	31.81 x 87.2	-	Non	F3.11 x E5.1	6,79 ha	1,36 %
Pâturages humides	<i>Potentillion anserinae</i>	37.24	-	Non	E3.44	0,04 ha	0,01 %
Pâturages mésophiles	<i>Cynosurion cristati</i>	38.1	-	Non	E2.11	10,1 ha	2,02 %
Chênaies-charmaies	<i>Carici flaccaae - Fagetum sylvaticae</i>	41.1311	9130-5	Non	G1.6311	14,81 ha	2,96 %
Prairies temporaires	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	81.1	-	Non	E2.61	17,15 ha	3,43 %
Cultures	<i>Veronico agrestis - Euphorbion pepi</i>	82.2	-	Non	I1.12	434 ha	86,8 %
Plantations de Pin sylvestre	<i>Clematido vitalbae - Acerion campestris (sylvofaciès à Pin sylvestre)</i>	83.31	-	Non	G3.F	0,33 ha	0,07 %
Haies, bosquets	<i>Clematido vitalbae - Acerion campestris</i>	84.2	-	Non	FA.3	3 ha	0,6 %
Voirie	-	86	-	Non	J4.2	10,22 ha	2,04 %
Jachères anciennes	<i>Trifolion medii x Dauco carotae - Melilotion albi</i>	87.1	-	Non	I5.3	3,97 ha	0,8 %

Tableau 19 : Habitats naturels et semi-naturels dans la ZIP

Les codes Eur 28 sont attribués aux habitats d'intérêt communautaire et prioritaire.

Statut Directive Habitats : DH : Habitat d'intérêt communautaire, DH* : Habitat d'intérêt prioritaire

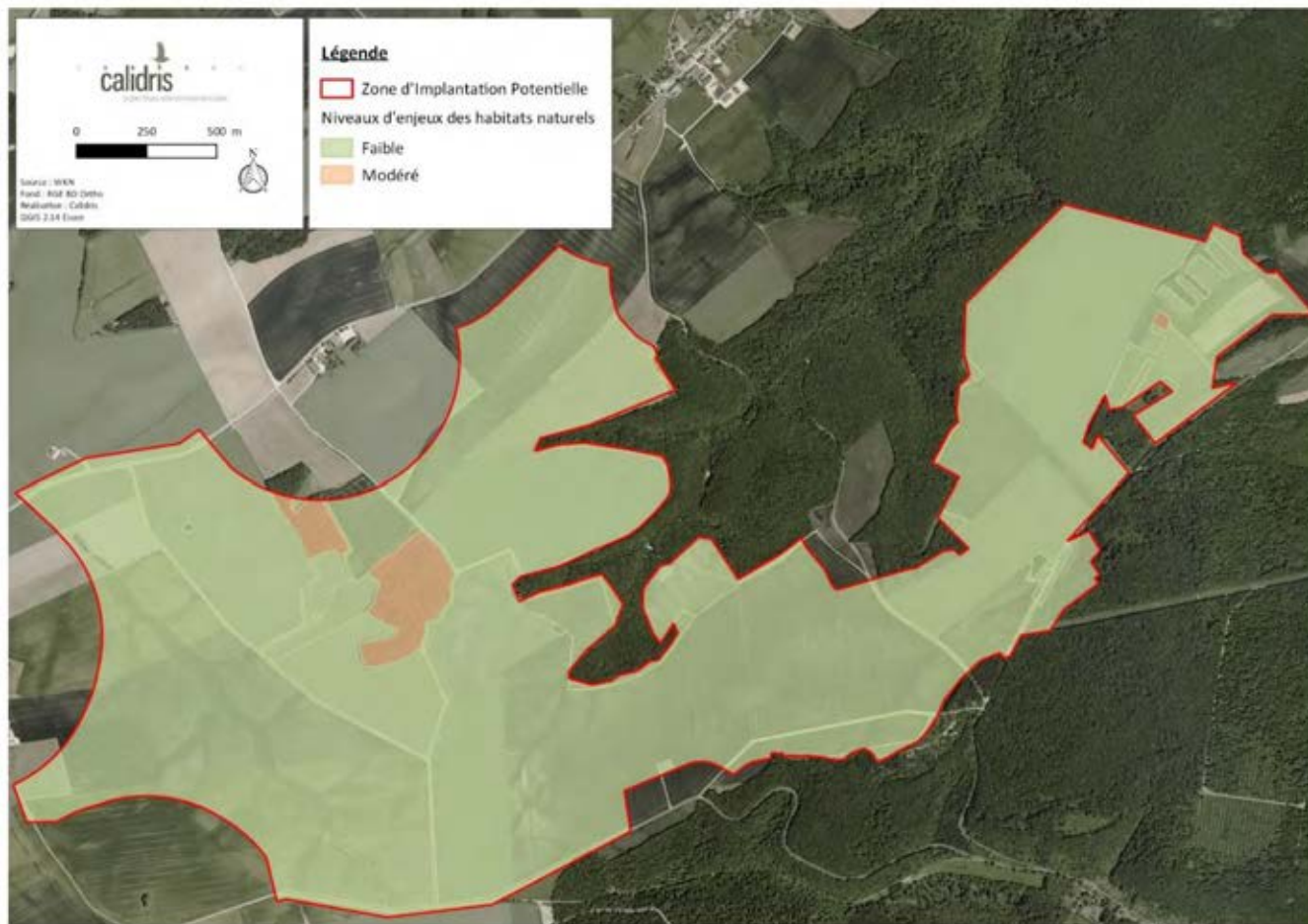
Aucune espèce végétale protégée n'a été observée sur la ZIP.



Carte 26 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels

Tableau 20 : Niveaux d'enjeux liés à la flore et aux habitats

Typologie d'habitat	Code CORINE biotopes	Enjeux
Mares	22.42	Faible
Parcs à sangliers	31.81 x 87.2	Faible
Pâturages humides	37.24	Faible
Pâturages mésophiles	38.1	Faible
Chênaies-charmaies	41.1311	Modéré
Prairies temporaires	81.1	Faible
Cultures	82.2	Faible
Plantations de Pin sylvestre	83.31	Faible
Haies, bosquets	84.2	Faible
Voirie	86	Faible
Jachères anciennes	87.1	Faible



Carte 27 : Zonages des enjeux pour la flore et les habitats naturels

5.4.2 Avifaune

L'inventaire de l'avifaune nous a permis de mettre en évidence la présence de **100 espèces d'oiseaux** sur le site d'étude de la Côte des Moulins. **27 peuvent être considérées comme patrimoniales**. Elles sont listées dans le tableau ci-après.

Nom commun	Nom scientifique	Directif oiseau x (Annexe I)	LR France			Protection nationale	LR Champagne-Ardenne	Période de présence		
			Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Hivernage	Migration	Nidification
Aigle botté	<i>Aquila pennatè</i>	Ann. I	NT	NAc		OUI	E		X	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	LC	NAc		OUI	V			X
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Ann. I	VU	NAc	LC	OUI	R		X	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ann. I	LC		LC	OUI	AP		X	X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	NAd		OUI		X	X	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		VU	NAd	NAd	OUI	AP	X	X	X
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Ann. I	NT		NAd	OUI	VU		X	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Ann. I	NT	NAd	NAd	OUI	VU		X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	LC	NAc	NAd	OUI	V		X	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NAd	NAd	OUI		X	X	X
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Ann. I	EN	NAc	VU	OUI	R		X	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Ann. I		DD	NAd	OUI		X	X	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Ann. I	LC	NAd	NAd	OUI	R		X	
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Ann. I	NT	LC		OUI			X	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Ann. I	CR	NT	NAc	OUI			X	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		VU	NAd	NAc	OUI		X	X	X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	LC		NAd	OUI	V		X	X
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	VU	VU	NAc	OUI	E		X	X
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		EN			OUI	V	X		X
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Ann. I	EN			OUI	V			X
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Ann. I	LC			OUI	AS	X		X

Nom commun	Nom scientifique	Directiv oiseau x (Annex e I)	LR France			Protecti on national e	LR Champagne- Ardenne		Période de présence		
			Niche ur	Hiverna nt	De passage		Nicheur		Hiverna ge	Migrati on	Nidificati on
							2016	2007			
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	LC					X		X	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	NT	NAc	NAd	OUI	V			X	
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		NT		NAd	OUI	V			X	
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		LC	NAc	NAd	OUI	V		X	X	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		VU		NAd	Chassable	AS			X	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		VU	NAd	NAd	OUI		X		X	

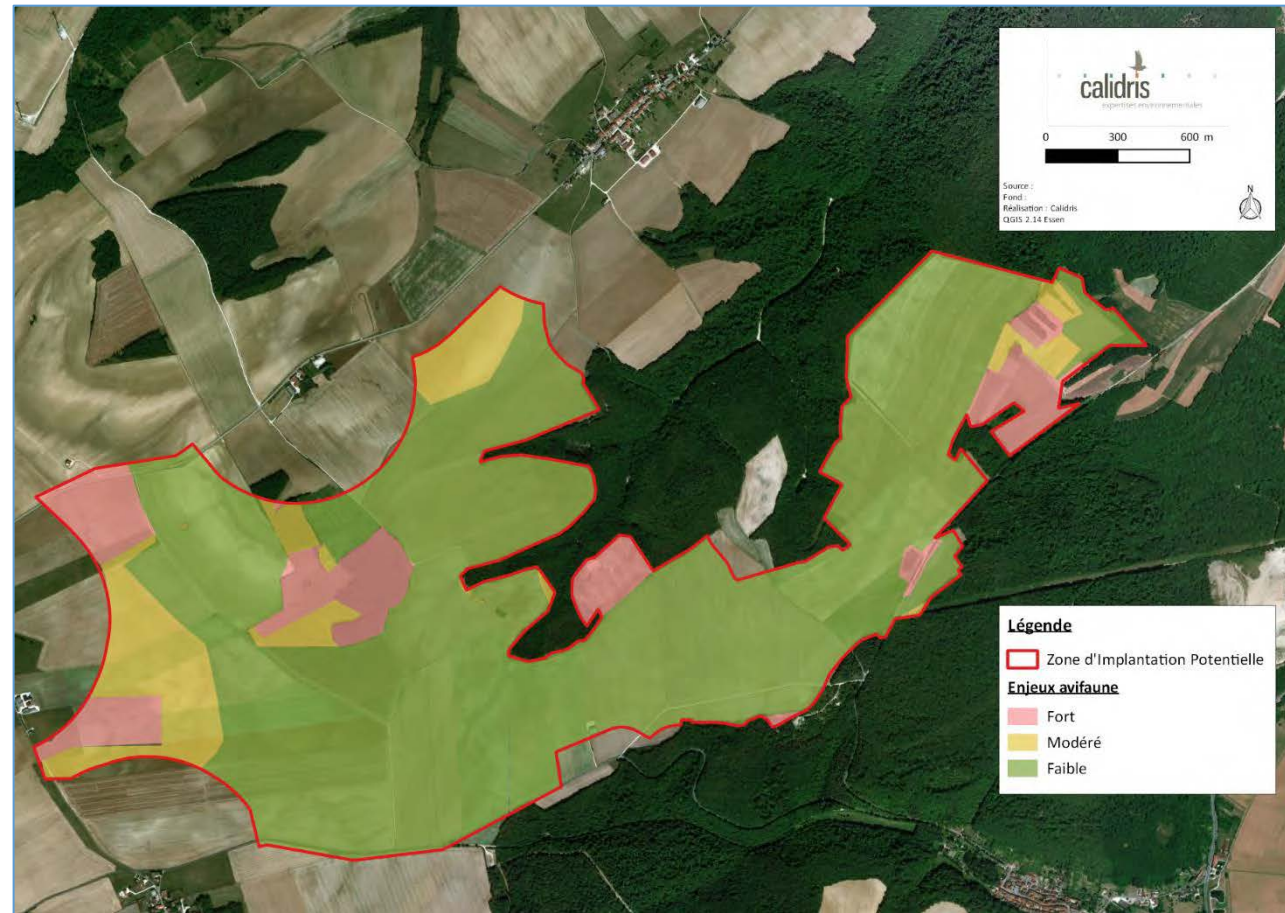
Tableau 21 : Les espèces d'oiseaux patrimoniales inventoriées

Il ressort de l'analyse des habitats que les zones à enjeux pour l'avifaune sont liées à des portions de la ZIP boisées ou ayant un assolement avec une pression anthropique modérée. Les zones soumises à une forte pression anthropique (cultures) présentent un intérêt limité et constituent de ce fait un enjeu mineur sur la ZIP.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directiv oiseau x (Annex e I)	LR France			LR Champag ne- Ardenne	Effectifs sur la ZIP en 2019			Abondance en fonction de la période d'observation			Enjeux en fonction de la période d'observation		
			Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage
Aigle botté	<i>Aquila pennata</i>	Ann. I	NT	NAc		E		1	-	-	Faible			Faible	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	LC	NAc		V	1	2	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Ann. I	VU	NAc	LC	R		1	-	-	Faible			Faible	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ann. I	LC		LC	AP	1		Classique	-		Modéré	-	-	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	NAc			2		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		VU	NAc	NAc	AP	7		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Ann. I	NT		NAc	VU		1	Faible	-	-			Faible	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Ann. I	NT	NAc	NAc	VU		3	Classique	-	-			Modéré	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	LC	NAc	NAc	V		1	-	-	Faible	-	-	Faible	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NAc	NAc		2		Faible	-	-	Faible			
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Ann. I	EN	NAc	VU	R		1	-	-	Faible	-	-	Faible	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Ann. I		DD	NAc		1	1	Classique	Classique		Modéré	Modéré	Modéré	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directiv oiseau x (Annex e I)	LR France			LR Champag ne- Ardenne	Effectifs sur la ZIP en 2019			Abondance en fonction de la période d'observation			Enjeux en fonction de la période d'observation		
			Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Ann. I	LC	NAc	NAc	R		3	-	-	Classique	-	-	Modéré	
Grande Aigrette (2014)	<i>Casmerodius albus</i>	Ann. I	NT	LC				7	-	-	Faible	-	-	Faible	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Ann. I	CR	NT	NAc			886	-	-	Faible	-	-	Faible	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		VU	NAc	NAc			9	Classique	-	-	Modéré	-	-	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	LC		NAc	V	3	5	Classique	-	-	Modéré	-	-	
Milan royal*	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	VU	VU	NAc	E	2	58	Classique	-	Classique	Fort	-	Fort	
Moineau friquet (2014)	<i>Passer montanus</i>		EN			V	0		Rare	-	-	Faible	-	-	
Pic cendré (2014)	<i>Picus canus</i>	Ann. I	EN			V	1		Classique	-	-	Fort	-	-	
Pic mar (2014)	<i>Dendrocopos medius</i>	Ann. I	LC			AS	4		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	LC					2	Classique	-	-	Modéré	-	-	
Pie-grièche écorcheur*	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	NT	NAc	NAc	V	6		Classique	-	-	Fort	-	-	
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		NT		NAc	V	2		Faible	-	-	Faible	-	-	
Torcol fourmilier (2014)	<i>Jynx torquilla</i>		LC	NAc	NAc	V	1		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		VU		NAc	AS	5		Classique	-	-	Modéré	-	-	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		VU	NAc	NAc			0	Rare	-	-	Faible	-	-	

Tableau 22 : Enjeux avifaunistiques sur la ZIP



Carte 28 : Cartographie des enjeux avifaunistiques sur la ZIP

5.4.3 Chiroptères

L'intérêt patrimonial des espèces inventoriées est :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive « Habitats »	Liste rouge France (2017)	Liste rouge Champagne Ardenne (2007)	Enjeu patrimonial
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An IV	VU	VU	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An IV	NT	VU	Fort
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An II & IV	LC	EN	Fort
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	An II & IV	LC	EN	Fort
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An II & IV	NT	VU	Fort
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An II & IV	LC	EN	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An II & IV	LC	EN	Fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An II & IV	LC	VU	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV	NT	AS	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An IV	NT	AS	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An IV	NT	R	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An IV	LC	AS	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An IV	LC	AS	Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	An IV	LC	AP	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An IV	LC	AS	Faible
Oreillard roux.	<i>Plecotus auritus</i>	An IV	LC	AS	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An IV	LC	R	Faible
Oreillard gris.	<i>Plecotus austriacus</i>	An IV	LC	AS	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An IV	LC	R	Faible

Tableau 23 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeu patrimonial

Légende : Directive « Habitats » : An. II : annexe II, An. IV : annexe VI

Liste rouge France et Bourgogne : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable, AS : à surveiller ; R : rare ; AP : à préciser.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, sept espèces possèdent un fort enjeu patrimonial :

- la Noctule commune, contactée sur le mât de mesure et en écoute active, vulnérable au niveau national et régional,
- la Noctule de Leisler, vulnérable au niveau régional,
- les Petit et Grand Rhinolophes, le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées, classés en danger au niveau régional et listés en annexe II de la Directive « Habitats ».
- et la Barbastelle d'Europe, vulnérable au niveau régional et listée en annexe II de la Directive « Habitats ».

A ces sept espèces se rajoute le Murin de Bechstein, non recontacté en 2019.

Trois espèces possèdent un enjeu modéré : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, quasi-menacées au niveau national ; et la Pipistrelle de Nathusius, contactée sur le mât de mesure, rare au niveau régional et quasi-menacée en France. Deux espèces sont rares au niveau régional : la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Kuhl.

Cinq espèces : les Murins à moustaches, de Natterer, de Daubenton, ainsi que les Oreillards gris et roux ne montrent pas d'enjeu de conservation particulier (patrimonialité faible).

Le Murin d'Alcathoé non recontacté en 2019 rentre également dans cette dernière catégorie.

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

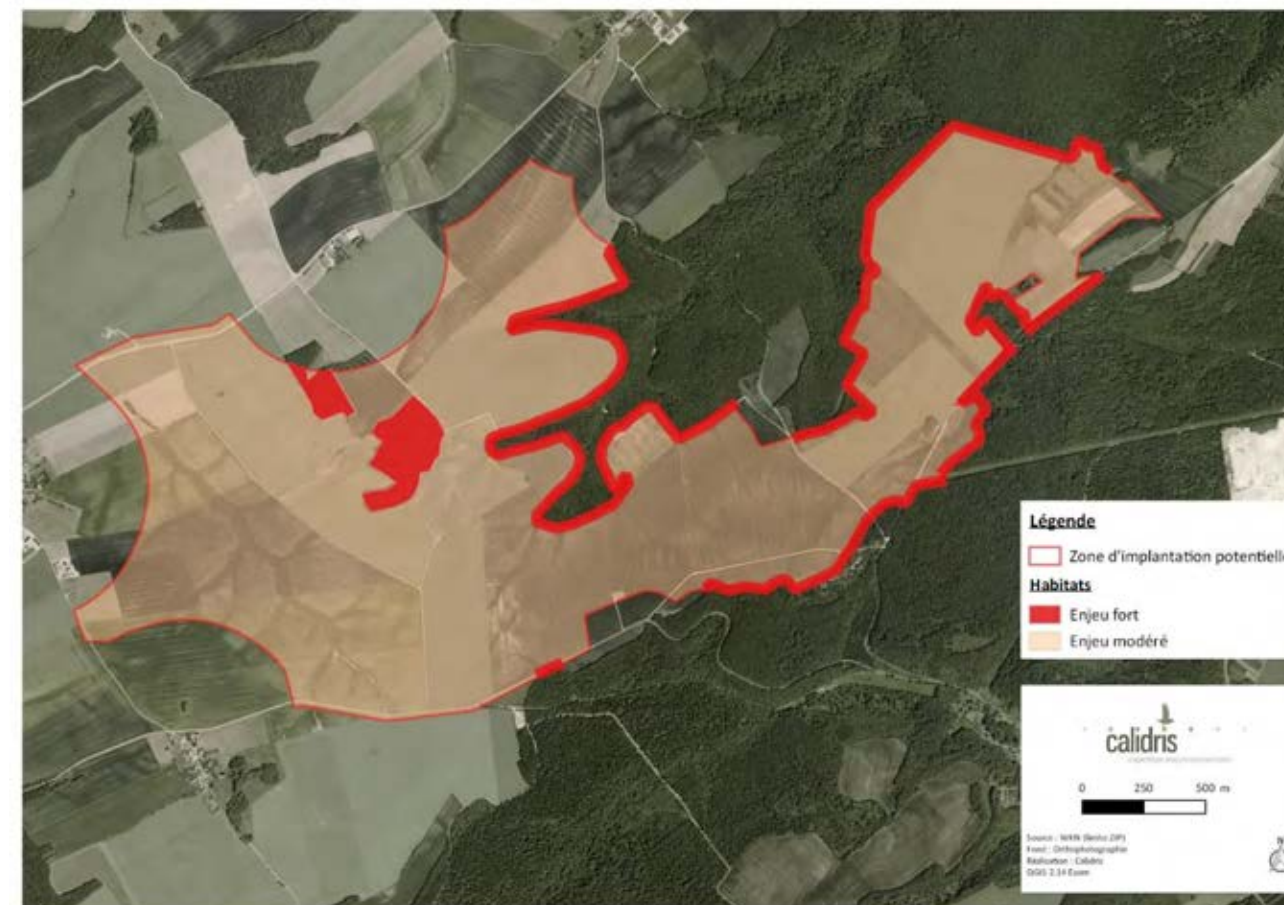
Tableau 24 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

Habitat	Potentialité de gîtes	Activité de chasse	Activité de transit	Richesse spécifique	Intérêt pour les espèces patrimoniales	Enjeu de l'habitat
Lisières, boisements	Modéré à Fort	Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Fort	Fort
Bosquets	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Modéré	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré
Cultures	Nulle	Faible à Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

Les lisières de boisements sont l'habitat le plus fréquenté par les chiroptères. C'est le long de cet élément que les espèces à fortes exigences écologiques ont été le plus contactées (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand Murin). L'enjeu des boisements situés sur la ZIP, à l'ouest, et des lisières forestières est donc fort pour la conservation des populations locales de chiroptères.

Les bosquets et la zone de friche à l'est de la zone d'étude ont un intérêt surtout pour le transit des chauves-souris. Cet habitat a un enjeu modéré.

Les zones de cultures habituellement peu fréquentées par les chiroptères sont, sur la ZIP, proche de villages, de grands massifs forestiers et d'un couloir migratoire. Elles sont donc fréquentées par des espèces anthropophiles, arboricoles et migratrices. L'enjeu de cet habitat est donc modéré.



Carte 29 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

5.4.4 Autres faunes

Les espèces suivantes ont été inventoriées :

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>			Préoccupation mineure
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			Préoccupation mineure
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			Préoccupation mineure
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	X		Préoccupation mineure
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>			Préoccupation mineure
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			Préoccupation mineure
Martre des pins	<i>Martes martes</i>			Préoccupation mineure

Tableau 25 : Listes des mammifères non volants observés sur le site

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X		Préoccupation mineure
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	X		Préoccupation mineure

Tableau 26 : Listes des amphibiens et des reptiles observés sur le site

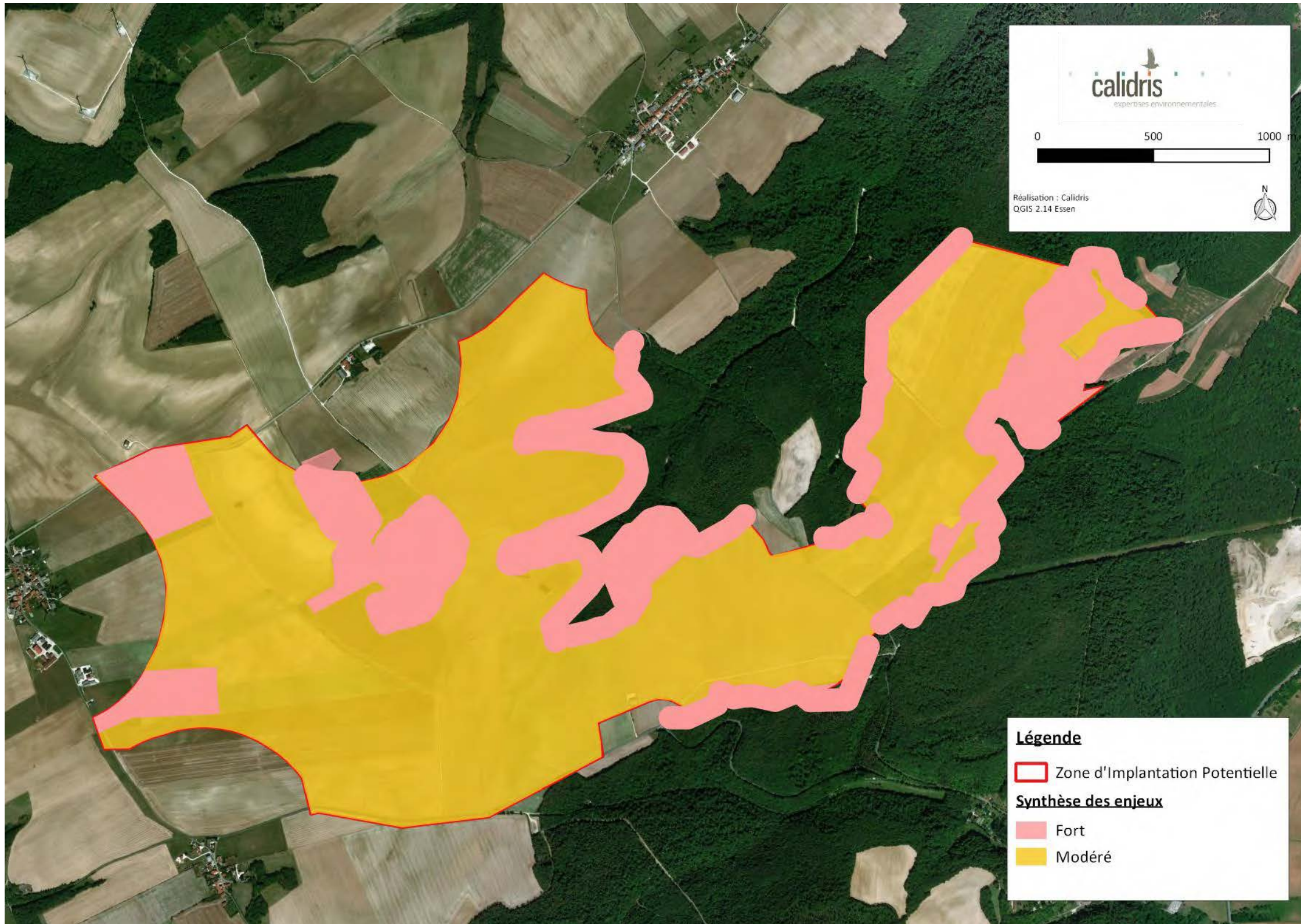
Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	Non	-	-	-	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Non	-	-	-	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	Non	-	-	-	-
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	Non	-	-	-	-
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	Non	-	-	-	-

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Non	-	-	-	-
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Non	-	-	-	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Non	-	-	-	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Non	-	-	-	-
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Non	-	-	-	-
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	Non	-	-	-	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Non	-	-	-	-
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	Non	-	-	-	-
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	Non	-	-	-	-
Petit Sylvain	<i>Ladoga camilla</i>	Non	-	-	-	-
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	Non	-	-	-	-
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Non	-	-	-	-
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	Non	-	-	-	-
Robert le diable	<i>Polygonia c-album</i>	Non	-	-	-	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	Non	-	-	-	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Non	-	-	-	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Non	-	-	-	-
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina</i>	Non	-	-	-	-
Hyménoptères						
Abeille domestique	<i>Apis mellifera</i>	Non	-	-	-	-
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	Non	-	-	-	-
Orthoptères						
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	Non	-	-	-	-

Tableau 27 : Listes des insectes observés sur le site

5.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES

Sur le site du projet de la Côte des moulins, les enjeux se concentrent dans des secteurs similaires quel que soit le taxon considéré *confer* carte suivante. Les boisements et lisières sont à enjeux forts pour les chiroptères, les oiseaux et les habitats naturels. Tout comme le bocage qui concentre des secteurs à enjeux pour les oiseaux nicheurs, les chiroptères en chasse et les habitats naturels avec un habitat d'intérêt communautaire. Un tampon de 50 mètres a été appliqué au niveau des lisières, pour prendre en compte notamment l'activité des chiroptères. Les cultures sont globalement délaissées. La flore y est absente par définition mis à part l'espèce cultivée, les oiseaux et les chiroptères y sont également beaucoup plus rares. Seuls quelques secteurs ont permis l'observation de Milan royal en chasse notamment lors des travaux agricoles de types moisson/fauches.



Carte 30 : Synthèse des enjeux pour la faune et la flore

6 ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

Ce chapitre est extrait de l'étude paysagère réalisée par le bureau d'études Laurent Couasnon. Il a pour but d'en présenter les informations principales et ses conclusions. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le Volet 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

6.1 LES AIRES D'ETUDE

Les aires d'études utilisées sont :

Aire d'étude	Limites
Immédiate	Correspond à la zone potentielle d'implantation + zone tampon allant de 900 m à 2,1 km
Rapprochée	Bande de 5,5 km à 8,7 km autour de la zone d'implantation potentielle
Eloignée	Bande de 10 à 17 km autour de la zone d'implantation potentielle

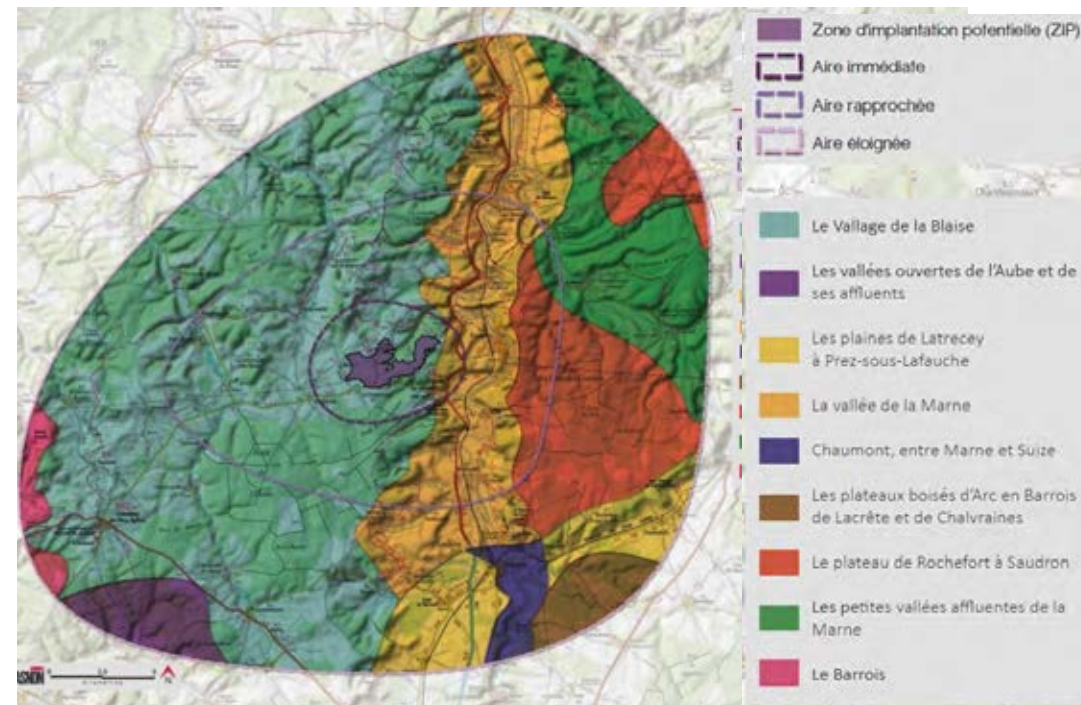
Une attention particulière est portée sur la limite du périmètre de l'aire d'étude éloignée. Des extensions ponctuelles peuvent ainsi être réalisées, comme cela a été le cas pour le site de Colombey-les-Deux-Églises afin de ne pas scinder le périmètre protégé. Des sites comme Bourmont et Chaumont (également SPR), bien qu'implantés en altitude, n'ont pas été intégrés à l'aire d'étude du fait de l'absence de sensibilité pressentie vis-à-vis du projet (en appui sur la carte de visibilité théorique et le cadre paysager dans lequel ils s'inscrivent).

6.2 LES UNITES PAYSAGERES

6.2.1 Contexte général

Il est ainsi recensé sur le territoire étudié, neuf unités paysagères :

- **Le Vallage de la Blaise**
- Les vallées ouvertes de l'Aube et de ses affluents
- Les plaines de Latrecey à Prez-sous-Lafauche
- La vallée de la Marne
- Chaumont, entre Marne et Suize
- Les plateaux boisés d'Arc en Barrois de Lacrête et de Chalvraines
- Le plateau de Rochefort à Saudron
- Les petites vallées affluentes de la Marne
- Le Barrois



Carte 31 : Les unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

6.2.2 L'unité paysagère du Vallage de la Blaise

Les Forces :

- Des plateaux cultivés et boisés, vallonnés par la Blaise et ses affluents
- Blaise et Blaiseron : de précieuses vallées intimes qui contribuent à l'identité et à la valeur des paysages du département
- Un riche patrimoine de villages : sites bâtis et architecture
- Aux marges du Vallage et de la vallée de l'Aube : le site bâti singulier de Colombey-les-deux-Églises

Les Fragilités :

- Des paysages de vallées localement banalisés par le retournement des prairies
- Une simplification des grands paysages agricoles du plateau par les emprises céréalières grandissantes (raréfaction des prairies et des arbres)
- Des villages vieillissants au patrimoine bâti fragilisé et aux espaces publics encore insuffisamment attractifs
- Un patrimoine construit insuffisamment mis en valeur : château de Cirey-sur-Blaise, domaines hérités des forges
- Des sites bâtis fragiles, à la merci d'implantations d'urbanisation ou d'équipements inadaptés
- Une saturation, en cours, d'éoliennes dans le secteur des sources du Blaiseron (autour d'Ambonville) »

> CARACTÉRISTIQUES ET ÉLÉMENTS MAJEURS

- Vallées intimes du Blaise et Blaiseron
- Topographie relativement plane
- Le site bâti de Colombey-les-Deux-Églises

> DEGRÉ D'OUVERTURE

Vues majoritairement tronquées ou fermées par le relief.

> SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET ÉOLIEN

Cette unité est sensible au projet éolien en raison de la proximité avec le site d'implantation potentiel. Bien que le relief crée des filtres visuels efficaces en direction du projet, le risque de covisibilité et les effets de saturation visuelle sont forts.



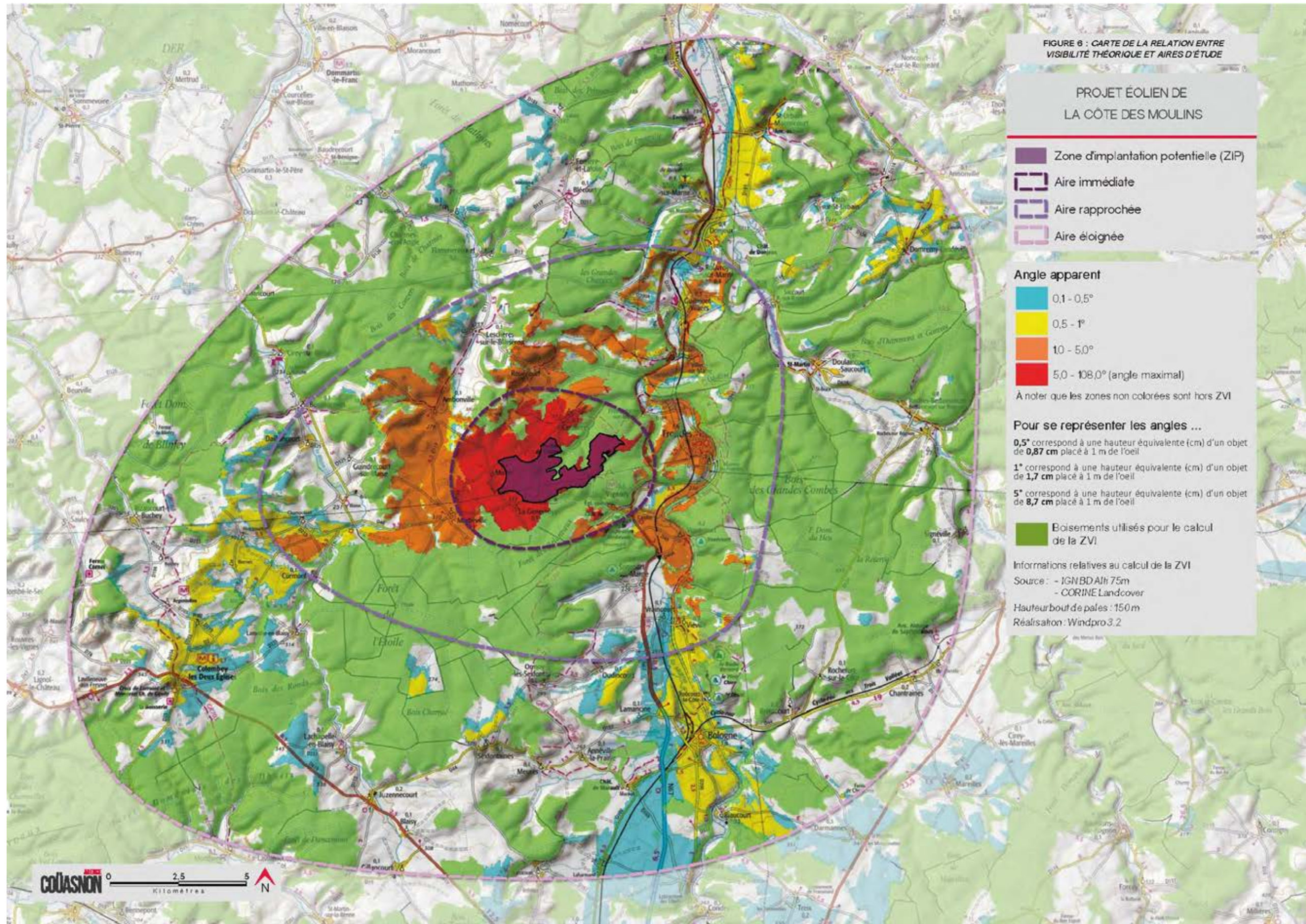
Photo 13 : Vue sur le plateau cultivé depuis les abords du village de Rouécourt (© Agence couasnon)

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : FORTE

6.2.3 Synthèse

L'aire d'étude est sous l'influence principale de la vallée de la Marne et du vallage de la Blaise. Le territoire étudié se caractérise par un plateau présentant de douces ondulations, le point culminant est localisé au cœur du Bois Charrué (401 m). Le territoire d'étude du projet éolien est marqué par plusieurs unités paysagères : Le plateau de Rochefort à Saudron, les plaines de Latrecey à Prez-sous-Lafauche, les petites vallées affluentes de la Marne. Les unités paysagères présentent une sensibilité variant de très faible à forte vis-à-vis du site d'étude éolien. L'unité paysagère dans laquelle est incluse l'aire d'étude immédiate est sensible au projet éolien car, bien que le relief crée des filtres visuels efficaces en direction du projet, le risque de covisibilité et les effets de saturation visuelle sont forts.

6.3 LES VISIBILITES THEORIQUES



Carte 32 : Les visibilité théoriques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

6.4 LE CONTEXTE PATRIMONIAL

6.4.1 Les monuments historiques

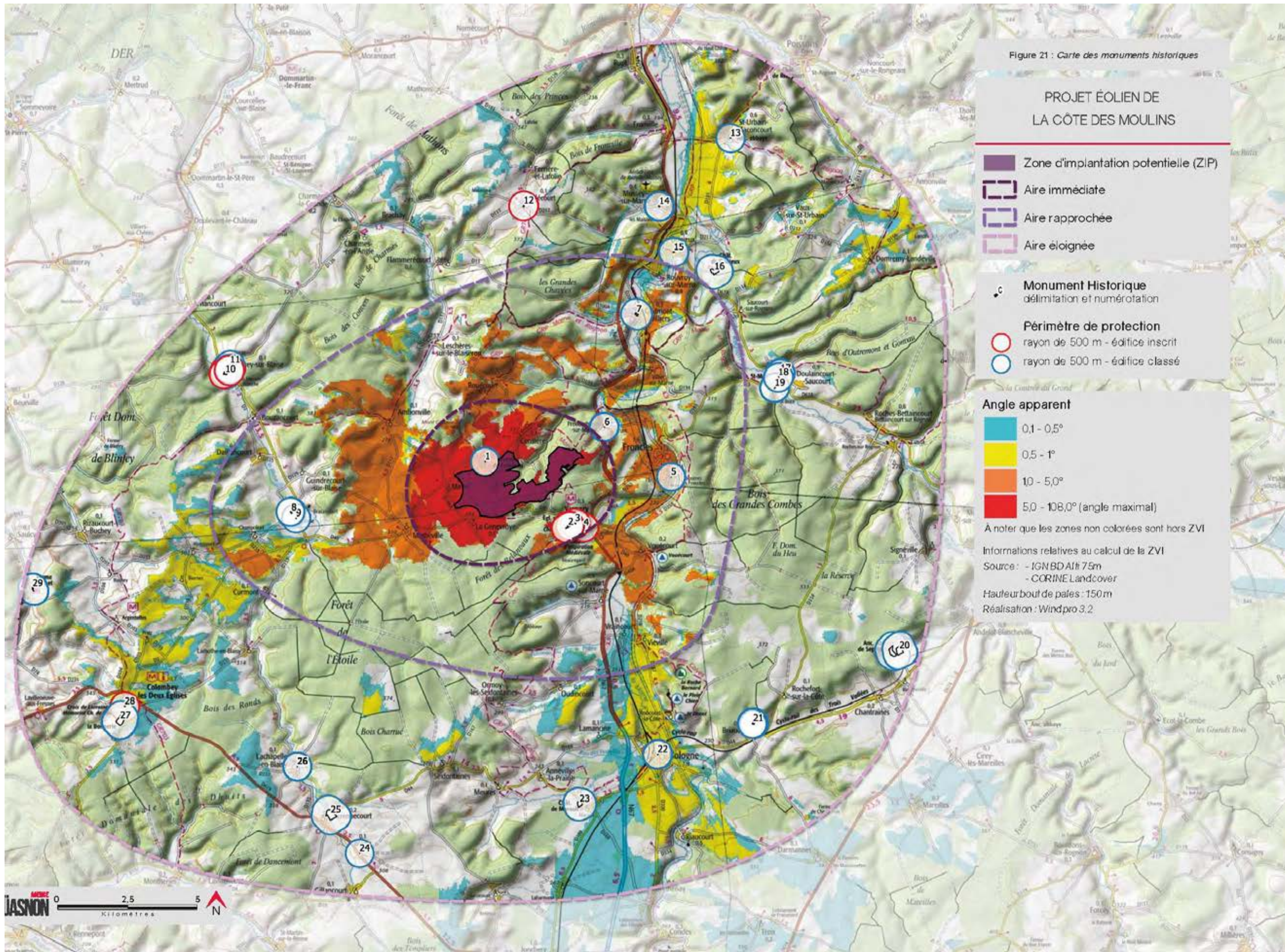
Sur le territoire d'étude du projet éolien, il existe **29 monuments historiques** dont 20 sont situés dans l'aire éloignée (cf. carte en page suivante).

L'analyse des vues pressenties depuis les abords de ces derniers permet d'affirmer qu'aucun monument historique de l'aire éloignée ne présente de sensibilité vis-à-vis de la ZIP. De même concernant les risques de covisibilité, aucun monument historique n'est concerné par une situation de covisibilité directe ou indirecte.

Tableau 28 : Synthèse de la sensibilité paysagère des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée

NUMÉRO	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ PRESSENTIE DE LA ZIP
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE								
1	HAUTE-MARNE	CERISIERES	Pigeonnier de la Ferme de Froideau	Inscrit	0,5	Au sein de la ferme du Ferme de Froideau	En ZVI	ZIP tronquée par la trame bâtie de la ferme
2	HAUTE-MARNE	VIGNORY	Ruines de la tour du château	Classé	1,2	Sur une crête boisée qui domine Vignory	Hors ZVI	ZIP partiellement masquée par la trame arborée qui borde le château
3	HAUTE-MARNE	VIGNORY	Église	Classé	1,3	Au cœur du village encaissé de Vignory	En ZVI	ZIP masquée par la trame bâtie du village
4	HAUTE-MARNE	VIGNORY	Croix du XVIème siècle	Classé	1,7	Dans le cimetière, au sud-est du village	Hors ZVI	ZIP partiellement tronquée par le relief des versants de la vallée

NUMÉRO	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ PRESSENTIE DE LA ZIP	SENSIBILITÉ VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ COVISIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE										
5	HAUTE-MARNE	FRONCLES	Clocher de l'église de Buxières	Inscrit		Dans la trame bâtie de Froncles, sur la rive occidentale de la vallée de la Marne	Hors ZVI	ZIP masquée par la trame bâtie	Nulle	Nulle
6	HAUTE-MARNE	FRONCLES	Église	Inscrit		Au pied de la crête boisée de la rive occidentale de la vallée de la Marne	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief de la crête boisée	Nulle	Nulle
7	HAUTE-MARNE	GUDMONT-VILLIERS	Château	Inscrit		Au cœur du village de Gudmont-Villiers	Partiellement en ZVI	ZIP masquée par la trame bâtie	Nulle	Nulle
8	HAUTE-MARNE	COLOMBEY LES DEUX EGLISES	Ancien château, façade, toit, pigeonnier	Inscrit		Dans la trame bâtie du hameau de Blaise	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et les boisements	Nulle	Nulle
9	HAUTE-MARNE	COLOMBEY-LES-DEUX-EGLISES	Église Saint-Michel (choeur et transept)	Inscrit		Au cœur du hameau de Blaise	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et les boisements	Nulle	Nulle
10	HAUTE-MARNE	CIREY-SUR-BLAISE	Château	inscrit	8,9	Au sud du village de Cirey-sur-Blaise	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et les boisements	Nulle	Nulle
11	HAUTE-MARNE	CIREY-SUR-BLAISE	Pont XIXème en pierre de 3 arches	Inscrit	8,9	Sur la Blaise, dans le village de Cirey-sur-Blaise	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et les boisements	Nulle	Nulle
12	HAUTE-MARNE	BLECOURT	Église à la Vierge en sa Nativité	Classé	8,8	Au cœur du village	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
13	HAUTE-MARNE	SAINT URBAIN MACONCOURT	Abbaye de Saint-Urbain	Inscrit	12,5	Au cœur du village	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
14	HAUTE-MARNE	MUSSEY-SUR-MARNE	Église	Inscrit	9,3	Au cœur du village	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
15	HAUTE-MARNE	DONJEUX	Église Saint-Georges	Inscrit	7,9	Au cœur du village	En ZVI	ZIP masquée par la trame bâtie	Nulle	Nulle
16	HAUTE-MARNE	DONJEUX	Château (jardin et dépendances)	Inscrit	8,1	Sur le rebord sud-ouest du bois de Champ Jean	Hors ZVI	ZIP masquée par la végétation	Nulle	Nulle
17	HAUTE-MARNE	DOULAINCOURT-SAUCOURT	Maison de Montrou	Inscrit	7,7	Au cœur du village	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
18	HAUTE-MARNE	DOULAINCOURT-SAUCOURT	Église Saint-Martin	Inscrit	7,7	Au cœur du village	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
19	HAUTE-MARNE	DOULAINCOURT-SAUCOURT	Pont de 5 arches en pierre	Inscrit	7,3	Dans la vallée du Rognon	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la végétation	Nulle	Nulle
20	HAUTE-MARNE	ANDELOT-BLANCHEVILLE	Abbaye de Septonfaines	Inscrit	12,9	Sur le rebord du versant est des bois communaux de Blancheville	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la végétation	Nulle	Nulle
21	HAUTE-MARNE	BRIAUCOURT	Château	Inscrit	10,9	Sur le rebord sud du bois de la Forêt	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la végétation	Nulle	Nulle
22	HAUTE-MARNE	BOLOGNE	Église Sainte-Bologne	Inscrit	9,9	Au cœur du village	En ZVI	ZIP masquée par la trame bâtie	Nulle	Nulle
23	HAUTE-MARNE	BOLOGNE	Château de Marault	Inscrit	10,6	Dans un domaine boisé	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la végétation	Nulle	Nulle
24	HAUTE-MARNE	BLAISY	Croix du cimetière	Inscrit	12,8	Dans le cimetière, au cœur du village	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
25	HAUTE-MARNE	JUZENNECOURT	Château (logis et dépendances parc)	Inscrit	11,8	Domaine arboré dans la vallée de la Blaise	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la végétation	Nulle	Nulle
26	HAUTE-MARNE	LACHAPPELLE-EN-BLAISY	Église Saint-Michel (choeur)	Inscrit	11,1	Dans le village, sur le rebord du plateau	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
27	HAUTE-MARNE	COLOMBEY LES DEUX EGLISES	La Boiserie, maison et son parc	Inscrit	14,1	Domaine arboré, en périphérie sud du village	Partiellement en ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
28	HAUTE-MARNE	COLOMBEY-LES-DEUX-EGLISES	Église de la Vierge en son Assomption	Classé	13,8	Au cœur du village	En ZVI	ZIP masquée par le relief et la trame bâtie	Nulle	Nulle
29	AUBE	SAULCY	Bâtiments de la ferme de Cornet : grange, tour d'entrée, pigeonnier	Partiellement Inscrit	15,3	Dans une plaine ondulée et cultivée	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la végétation	Nulle	Nulle



Carte 33 : Les Monuments historiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

6.4.2 Les sites inscrits et classés

Deux sites classés se trouvent dans l'aire d'étude éloignée : la colline de Colombey-les-Deux-Églises et le château de Vignory.

Le site classé de la colline de Colombey Les Deux Eglises

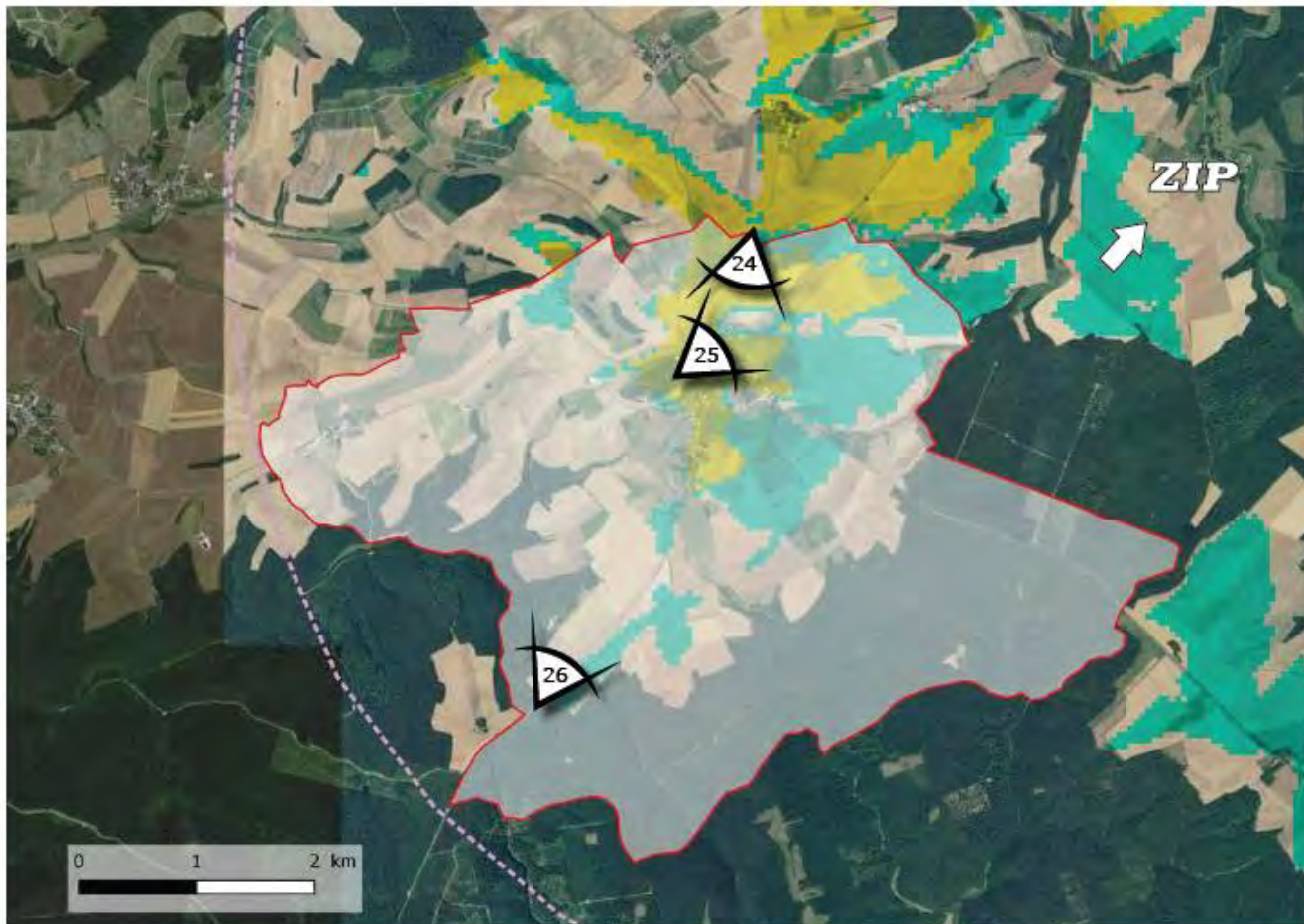


Photo 14 : Point de vue 24 : Le site de la colline de Colombey-les-Deux-Églises avec sa butte boisée et la croix de Lorraine qui la domine (© Agence couasnon)



Photo 15 : Point de vue 25 : Vue filtrée par la végétation en direction du site d'implantation potentiel depuis le versant est de la colline (© Agence couasnon)

Distance par rapport à la ZIP : 11,4 à 17,4 km

Degré d'ouverture sur le paysage : A Colombey-les-Deux-Églises se trouvent la Boiserie, demeure du Général de Gaulle, la Croix de Lorraine édifée en sa mémoire en 1972 ainsi qu'un mémorial, construits sur la colline. Afin de protéger la silhouette de la colline et du village, toute la moitié sud du territoire de la commune de Colombey-les-Deux-Églises a fait l'objet d'un site classé. Depuis les sorties du bourg et du parking de la colline, les vues s'étendent sur le plateau de la ZIP, située à environ 14 km. Le parc éolien de Mont Gimont est visible au loin.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : MODÉRÉE



Photo 16 : Point de vue 26 : Vue ouverte sur le site protégé depuis la RD 23 au sud de l'aire éloignée (© Agence couasnon)

Ruines de la Tour du Château de Vignory



Figure 61 : Localisation du périmètre protégé sur fond BD Ortho (© Agence couasnon)

Distance par rapport à la ZIP : 0,3 à 1 km

Degré d'ouverture sur le paysage : Les ruines de la tour du château de Vignory ont déjà été traitées dans la partie des monuments historiques, et leurs sensibilités ont été qualifiées de forte.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : FORTE

6.4.3 Patrimoine mondial de l'UNESCO

Aucun site inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial n'est présent au sein de l'aire d'étude, toutes aires confondues.

6.4.4 Zone de présomption de prescription archéologique

Il n'existe pas de ZPPA au sein de la ZIP.

6.4.5 Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Il existe un SPR au sein de l'aire immédiate, il s'agit d'une ancienne AVAP qui met en valeur et protège le patrimoine architectural du village de Vignory.

⇒ Voir photo ci-contre

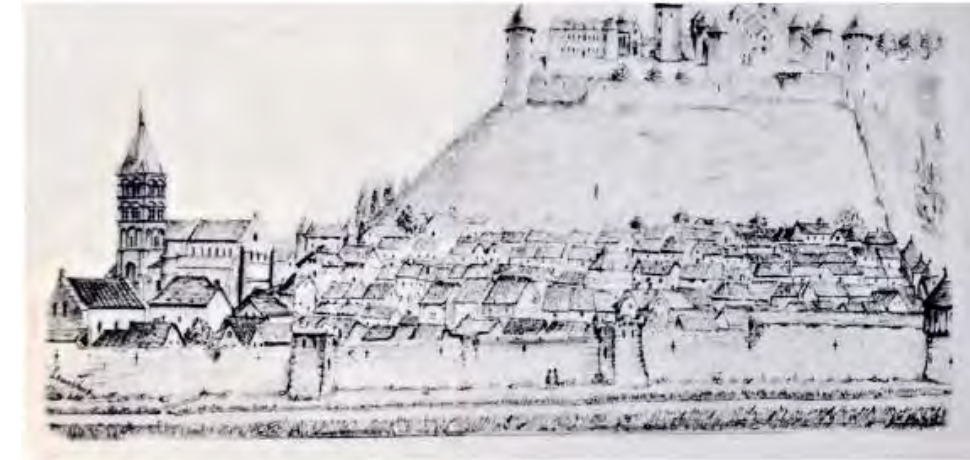


Photo 17 : Une gravure ancienne du château et du village fortifié de Vignory

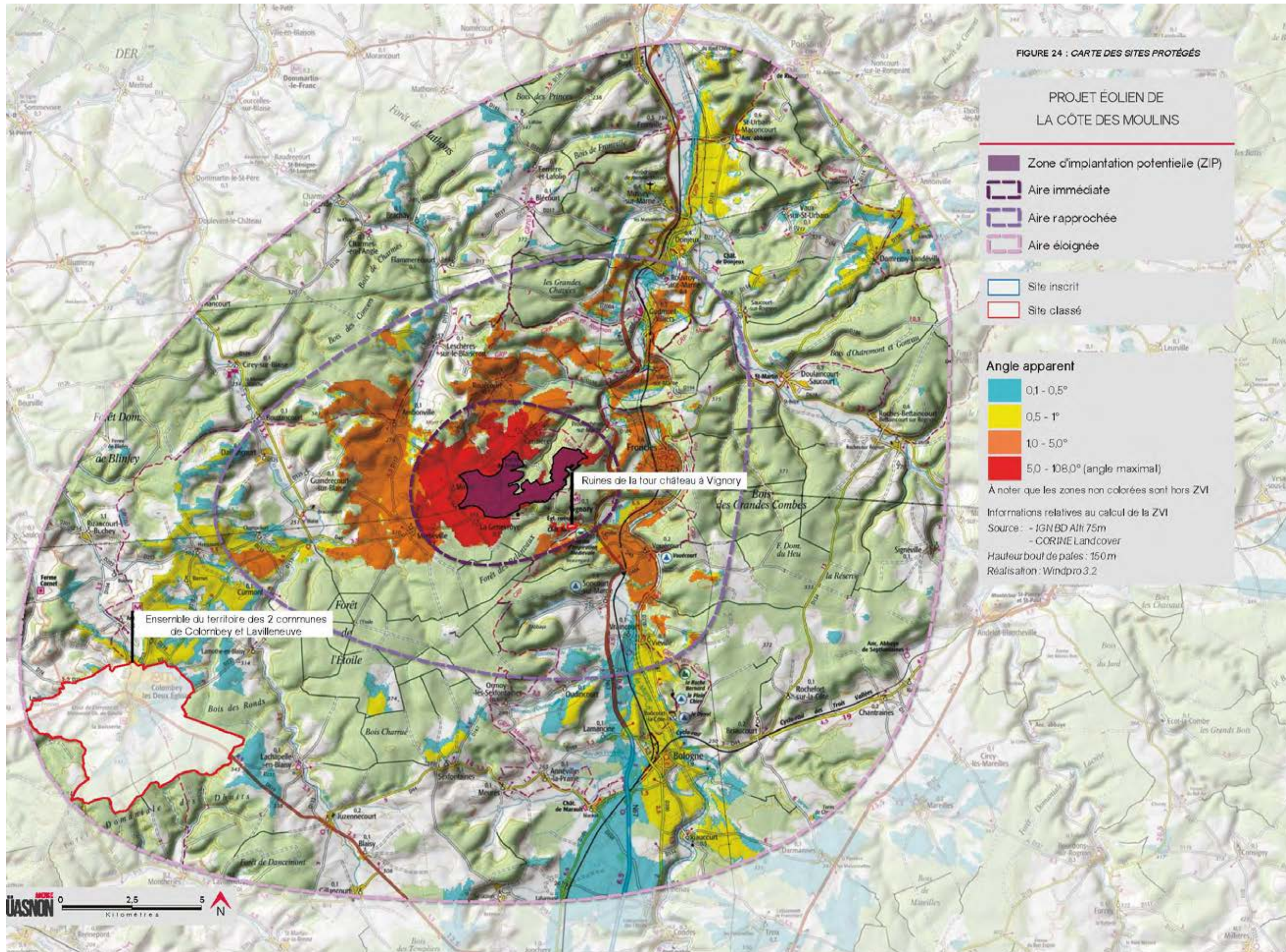


Photo 18 : La halle-lavoir néoclassique de Vignory



Photo 19 : L'église romane et gothique de Vignory (monument classé) au cœur du bourg

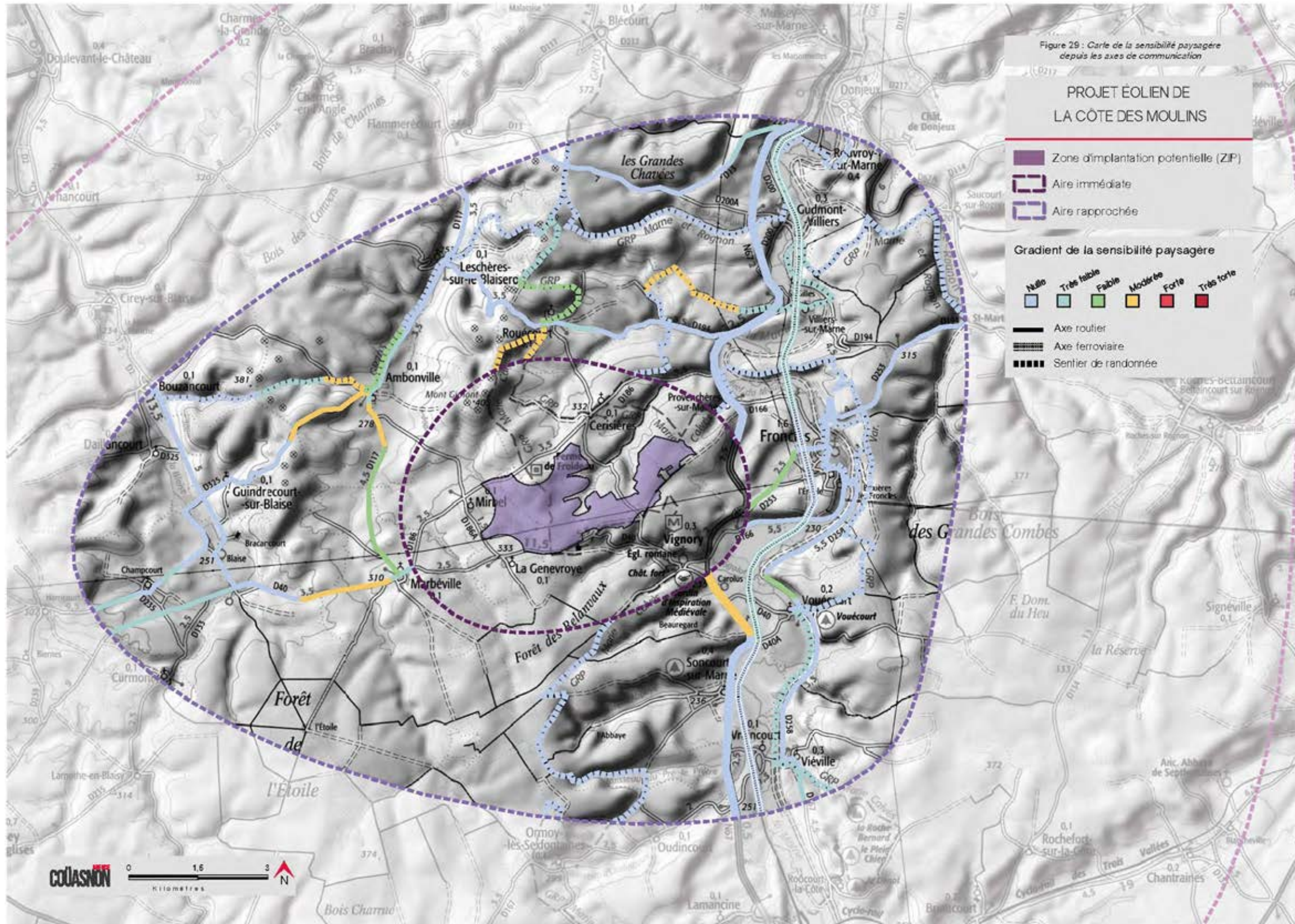
> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : MODÉRÉE



Carte 34 : Les sites protégés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

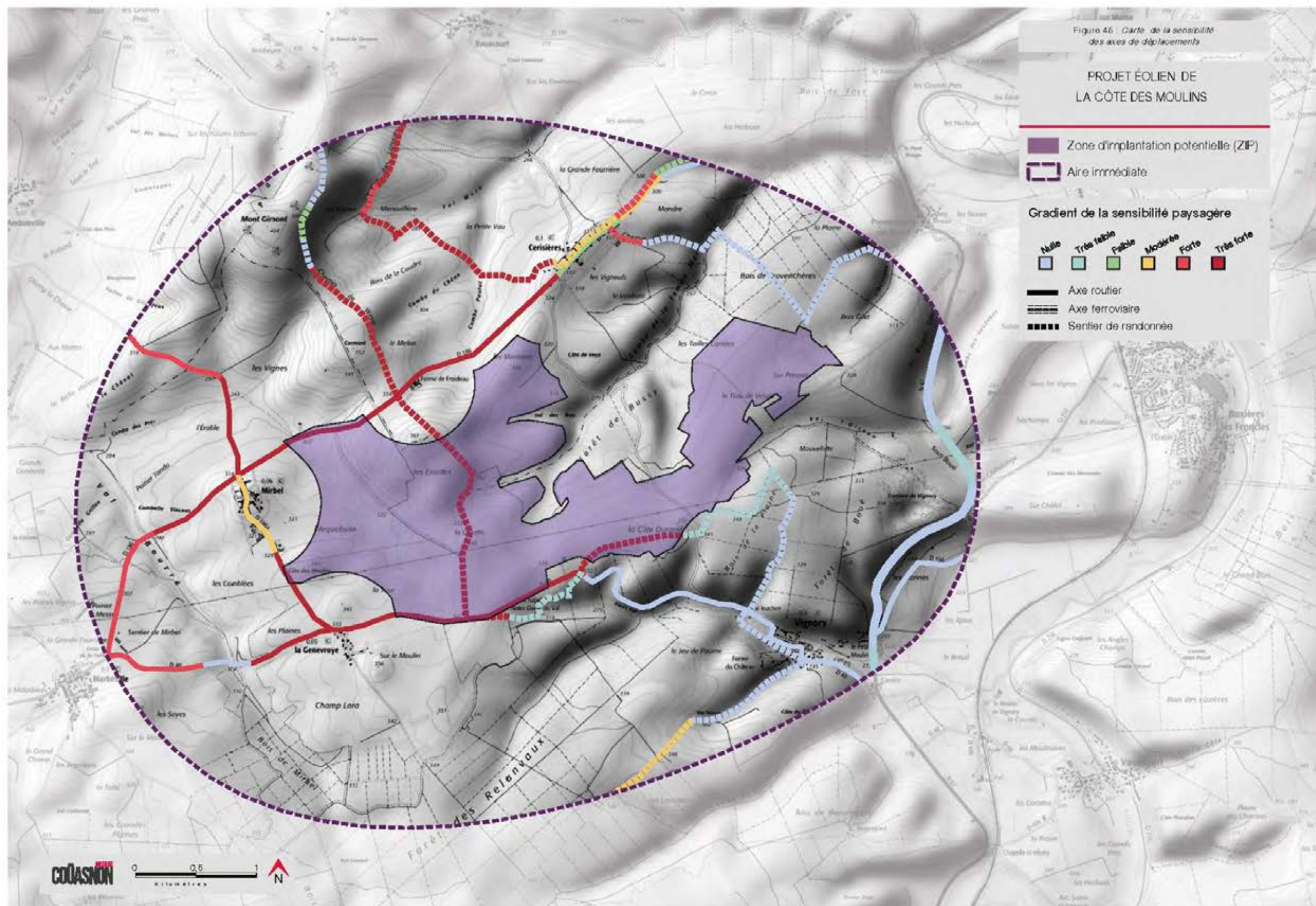
6.5 PERCEPTIONS DEPUIS LES AXES ROUTIERS

Le territoire de l'étude englobe différents types de grands axes de circulation : route nationale et routes départementales, chemin de fer et de nombreux sentiers de randonnée. La vallée de la Marne regroupe les principaux axes avec notamment la route nationale N 67 et la ligne de chemin de fer de Chaumont. La N67 traverse la zone d'étude du Nord au Sud en suivant le versant Ouest de la Marne. Au Nord, dans la section de la Marne Barroise, la vallée est relativement étroite et la route n'offre quasiment pas de vues potentielles vers la ZIP. La section Sud passe dans le Barrois ouvert où la vallée s'élargit amplement. Les vues deviennent très lointaines et la ZIP pourrait être visible au-dessus du versant boisé de la Marne. Le long des routes départementales et des GR, les vues fermées par les bois ou le relief alternent avec les vues ouvertes et panoramiques, selon que la voie traverse le Barrois forestier, la Marne barroise ou le Barrois ouvert. Ainsi des vues panoramiques sont offertes vers la ZIP depuis des secteurs élevés et dégagés des plateaux du Barrois ouvert. Dans la vallée de la Marne, des secteurs en recul par rapport aux versants boisés du plateau pourraient avoir des vues vers la ZIP. A noter que dans l'aire d'étude rapprochée, les routes et les sentiers de randonnée proches de la ZIP, entre Marbéville, Mirbel et Cerisiers, sont également très ouverts.



Carte 35 : Sensibilités paysagères depuis les axes de communication à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

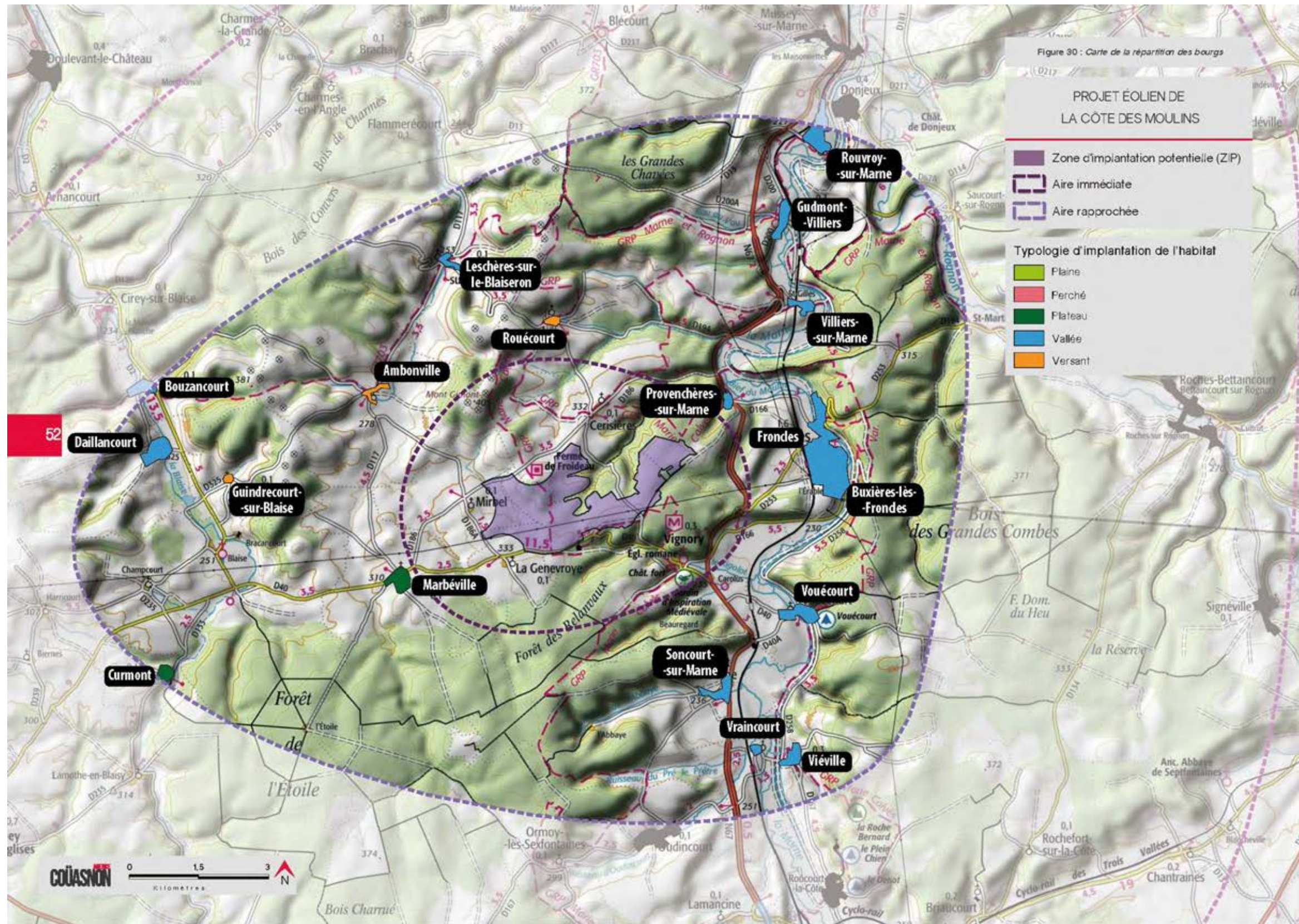
L'aire d'étude immédiate est traversée par la RD 186 et la RD 40 qui traversent l'aire immédiate selon l'axe est-ouest et ceinture la ZIP. La route nationale RN67 passe à l'est de la ZIP au fond de la vallée de la Marne. Des routes communales, moins fréquentées, sillonnent également l'aire d'étude et relient les villages et hameaux présents aux abords de la ZIP. À noter que le GRP de Marie Calvès sillonne au sein de l'aire immédiate et traverse la ZIP en son centre. La partie est de l'aire immédiate étant principalement couverte par des boisements, les vues depuis les axes de déplacement de cette partie sont fermées par la trame végétale. Contrairement à la partie ouest de l'aire immédiate qui est majoritairement occupée par de vastes parcelles agricoles où les variations du relief viennent conditionner la profondeur des vues qui peut être relativement lointaine à la faveur d'une crête ou d'un versant. Les séquences à enjeux sont principalement localisées à proximité des villages où il y a un risque de concurrence visuelle avec la silhouette des bourgs, un potentiel effet d'écrasement sur la trame bâtie et une augmentation de la présence d'éoliennes qui pourrait induire des situations d'encercllement ou de saturation visuelle.



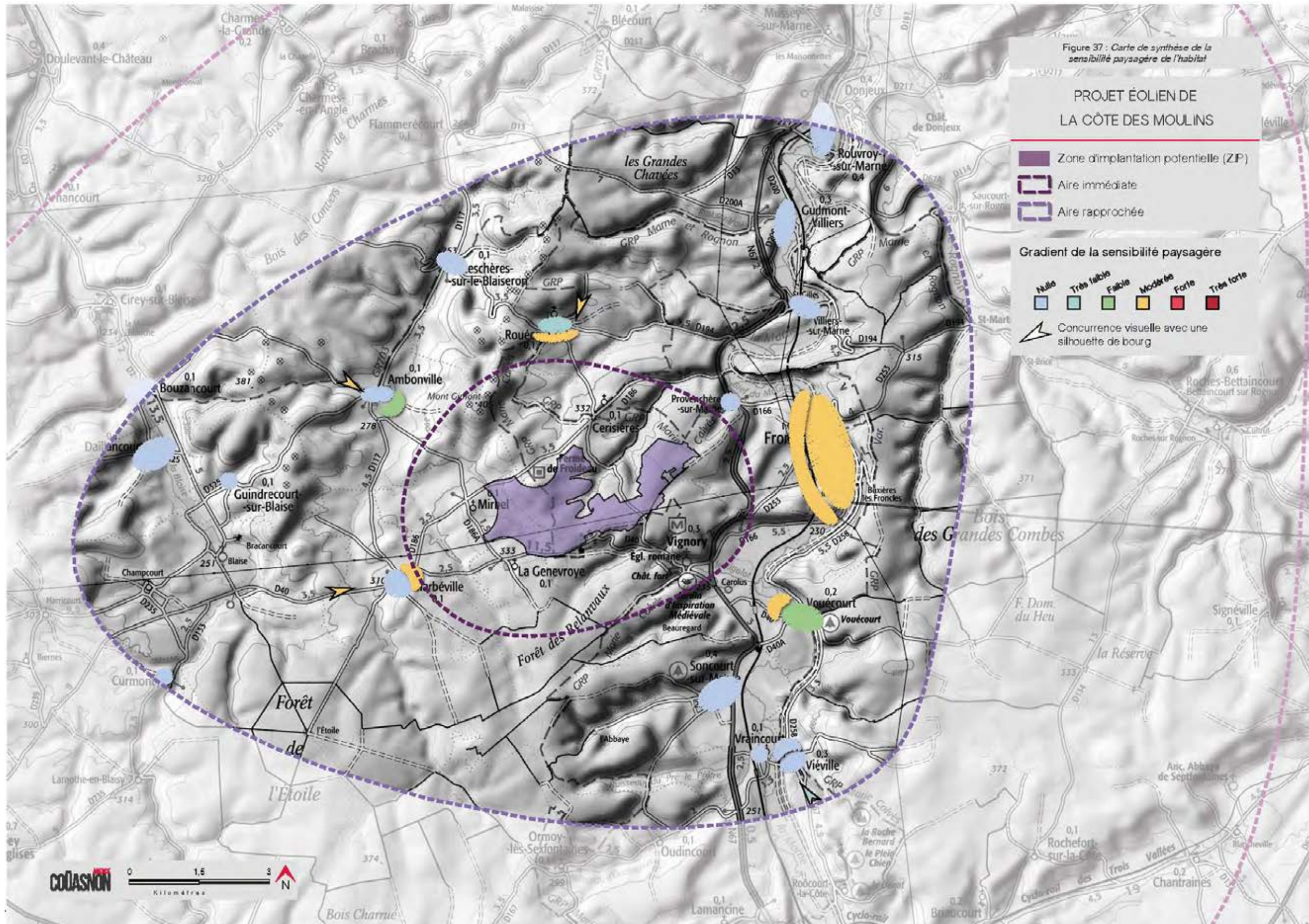
Carte 36 : Sensibilités paysagères depuis les axes de communication à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

6.6 PERCEPTIONS DEPUIS L'HABITAT

Concernant l'habitat, les nombreux lieux de vie sont relativement préservés grâce aux variations du relief et à la trame végétale qui recouvre l'ensemble de l'aire rapprochée. Seules les franges des bourgs les plus proches ainsi que la ville de Froncles de par son implantation présentent des sensibilités notables vis-à-vis de la ZIP. Concernant les autres bourgs, les perceptions en direction de la ZIP depuis ces franges sont fermées par le relief et la trame végétale.

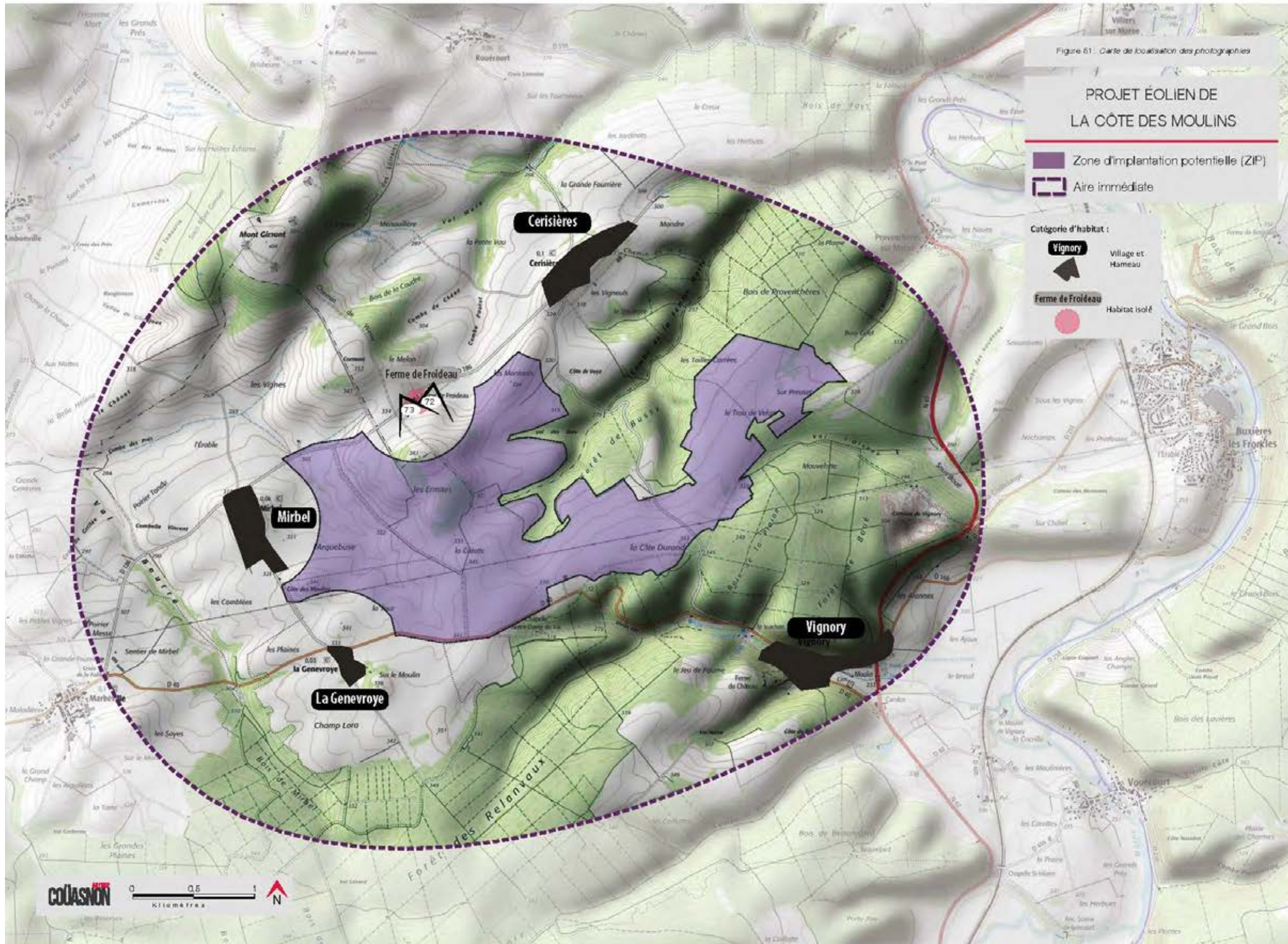


Carte 37 : Carte de la répartition des bourgs



Carte 38 : Synthèse de la sensibilité paysagère de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

L'habitat de l'aire immédiate se compose de 3 bourgs, un hameau et un habitat isolé répartie majoritairement sur le plateau agricole. Globalement, l'ensemble des lieux de vie présente des sensibilités qualifiées de faible, forte ou très forte vis-à-vis du site d'étude. Cela s'explique par la proximité de la ZIP et/ou de l'implantation du bâti dans un paysage agricole ouvert. Certains habitats sont en revanche moins exposés : c'est le cas du bourg de Vignory (bénéficiant du relief et du bois de la Plaine qui s'interpose entre le village et la ZIP). Ainsi, cet ensemble de paramètres explique les variations de sensibilités relevées sur ce territoire vis-à-vis du site d'étude.



Carte 39 : Synthèse de la sensibilité paysagère de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

6.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX

6.7.1 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

L'analyse de l'état initial de l'aire d'étude éloignée a mis en évidence quelques sensibilités paysagères (qualifiées de très faible à modérée), qui seront analysées plus précisément dans les aires plus proches et/ou feront l'objet de photomontages dans l'analyse des impacts. L'aire éloignée est en grande partie dépourvue de sensibilité vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle. Cela s'explique par les mouvements de relief associés aux nombreux boisements et notamment autour des bourgs. Néanmoins, une attention particulière sur les aspects paysagers identifiés comme sensibles sera à apporter dans l'étude des variantes (Chapitre III - Raison du choix du projet) et l'évaluation des impacts de ce projet (Chapitre V – Analyse des effets du projet et mesures associées).

6.7.2 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

L'analyse de l'état initial de l'aire d'étude rapprochée a mis en évidence des sensibilités paysagères dont certaines modérées, qui feront l'objet de photomontages dans l'analyse des impacts. Les sensibilités plus mesurées pourront également faire l'objet de photomontages afin d'illustrer l'ensemble des impacts possibles de ce projet sur son cadre paysager. À ce stade, peu de sensibilités majeures ont été relevées. Des mesures sont à prendre concernant l'implantation et la hauteur des machines pour garantir une insertion visuelle optimale du projet dans le paysage.

6.7.3 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

L'analyse de l'état initial a mis en évidence des sensibilités paysagères notables au sein de l'aire d'étude immédiate concernant notamment :

- des séquences routières ouvertes (RD40, RD 186) ;
- un risque de modification du paysage quotidien. L'habitat présentant des enjeux modérés, forts à très forts ;
- les monuments historiques de l'église de Vignory et des ruines de la tour du château qui font aussi l'objet d'un site protégé.

Les principaux éléments à prendre en compte pour garantir l'insertion du projet sont :

- la prise en compte des enjeux importants vis-à-vis de l'habitat (une concertation avec les habitants est recommandée);
- une approche réfléchie concernant les monuments historiques évalués comme sensibles de l'aire immédiate

Tableau 29 : Hiérarchisation des enjeux paysagers

Les différents enjeux paysagers repérés au fil de l'état initial ont été identifiés et hiérarchisés, la synthèse en est donnée ci-après :

■ PERCEPTION DES ÉOLIENNES DEPUIS LE PATRIMOINE PROTÉGÉ

<ul style="list-style-type: none"> - MH1 : Pigeonnier de la Ferme de Froideau 	<ul style="list-style-type: none"> - MH4 : Croix du XVIème siècle - Site classé de la colline de Colombey les deux Églises - SPR de Vignory 	<ul style="list-style-type: none"> - MH2 : Ruines de la tour du château de Vignory - Covisibilité avec le pigeonnier de la ferme de Froideau, les ruines de la tour du château et l'église de Vignory - Site classé des ruines de la tour du château de Vignory
--	--	--

■ PERCEPTION DES ÉOLIENNES DEPUIS LES VALLÉES ET STRUCTURES PAYSAGÈRES

<ul style="list-style-type: none"> - UP des plaines de Latrency à Prez-sous-Lafauche - UP des petites vallées affluentes de la Marne 	<ul style="list-style-type: none"> - UP de la Vallée de la Marne - UP du Vallage de la Blaise - UP du plateau de Rochefort à Saudron 	<ul style="list-style-type: none"> - UP de la Vallée de la Marne - UP du Vallage de la Blaise
--	---	---

■ PERCEPTION DEPUIS LES BOURGS ET LES HAMEAUX PROCHES

<ul style="list-style-type: none"> - Vue depuis le centre-bourg de Rouécourt - Concurrence avec la silhouette de bourg de Vièville - Vue depuis le centre-bourg de Vignory 	<ul style="list-style-type: none"> - Vue depuis les franges d'Ambonville - Vue depuis le centre bourg de Vouécourt - Vue depuis les franges ouest de Vignory 	<ul style="list-style-type: none"> - Vue depuis le centre-bourg et les franges de Froncles - Vue depuis les franges de Vouécourt, Marbéville, Rouécourt - Concurrence visuelle avec les silhouettes de bourg de Marbéville, Rouécourt et Ambonville - Vue depuis le centre-bourg de Cerisières 	<ul style="list-style-type: none"> - UP de la Vallée de la Marne - UP du Vallage de la Blaise - Vue depuis les centres-bourgs de Mirbel et la Genevroie 	<ul style="list-style-type: none"> - Vue depuis les franges de la Genevroie, Mirbel et la Cerisières - Vue depuis les abords de la ferme de Froideau - Concurrence avec la silhouette de bourg de Mirbel
---	---	--	--	---

■ PERCEPTION DEPUIS LES AXES DE COMMUNICATION

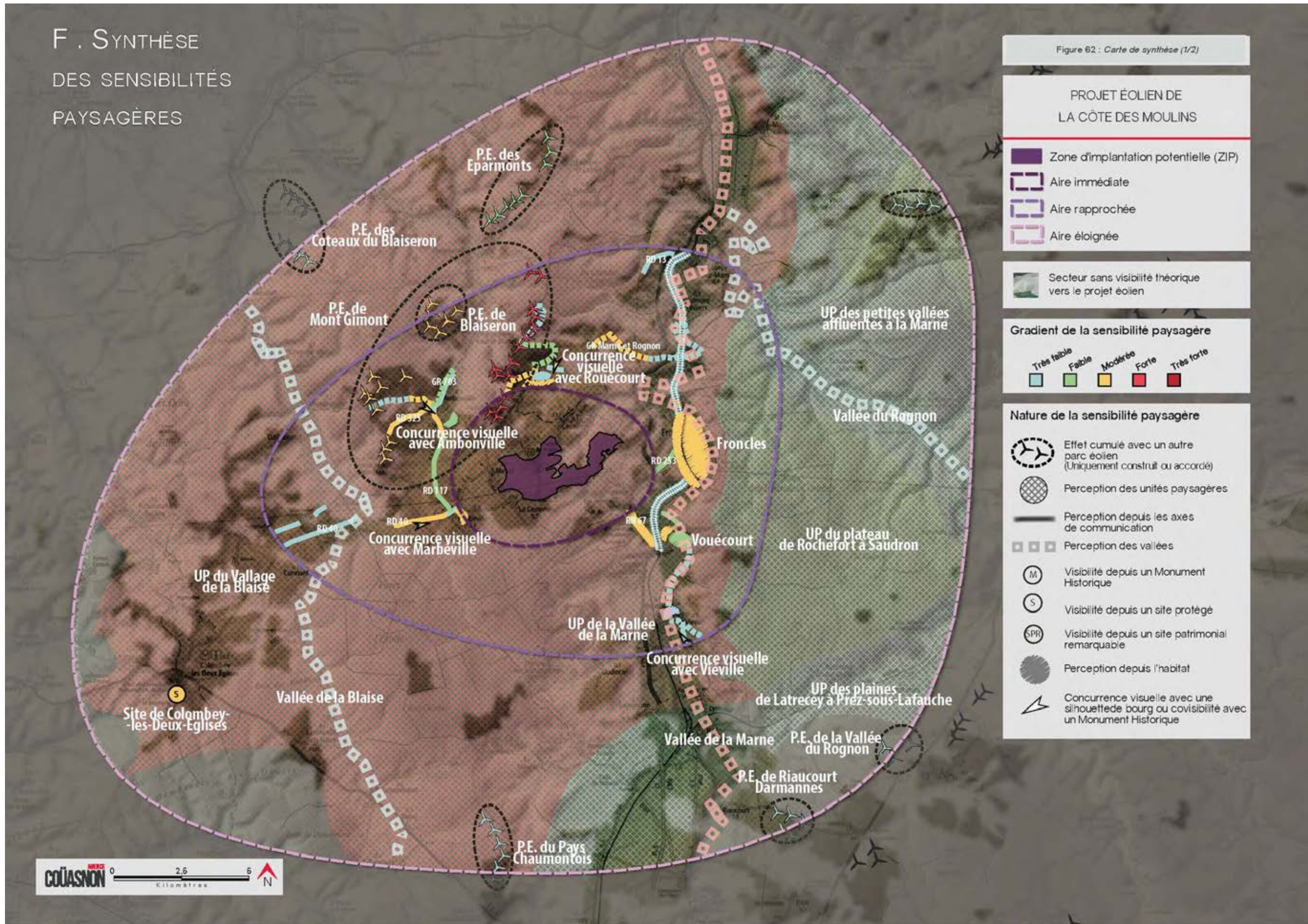
<ul style="list-style-type: none"> - RD 13 - Voie ferrée entre Joinville et Chaumont 	<ul style="list-style-type: none"> - RD 253 - RD 117 	<ul style="list-style-type: none"> - RD 40 (dans l'aire rapprochée) - RD 325 - RN 67 - GR Marne et Rognon - GR 703 	<ul style="list-style-type: none"> - GRP Marie Calvès - RD 186 - RD 40 (dans l'aire immédiate)
--	--	---	---

■ INTERVISIBILITÉ ENTRE LES PARC ÉOLIENS

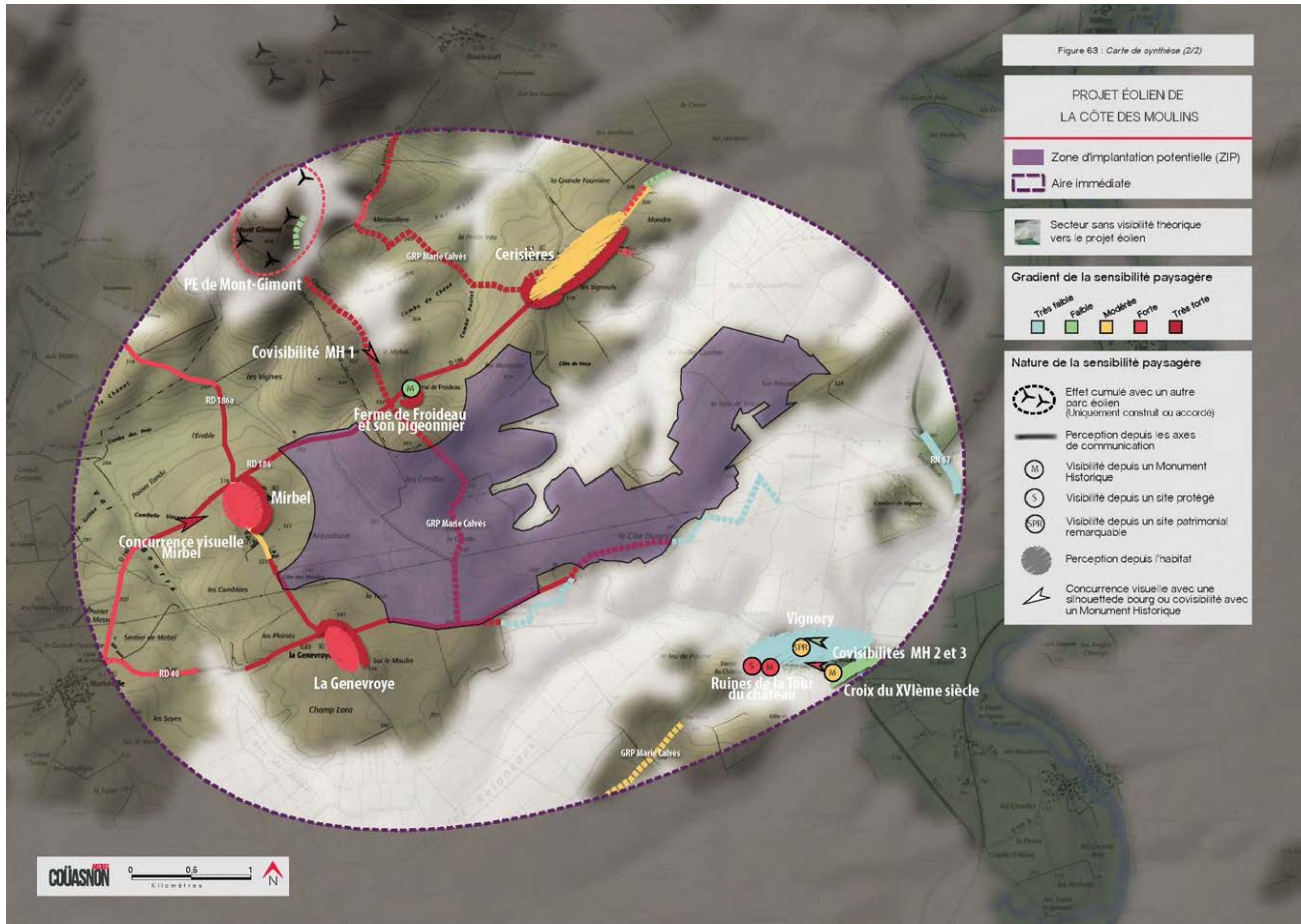
<ul style="list-style-type: none"> - Parc éolien des Coteaux du Blaiseron - Parc éolien du Pays Chaumontois - Parc éolien de Riaucourt Darmannes - Parc éolien de la vallée du Rognon 	<ul style="list-style-type: none"> - Parc éolien des Eparmonts 	<ul style="list-style-type: none"> - Parc éolien de Blaiseron 	<ul style="list-style-type: none"> - Parc éolien de Mont Gimont
---	---	--	--

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

F. SYNTHÈSE
DES SENSIBILITÉS
PAYSAGÈRES



Carte 40 : Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 41 : Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

7 MILIEU HUMAIN

7.1 STRUCTURES INTERCOMMUNALES

7.1.1 La Communauté de Communes d'Agglomération de Chaumont, du Bassin Nogentais et du Bassin de Bologne Vignory Froncles

Les communes de l'aire d'étude immédiate appartiennent à l'ancienne Communauté de Communes du bassin de Bologne, Vignory, Froncles (22 communes). Celle-ci avait été constituée le 28 décembre 2001 et comprenait :

- 16 communes du canton de Vignory, 2 du canton de Doulaincourt,
- 2 communes du canton de Juzennecourt
- 2 communes du canton d'Andelot-Blancheville.

Depuis le 1^{er} janvier 2017, elle appartient à la Communauté d'Agglomération de Chaumont, du Bassin Nogentais et du Bassin de Bologne Vignory Froncles, créée par arrêté préfectoral du 17 novembre 2016 et issue de la fusion avec les communautés du Pays Chaumontais (24 communes) et du Bassin Nogentais (17 communes).

Les plus fortes populations (populations légales 2016) sont concentrées dans le bourg Chaumont avec 22 367 habitants, Nogent avec 3834 habitants et Bologne avec 1909 habitants, tandis qu'on ne recense à Vignory, chef-lieu de canton que 248 personnes. La majorité du territoire demeure à caractère très rural puisque 78 % des villages comportent moins de 400 habitants (49 villages sur 63). Selon les sources INSEE au 1er janvier 2014, la Communauté d'Agglomération compte 45938 habitants.



En matière de compétences obligatoires :

- Le développement économique
- L'aménagement de l'espace communautaire
- L'équilibre social de l'habitat
- La politique de la ville
- La gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations GEMAPI
- L'accueil des gens du voyage
- La collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés

En matière de compétences optionnelles :

- La protection et la mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie
- La construction, l'aménagement, l'entretien et la gestion d'équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire
- L'action sociale d'intérêt communautaire

En matière de compétences facultatives :

- Les sentiers de randonnée et pistes cyclables (sont exclues les pistes urbaines)
- La santé (portage de toutes études, projets, équipements visant à optimiser et pérenniser l'offre de soins sur l'ensemble du territoire)
- La participation au fonctionnement de la mission locale
- La fourrière animale
- Le tourisme fluvial comprenant la construction, l'entretien, le fonctionnement la gestion des haltes nautiques et haltes pique-niques situées dans la communauté le long du canal « Entre Champagne et Bourgogne »
- Les aires de camping-cars en lien avec le tourisme fluvial
- Les hébergements touristiques existants. Sont concernés les cinq équipements suivants : Soncourt (1), Vieville (1), Vouecourt (1) et Froncles (2)
- La compétence scolaire, périscolaire et extrascolaire dans les conditions définies ci-après :
 - Le service des écoles ;
 - Le périscolaire qui comprend les accueils, les cantines pendant le temps scolaire
 - Les animations extrascolaires
- L'harmonisation sur l'ensemble du territoire de la compétence Assainissement non collectif – (SPANC)

7.1.2 SCOT du Pays de Chaumont

Le SCOT du Pays du Chaumont est actuellement en cours de réalisation. Le Syndicat Mixte du Pays de Chaumont, en Haute-Marne (Champagne méridionale), a été créé le 1^{er} janvier 2016 par arrêté préfectoral. Il a pour objectif de travailler à l'aménagement et au développement concerté d'un territoire à dominante rurale regroupant **154 communes** (voir carte ci-après), 2 communautés de communes, une communauté d'agglomération et comptant environ 65 000 habitants.

Il est actuellement doté de 4 missions principales : **l'élaboration et la mise en œuvre d'un SCOT** (dont le planning est présenté sur la figure ci-dessous), l'animation et la gestion du programme européen LEADER, l'animation du territoire par des actions culturelles, touristiques ou patrimoniales et l'élaboration d'un Contrat Local de Santé.

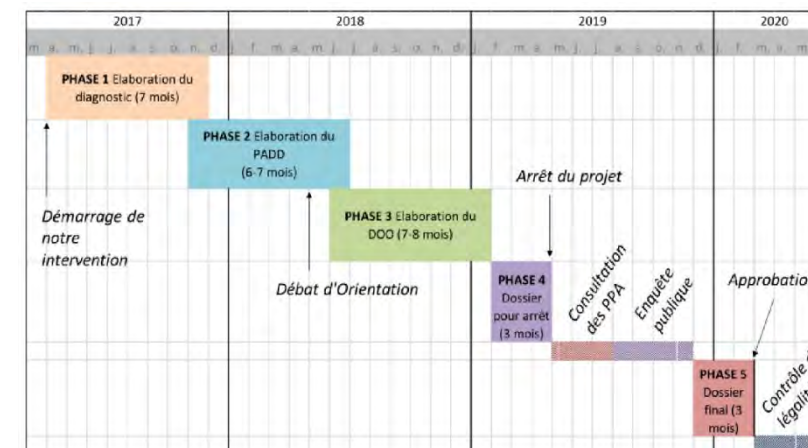
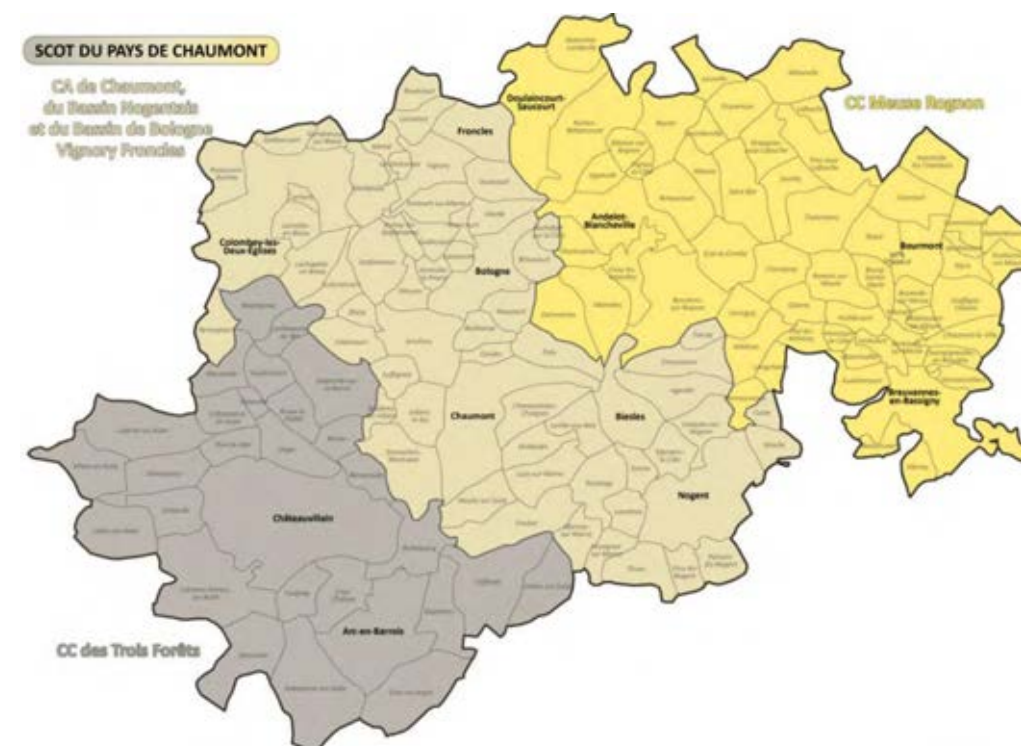


Figure 21 : Calendrier du projet de SCOT Pays de Chaumont



Carte 42 : Le territoire du SCOT du Pays de Chaumont

7.2 DEMOGRAPHIQUE

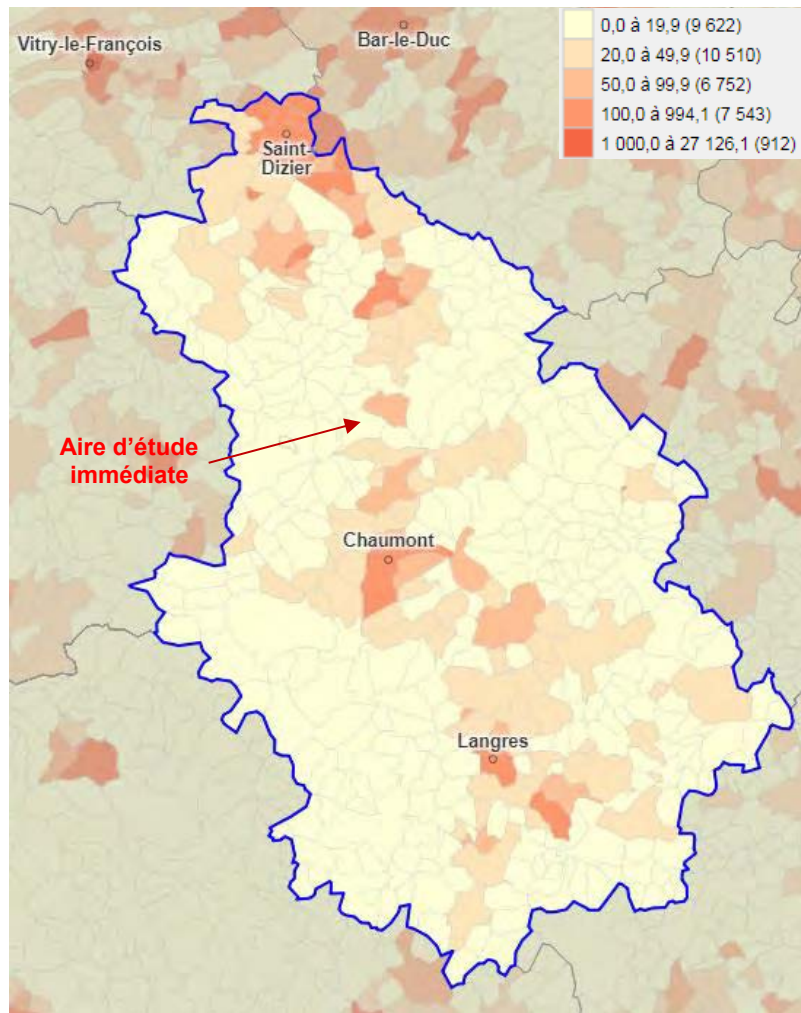
7.2.1 A l'échelle du département de la Haute-Marne

Le département de la Haute-Marne comptait en 2015 **179 154 habitants** (INSEE) pour une superficie de 6 210 km² soit une densité d'environ 29,6 hab/km², près de deux fois inférieure à la moyenne régionale et plus de trois fois inférieure à la moyenne nationale.

La population du département se retrouve ainsi localisée principalement autour de 3 villes d'importance : Saint-Dizier (25 526 habitants), Chaumont (23 011 habitants) et Langres (8 082 habitants). La majorité des communes du département sont des communes rurales de moins de 1 000 habitants.

L'évolution démographique connaît une baisse continue depuis le début des années 1970 où elle est passée de 212 304 habitants en 1975 à 184 039 habitants en 2010, et ne représente plus désormais que 14 % de la population régionale contre 16 % en 1975.

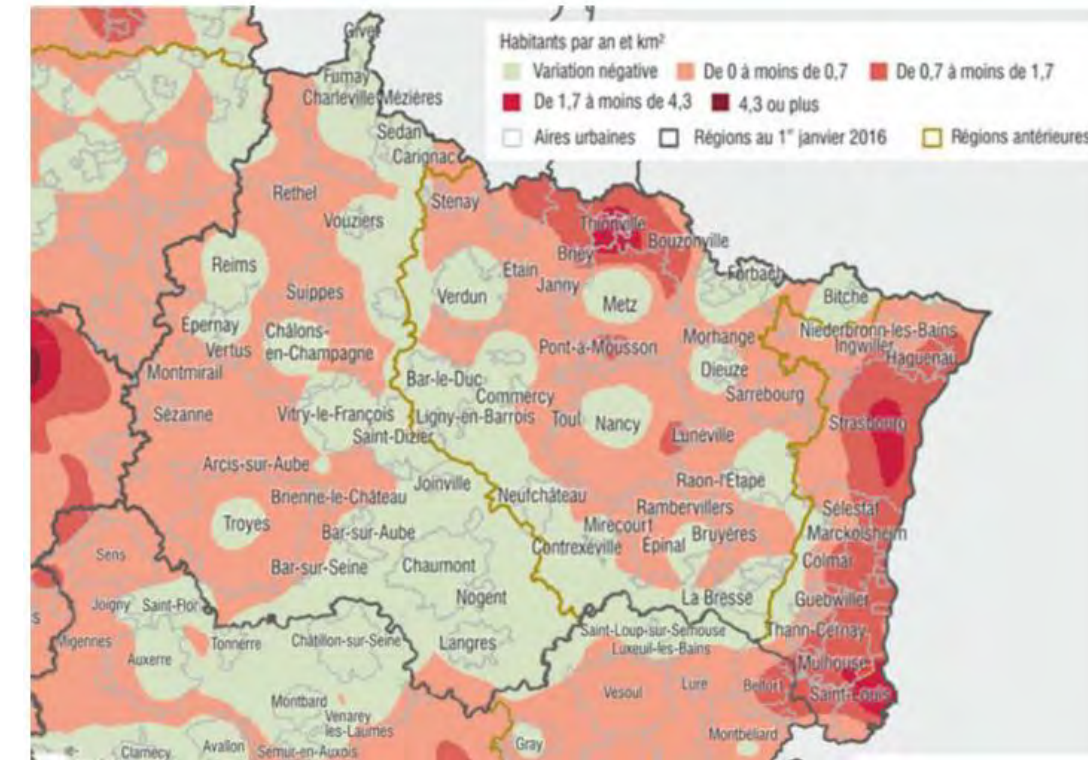
Cette baisse de la population résulte d'une faible natalité et d'une mortalité relativement élevée entraînant un solde naturel à peine positive entre 1999 et 2010 avec une valeur de + 0,1 %. Mais ce sont les migrations en dehors du département qui sont la principale cause de cette baisse, puisque le solde migratoire est de -0,6 % pour cette même période.



Carte 43 : Densité de population à l'échelle de la Haute Marne
(Source : Insee, 2014)

7.2.2 A l'échelle du SCOT Pays de Chaumont

Le Pays de Chaumont se situe entre 3 agglomérations majeures que sont Nancy au Nord-Est, Dijon au Sud et Troyes à l'Ouest. Celles-ci sont des pôles majeurs de l'Est de la France et connaissent une croissance démographique depuis la seconde moitié du XXe siècle, même si la progression tend à s'atténuer depuis quelques années. Le Pays de Chaumont s'insère dans l'espace peu dense du centre de la région Grand-Est, marqué à l'inverse par des pertes de populations.

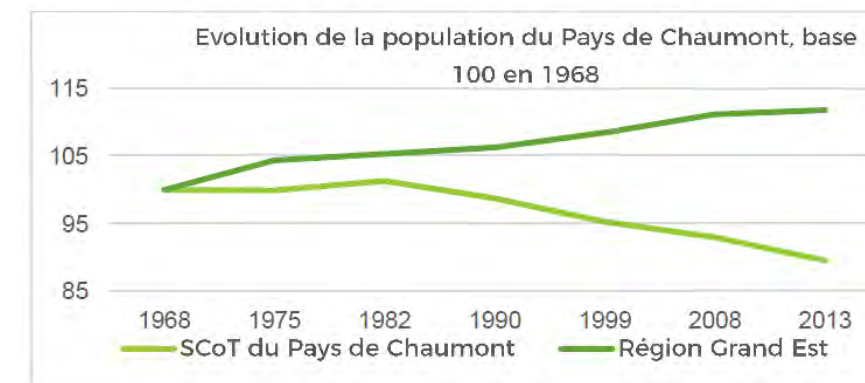


Carte 44 : Variation de la densité de population pour la région Grand-Est
(Source : Projet de SCOT Pays de Chaumont)

Le territoire du SCOT compte en 2013 **65 232 habitants**, avec une population qui a décliné depuis 1982 alors qu'elle comptait à l'époque 73 786 habitants. Cette évolution est due en grande partie au solde migratoire largement négatif que l'on retrouve sur le territoire. En effet, sur les 0.74% de baisse d'habitants chaque année au sein du Pays, 0.71% sont dus au mouvement migratoire.

Le territoire s'organise autour de la ville centre Chaumont, qui compte 22 560 habitants. Elle est la seule ville majeure du territoire, puisque le second pôle démographique, Nogent, ne compte que 3895 habitants. Les autres bourgs du Pays comportent moins de 2000 habitants.

Les bourgs secondaires du SCOT sont répartis sur le territoire, même s'il existe des zones moins peuplées comme les extrémités est et ouest du Pays, qui sont des zones où la densité de population ne dépasse pas 10 habitants/km². De manière générale, le Pays de Chaumont est un territoire où la densité de population est très faible.



7.2.3 Les communes de l'aire d'étude immédiate

Froncles constitue le bourg le plus important des cinq communes de l'aire d'étude immédiate (Froncles, Vignory, La Genevroye, Mirbel et Cerisières). L'évolution des populations respectives de ces communes est présentée sur les graphiques ci-dessous. Globalement, la tendance est à la baisse.

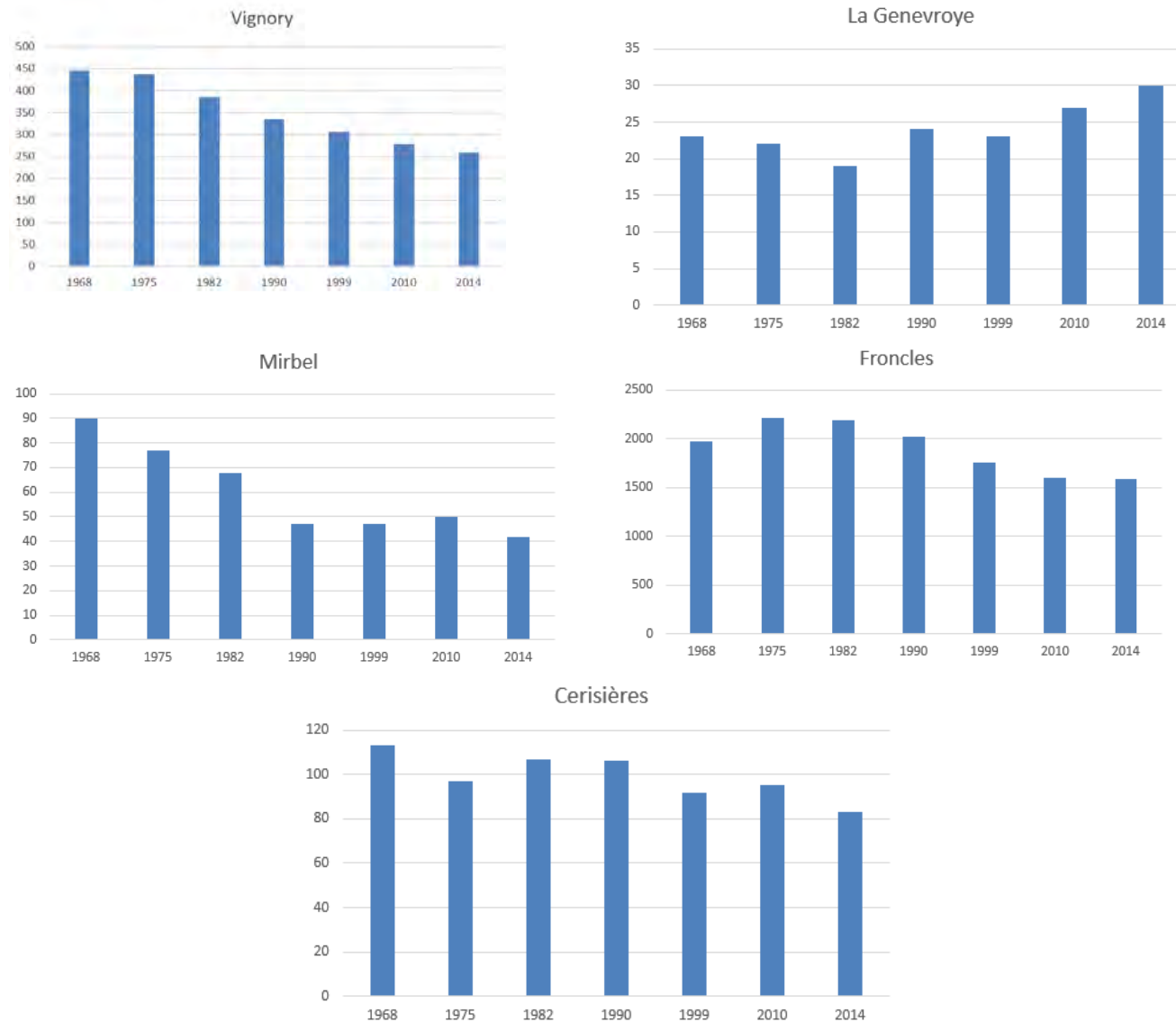


Figure 22 : Evolution de la population des communes de l'aire d'étude immédiate entre 1968 et 2014
(Source : INSEE)

7.2.4 Synthèse

La population du département se retrouve localisée principalement autour de 3 villes d'importance : Saint-Dizier (25 526 habitants), Chaumont (23 011 habitants) et Langres (8 082 habitants). La majorité des communes du département sont des communes rurales de moins de 1 000 habitants.

A l'image du département, l'évolution de la population à l'échelle des cinq communes de l'aire d'étude immédiate est négative depuis les années 1970 en raison d'un solde migratoire négatif et d'un solde naturel ne compensant pas cette perte de population.

La très faible densité de population de ces 5 communes est caractéristique de communes rurales, à l'inverse de Froncles qui dispose d'une densité de population caractéristique d'une commune urbaine.

7.3 CONTEXTE ECONOMIQUE

7.3.1 A l'échelle du département

Le tissu économique de la Haute-Marne est fortement **industrialisé** et spécialisé dans la **métallurgie** mais demeure diversifié en raison des nombreux débouchés de son industrie métallurgique. Les difficultés de grands établissements industriels et le faible développement du tertiaire accentuent la baisse des emplois dans le département. Durant la crise, la Haute-Marne connaît de fortes pertes d'emploi mais aussi une accélération de la mutation du tissu productif avec l'externalisation d'activités de l'industrie vers les services. Après la crise, ce phénomène se poursuit à travers une montée en charge du travail intérimaire alors que les emplois stables de l'industrie continuent de diminuer à un rythme soutenu, signe d'un contexte économique encore très incertain.

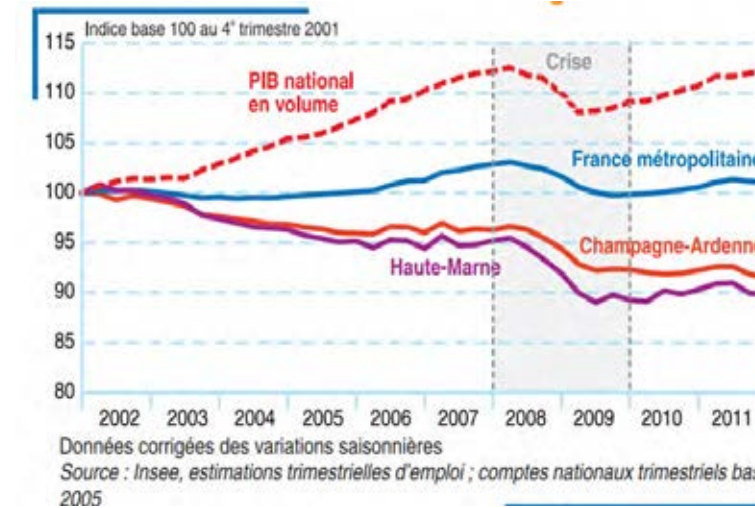


Figure 23 : Evolution de l'emploi salarié des secteurs marchands non agricoles

7.3.2 A l'échelle du SCOT du Pays de Chaumont

Le bassin d'emploi de Chaumont reste stable depuis les années 1990 même si l'on constate une tendance à la baisse depuis la crise de 2008. Le territoire du Pays de Chaumont comptabilise en 2013 plus de **27 400 emplois**, affichant donc une certaine stabilité depuis plus de 30 ans malgré une reconfiguration profonde des secteurs d'activité. On remarque toutefois une croissance soutenue de l'emploi entre 1999 et 2008 (+ 1 300) suivie entre 2008 et 2013 par une période de recul ramenant l'emploi aux valeurs des années 2000. Depuis le milieu des années 1970, le secteur productif a largement perdu en importance au profit du secteur présentiel. Le premier a perdu 40% d'emplois entre 1975 et 2013 et le second en a gagné plus de 30%, dépassant de 1 2% la moyenne départementale. **Le Pays de Chaumont conserve cependant une part importante d'emplois industriels (1 8%) et agricoles (5% des emplois) malgré une perte de 23% des emplois du secteur entre 1999 et 2013**, bien supérieure à celle de la région (- 1 1% sur la même période). Du fait de son statut de préfecture, Chaumont possède une forte proportion de services administratifs, d'enseignement, de santé et d'action sociale (4 1% de l'emploi total). En plus de ces services « non marchands », la tertiarisation des dernières années a aussi favorisé le développement de l'économie résidentielle, de services à la personne et aux entreprises, et dans une moindre mesure du tourisme.

CHIFFRES CLES

- > 27 400 emplois en 2013
- > - 52 emplois entre 1999 et 2013, correspondant à :
 - o - 1 504 emplois productifs
 - o + 1 452 emplois présentsiels

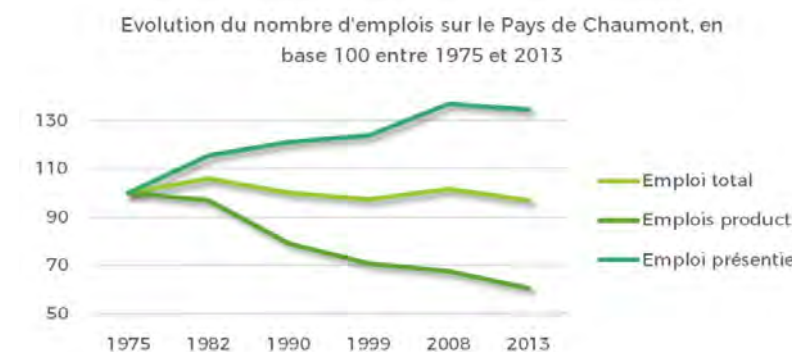
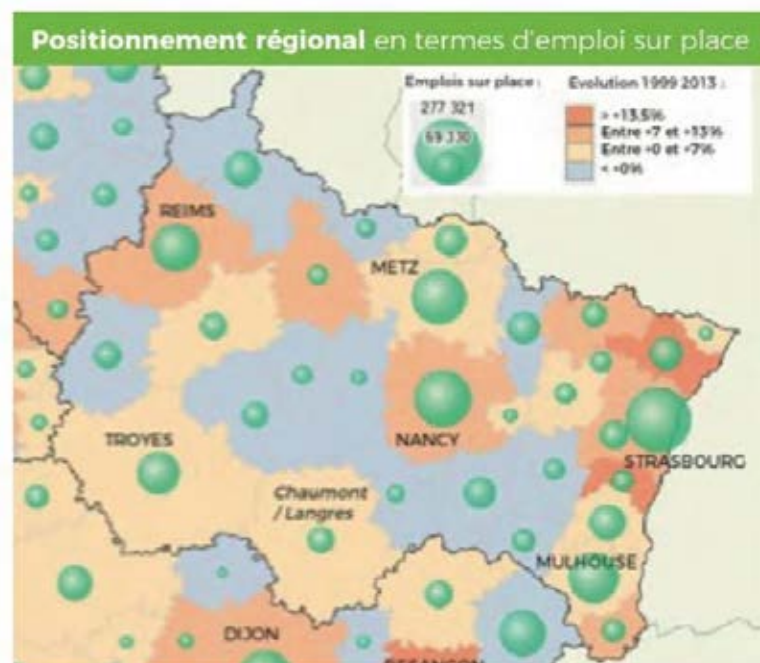


Figure 24 : Evolution du nombre d'emplois sur le Pays de Chaumont
(Source : Projet de SCOT Pays de Chaumont)



Carte 45 : Position régionale en termes d'emploi sur place.
(Source : Projet de SCOT Pays de Chaumont)

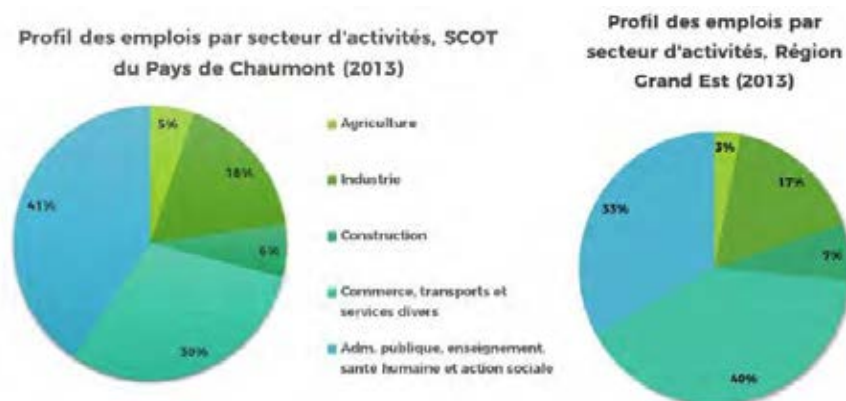


Figure 25 : Profil des emplois par secteur d'activités
(Source : projet de SCOT Pays de Chaumont)

7.3.3 Synthèse

Le tissu économique de la Haute-Marne est fortement industrialisé et spécialisé dans la métallurgie mais demeure diversifié en raison des nombreux débouchés de son industrie métallurgique. Le bassin d'emploi de Chaumont reste stable depuis les années 1990 même si l'on constate une tendance à la baisse depuis la crise de 2008. Il conserve une part importante d'emplois industriels (18%) et agricoles (5% des emplois) malgré une perte de 23% des emplois du secteur entre 1999 et 2013, bien supérieure à celle de la région.

7.4 AGRICULTURE

7.4.1 A l'échelle du département

La Haute-Marne s'étend sur 625 032 hectares, l'agriculture occupant 51 % de cet espace. Deux systèmes de production caractérisent le département : les grandes cultures et les exploitations mixtes de culture-élevage. Malgré une diminution du nombre d'exploitations agricoles, leur taille moyenne progresse. Le département occupe le premier rang national avec 174 hectares en moyenne par exploitation. À noter que l'industrie laitière est le premier employeur agroalimentaire du département.

7.4.2 A l'échelle du SCOT Pays de Chaumont

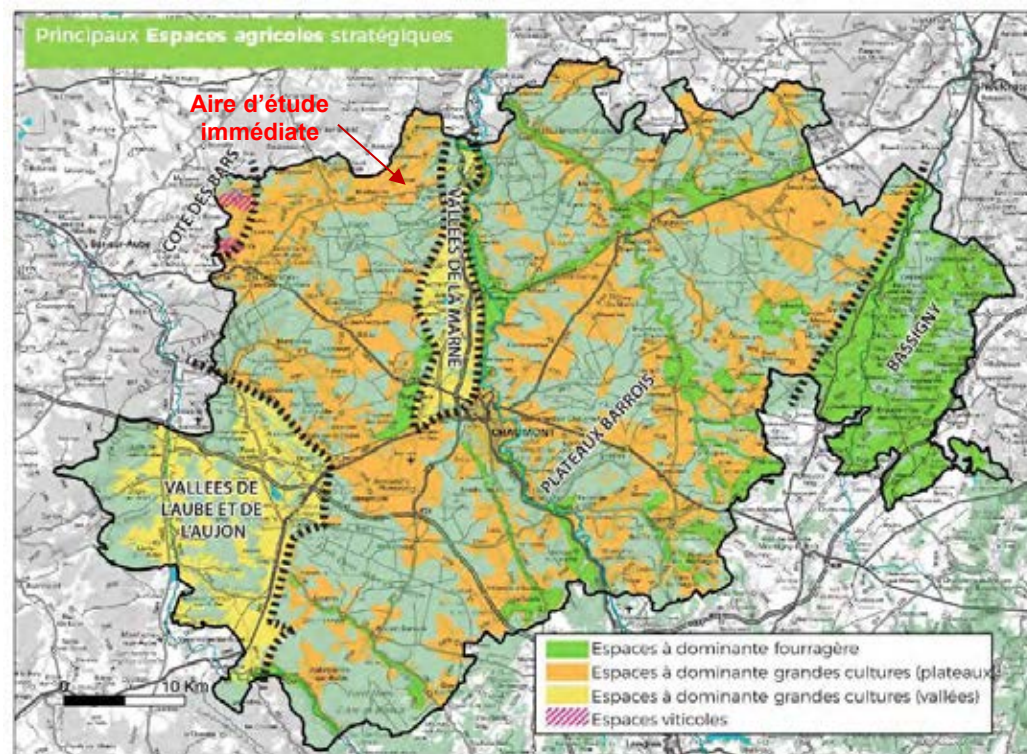
L'économie agricole locale est fortement orientée sur des productions conventionnelles, à faible valeur ajoutée, et vers la commercialisation en filières longues, que ce soit à l'échelle nationale ou internationale.

Les principales filières sont :

- La filière **Grande culture**, majoritaire en moyenne à l'échelle du SCOT, avec la production de céréales, d'oléagineux et de protéagineux. Ces cultures sont portées soit par des exploitations spécialisées, soit par des exploitations de polyculture, en parallèle d'activités d'élevage.
- La filière **Bovin Lait** est également présente dans certains secteurs, en particulier dans le Bassigny et dans les vallées de la marne, de l'Aube et de l'Aujon ; On dénombre environ 62 500 Unités Gros Bétails sur le territoire du SCOT, principalement en bovin lait mais également en bovin viande, présent dans une minorité d'exploitations de polyculture élevage.

À l'échelle du SCOT, quatre régions agricoles peuvent être différenciées en précisant le découpage des Petites Régions Agricoles (PRA) existant au niveau départemental :

- La grande majorité du territoire agricole appartient à la région des Plateaux Barrois, vaste région agricole du cœur du département. Cette région présente des qualités agronomiques moyennes (sols peu profonds) et est principalement valorisée pour les grandes cultures avec des niveaux de rendements plus faibles que dans d'autres régions spécialisées. Les exploitations y sont de très grande taille.
- À l'est du territoire, on retrouve le secteur du Bassigny, qui présente des caractéristiques agricoles très différentes. Les terres y sont plus difficiles à travailler, et nettement moins labourées. Les activités sont orientées vers la polyculture et l'élevage, avec des exploitations plus petites.
- On retrouve deux secteurs à valeur agricole plus intéressante à l'ouest du territoire : le secteur nord de la vallée de la marne (dépression de la côte Rauracienne) et les vallées de l'Aube et de l'Aujon. Dans ces secteurs les caractéristiques agronomiques varient à l'échelle parcellaire, mais les sols sont plus profonds. Les exploitations sont très grandes dans ces secteurs orientées vers les grandes cultures et l'élevage lait.



Carte 46 : Principaux Espaces agricoles stratégiques
(Source : Projet de SCOT Pays de Chaumont)

7.4.3 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Les terrains à vocation agricole occupent une part importante de la surface de l'aire d'étude, à la fois au niveau des vallées mais également sur les plateaux calcaires. Cela est d'autant plus vrai sur les zones sud, ouest et nord de l'aire d'étude éloignée. Ces terrains agricoles sont principalement :

- Des terres arables hors périmètres d'irrigation (blé, maïs, colza,...) ;
- Des prairies (pâturage et fourrage).



Photo 20 : Champ sur le site



Photo 21 : Champ sur le site



Photo 22 : Champ sur le site

La carte en page suivante présente le contexte agricole à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

À l'échelle des communes de Vignory, Mirbel, La Genevroie, Froncles et Cerisières, on dénombre 10 exploitations en 2010, principalement localisées sur Mirbel et Froncles pour une surface agricole utile (SAU) de 1 492 ha. Les données pour les trois communes sont présentées dans le tableau ci-dessous (Source : Recensement AGRESTE 2010) :

	Indicateur	2000	2010	Evolution entre 2000 et 2010
Vignory	Nombre d'exploitation	2	1	- 50%
	Surface Agricole Utile par commune (SAU en ha)	308	184	- 41%
	Surface Agricole Utile par exploitation (SAU en ha)	154	184	+ 19,5%
Mirbel	Nombre d'exploitation	4	4	=
	Surface Agricole Utile par commune (SAU en ha)	564	639	+ 13%
	Surface Agricole Utile par exploitation (SAU en ha)	141	159,8	+ 13%
La Genevroie	Nombre d'exploitation	0	0	=
	Surface Agricole Utile par commune (SAU en ha)	0	0	=
	Surface Agricole Utile par exploitation (SAU en ha)	0	0	=
Froncles	Nombre d'exploitation	9	4	- 55%
	Surface Agricole Utile par commune (SAU en ha)	414	400	- 3,4 %
	Surface Agricole Utile par exploitation (SAU en ha)	46	100	+ 117,4 %
Cerisières	Nombre d'exploitation	3	1	- 66,6 %
	Surface Agricole Utile par commune (SAU en ha)	459	269	- 41,4 %
	Surface Agricole Utile par exploitation (SAU en ha)	153	269	+ 75,8 %

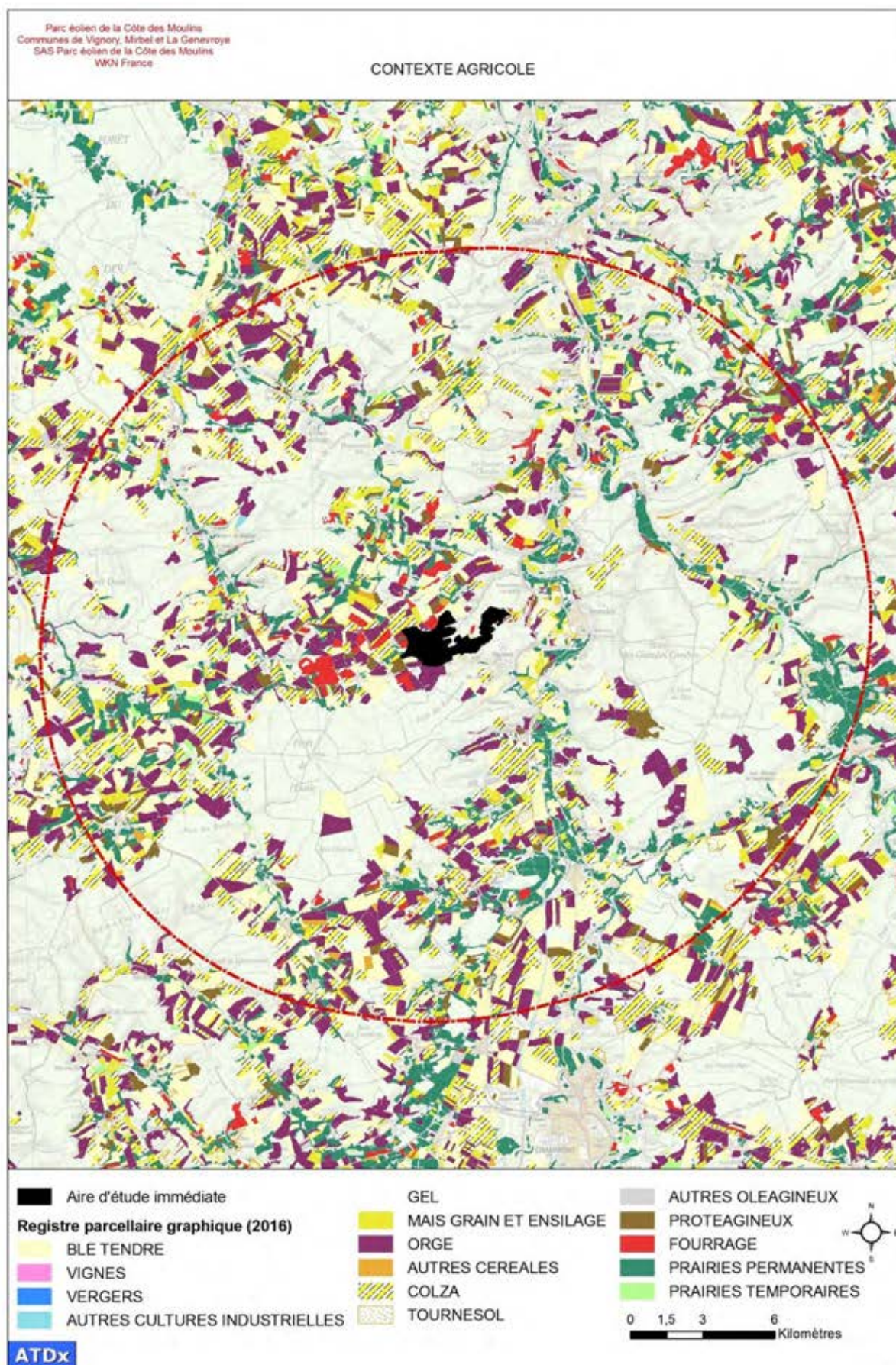
Tableau 30 : Répartition de la surface agricole utile

Selon les données du recensement agricole, la commune de La Genevroie n'est pas concernée par une activité agricole en raison de sa faible superficie. Ainsi, l'activité agricole au niveau des cinq communes est concentrée sur Mirbel et Froncles en premier lieu, puis sur Vignory et Cerisières. Cette répartition s'explique notamment par le relief présent sur les deux communes : Mirbel étant située sur le plateau calcaire, son territoire offre une grande superficie plane favorable à la mise en place de cultures. Froncles est à la fois située sur le plateau calcaire et sur la vallée de la Marne, la commune dispose de grandes surfaces planes. Ceci, à l'inverse de Vignory et Cerisières qui sont situées à la jonction entre le plateau et la vallée de la Marne. Une partie de leur territoire est accidentée et n'est par conséquent pas favorable à l'activité agricole.

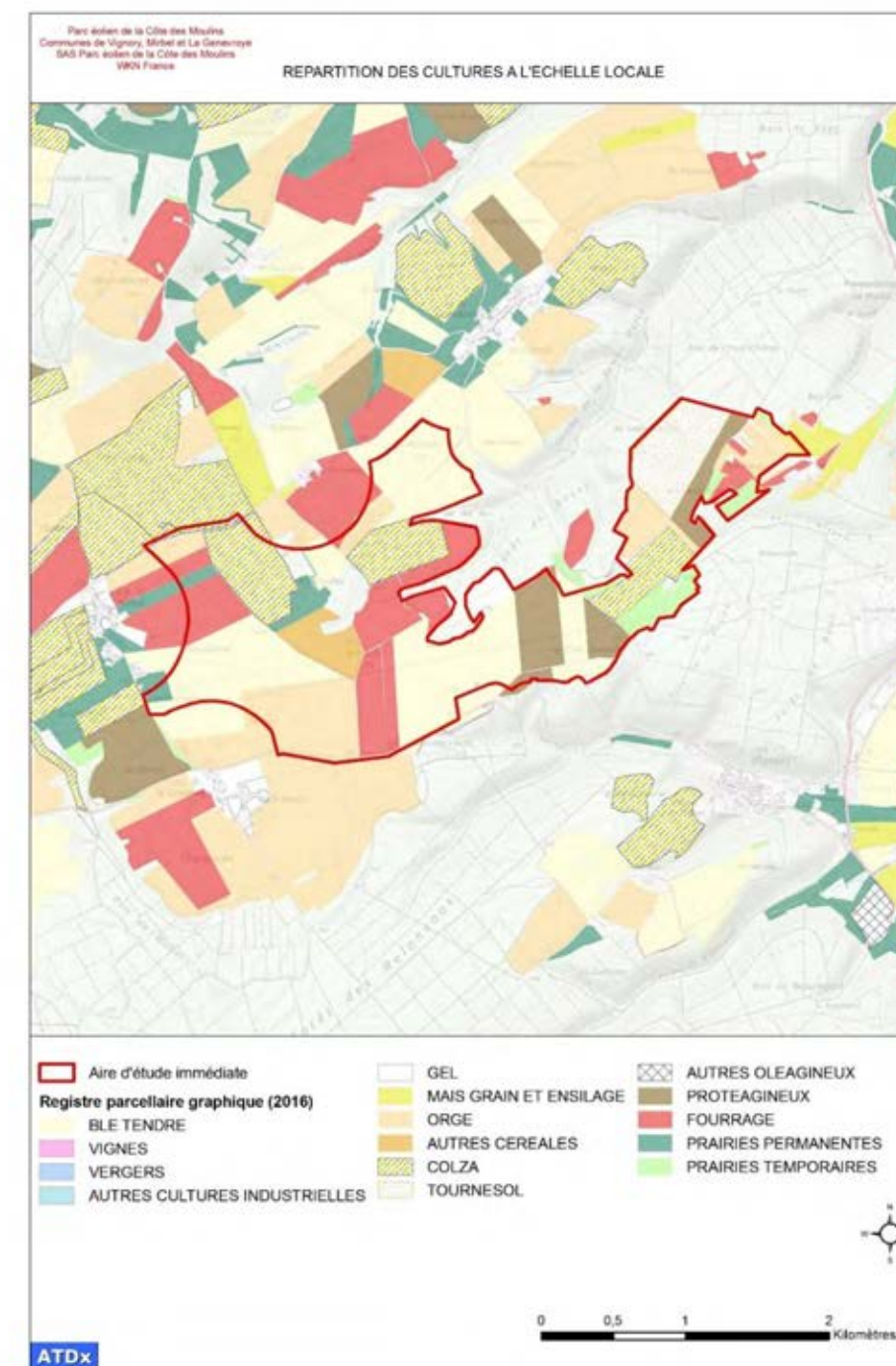
Entre 2000 et 2010, Vignory/Froncles/Cerisières et Mirbel ont connu deux évolutions différentes : l'activité agricole sur Vignory, Froncles et Cerisières a diminué avec la perte de 8 exploitations et la diminution de 27,7 % de la SAU, tandis que sur Mirbel, le nombre d'exploitation est resté identique avec 4 exploitations, et que sa SAU a augmenté de 13%. Toutefois, pour toutes les communes, la SAU par exploitation a augmenté.

Les pratiques agricoles sur ces communes concernent la polyculture (Céréales et oléoprotéagineux) et le polyélevage, et pour Froncles l'élevage bovins.

Plusieurs hangars agricoles isolés ainsi que des fermes sont localisés à proximité de l'aire d'étude immédiate.



Carte 47 : Contexte agricole



Carte 48 : Répartition des cultures à l'échelle locale

7.4.4 Synthèse

La Haute-Marne s'étend sur 625 032 hectares, l'agriculture occupant 51 % de cet espace. Deux systèmes de production caractérisent le département : les grandes cultures et les exploitations mixtes de culture-élevage. L'économie agricole locale est fortement orientée sur des productions conventionnelles, à faible valeur ajoutée, et vers la commercialisation en filières longues, que ce soit à l'échelle nationale ou internationale.

Chacune des communes, à l'exception de La Genevroie, possède au minimum 1 exploitation, et jusqu'à 4 dans le cas de Mirbel et Froncles. Bien que le nombre d'exploitations ait fortement diminué entre 2000 et 2010 (- 8 exploitations), leur taille a augmenté durant cette même période (+44 % de SAU par exploitation), marquant une légère modification des pratiques agricoles.

L'aire d'étude immédiate est entièrement dédiée à l'activité agricole avec comme cultures principales les fourrages, le colza, l'orge et le blé.

7.5 SYLVICULTURE

7.5.1 A l'échelle du SCOT Pays de Chaumont

Le territoire accueille des massifs forestiers importants, la forêt couvrant une grande partie du territoire. La filière bois tient une place non négligeable dans l'économie locale, avec plus de 500 emplois estimés en 2017 (base SIRENE). Plus de 200 entreprises sont identifiées dans cette filière (exploitation, transformation primaire et secondaire) les tissus d'entreprises sont très différents si l'on considère l'exploitation et la transformation : la filière d'exploitation primaire et services associés (soutien à l'exploitation) représente un nombre important d'entreprises d'une taille moyenne limitée (1 salarié en moyenne). Une seule entreprise affiche plus de 10 salariés ; les établissements Patusset à Dinteville.

Les entreprises de transformations sont en nombre plus limité avec seulement 14 entreprises recensées sur le territoire. Leur taille moyenne est cependant plus élevée et on retrouve deux établissements importants dans la transformation secondaire : Hurson à Foulain (10 à 20 salariés) et Edme lacroix à Maranville (plus de 20 salariés). D'une manière générale l'exploitation économique de la ressource forestière représente un enjeu car la valeur ajoutée est assez peu captée sur le territoire. Que ce soit pour les massifs privés ou publics. Les produits de l'exploitation primaire sont souvent exportés du territoire en forme brute sans transformation locale de la ressource. Cette transformation représente une opportunité mais elle nécessite un travail difficile de structuration de la filière afin de développer les activités secondaires et de mieux mettre en relation production primaire et transformation.

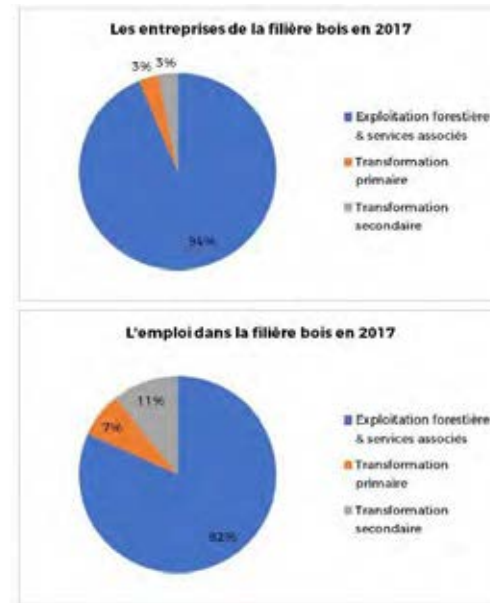


Photo 23 : Corde de bois de chauffage à proximité de l'aire d'étude immédiate

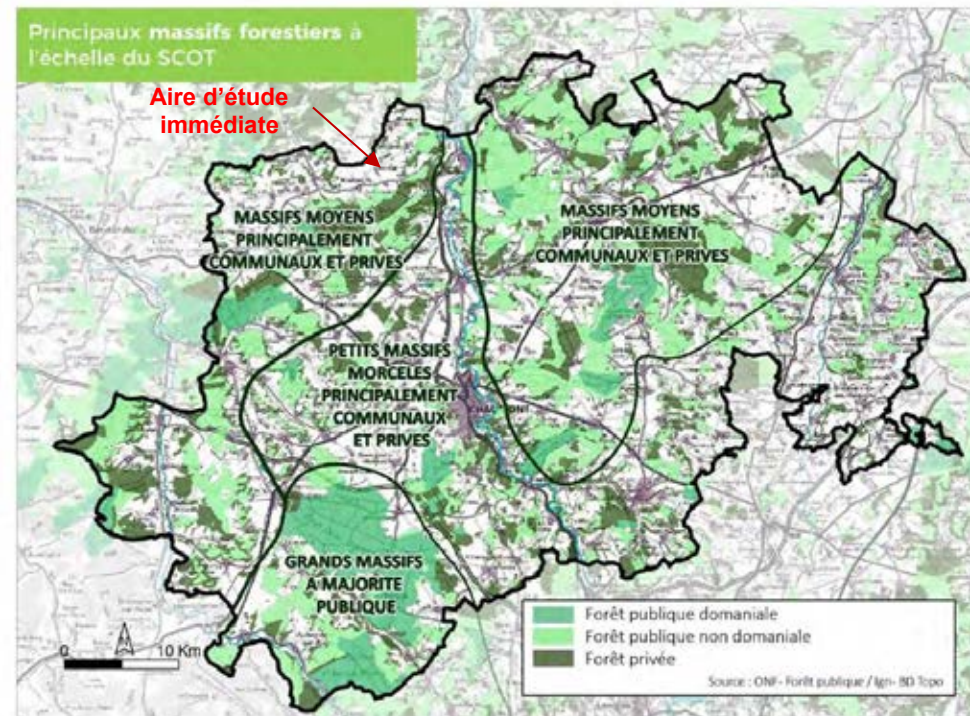


Photo 24 : Stockage de bois à proximité de l'aire d'étude immédiate

7.5.3 Synthèse

Le territoire du SCOT accueille des massifs forestiers importants, la forêt couvrant une grande partie du territoire. La filière bois tient une place non négligeable dans l'économie locale.

L'aire d'étude immédiate ne présente pas d'activités sylvicoles à l'exception du petit boisement au lieu-dit « Les Ermites » qui fait l'objet d'une exploitation pour le bois de chauffage. Les boisements à proximité de l'aire d'étude immédiate sont également partiellement utilisés pour le bois de chauffage ainsi que pour l'abattage de bois de dimension supérieure. A ce titre, une aire de stockage de bois est présente le long de la RD 40.



Carte 49 : Principaux massifs forestiers à l'échelle du SCOT Pays de Chaumont

7.5.2 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Etant constituée de terrain à vocation agricole, l'aire d'étude immédiate ne fait l'objet d'aucune activité sylvicole. Seule une activité liée à l'exploitation de bois de chauffage est présente au niveau du boisement situé à proximité de la Ferme de Froideau, au lieu-dit « Les Ermites ».

Dans les boisements à proximité, il existe une activité principalement liée à l'exploitation de bois de chauffage.

Cette activité ne représente pas d'enjeu particulier pour l'aire d'étude immédiate.

7.6 OCCUPATION DU SOL, RIVERAINS ET BIENS MATERIELS

7.6.1 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La carte en page suivante présente l'occupation du sol de l'aire d'étude éloignée à partir de la base de données CORINE Land Cover.

Une part importante de l'aire d'étude éloignée est occupée par des forêts (principalement des forêts de feuillus, et dans une moindre mesure des forêts de conifères) et par des terres agricoles (terres arables hors périmètre d'irrigation et prairies). Les zones agricoles sont situées au niveau des plateaux et des vallées (vallée de la Marne, de la Blaise, du Blaiseron, du Rognon, ...) tandis que les zones de forêts sont situées au niveau des reliefs ainsi que sur les plateaux, généralement sous forme de grands ensembles reliés les uns aux autres.

Les zones urbanisées sont rares à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, et sont principalement localisées au niveau des vallées dont la vallée de la Marne (Froncles, Bologne, Donjeux, Rouvroy-sur-Marne,...) mais également la vallée du Rognon (Doulaincourt-Saucourt, Beltaincourt-sur-Rognon), la vallée de la Blaise (Cirey-sur-Blaise),... Il existe peu d'habitations isolées à l'exception de quelques fermes.

Seuls deux axes de communication majeurs traversent l'aire d'étude : la RN 67 dans un axe nord/sud reliant Chaumont à Saint-Dizier, et la N19 au sud-ouest de l'aire d'étude, reliant Chaumont à Bar-sur-Aube. On note un réseau routier secondaire peu dense, reliant les villages et les hameaux.

7.6.2 A l'échelle des aires d'étude immédiate

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le secteur est composé quasi exclusivement de terres à vocation agricole, et plus particulièrement de terres arables hors périmètre d'irrigation. Seule une petite zone boisée de l'ordre de 11,5 hectares au niveau du lieu-dit « Les Ermites » sur Vignory amène une occupation du sol différente.

Outre ces terres agricoles et cette zone boisée, l'aire d'étude immédiate est également concernée par :

- Une ligne électrique aérienne 63kV entre Ailleville et Froncles traversant l'aire d'étude en son centre dans un axe est/ouest ;
- Plusieurs lignes électriques aériennes et souterraines 20kV reliant les villages ainsi que les hangars agricoles isolés et la ferme de Froideau ;
- Un hangar agricole isolé au sud ;
- Des transformateurs ENEDIS ;
- Des chemins d'exploitation non goudronnés ;

A noter la présence de l'importante **carrière de Vignory** au sud-est du site, à environ 840 m.

7.6.3 Habitat

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011³, aucune éolienne ne peut être installée à moins de 500 m « de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation ».

La localisation de l'habitat à proximité de l'aire d'étude immédiate est présentée sur la Carte 51. L'habitat est principalement regroupé au niveau des bourgs de Mirbel, La Genevroie, Vignory et Cerisières, et seules deux habitations isolées sont présentes : la première entre les bourgs de Mirbel et La Genevroie, au niveau du lieu-dit « Côte des Moulins », en limite de l'aire d'étude immédiate, et la seconde correspondant à la ferme de Froideau au nord de l'aire d'étude.

Les communes concernées par l'aire d'étude rapprochée ne disposent d'aucun document d'urbanisme. Elles sont donc soumises au Règlement d'Urbanisme national (RNU).

Les bourgs et habitats isolés présents à proximité de l'aire d'étude immédiate sont présentés dans le tableau suivant :

Commune	Nature	Localisation	Distance
Mirbel	Bourg	Ouest	480 m
	Fermes (hangars)	Ouest	330 et 160 m
	Habitation (lieu-dit « Côte des Moulins »)	Ouest	50 m
La Genevroie	Bourg	Sud-ouest	470 m
Cerisières	Bourg	Nord	620 m
	Habitations isolées en limite du bourg	Nord	500 m
	Ferme de Froideau	Nord	470 m
Vignory	Bourg	Sud	1 050 m
	Habitations isolées en limite du bourg	Sud	790 m
Froncles	Bourg	Est	2 310 m
	Habitations isolées en limite du bourg	Est	1 900 m
	Hameau de Provenchère-sur-Marne	Nord-est	1 150 m

Commune	Nature	Localisation	Distance
Marbeville	Bourg	Sud-ouest	1 800 m
Vouécourt	Bourg	Sud-est	3 500 m
Rouécourt	Bourg	Nord	2 500 m
Ambonville	Bourg	Nord-ouest	3 000 m

Tableau 31 : Répartition de l'habitat autour du site

Les zones situées à moins de 500 m des habitations identifiées devront être exclues de la zone pouvant potentiellement accueillir des éoliennes.

7.6.4 Etablissement recevant du public

Les différentes communes présentes à proximité de l'aire d'étude (Vignory, Cerisières, Mirbel, La Genevroie) présentent quelques ERP⁴.

Aucun ERP n'est présent dans l'aire d'étude immédiate, ni dans l'aire d'étude rapprochée.

7.6.5 Synthèse

L'occupation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée présente principalement des terrains agricoles et des zones boisées.

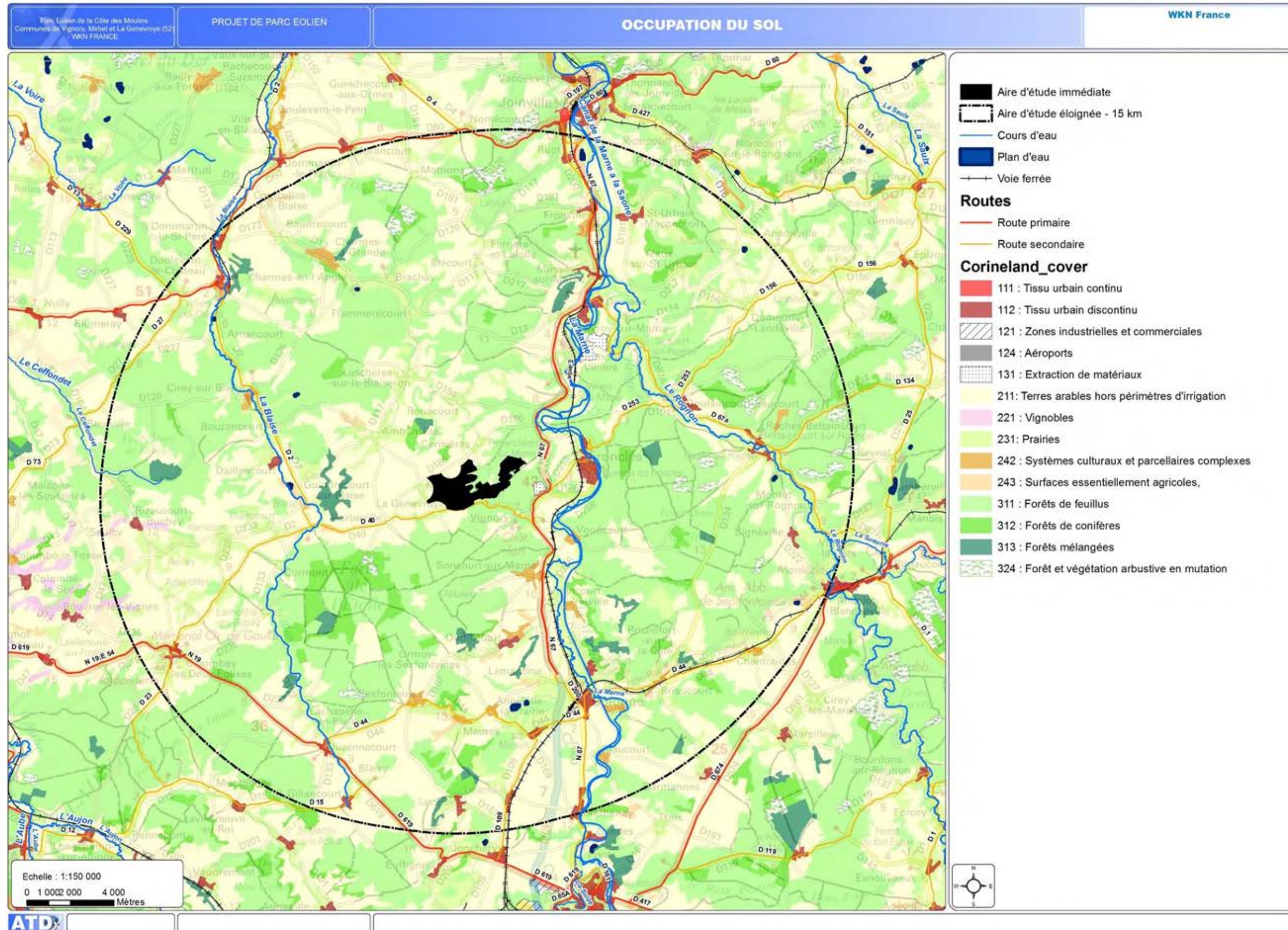
L'aire d'étude immédiate est en quasi-totalité concernée par des terrains agricoles, à l'exception d'une petite zone boisée au centre. Aucune construction n'est présente sur son périmètre à l'exception d'un hangar agricole isolé, des postes de transformation électrique et de lignes électriques.

Sur l'aire d'étude rapprochée, on repère des zones boisées ainsi que les premières habitations de Mirbel, Cerisières et La Genevroie. Ce périmètre comprend également deux habitations isolées, deux cabanons et une chapelle. Aucune zone à urbaniser n'est présente.

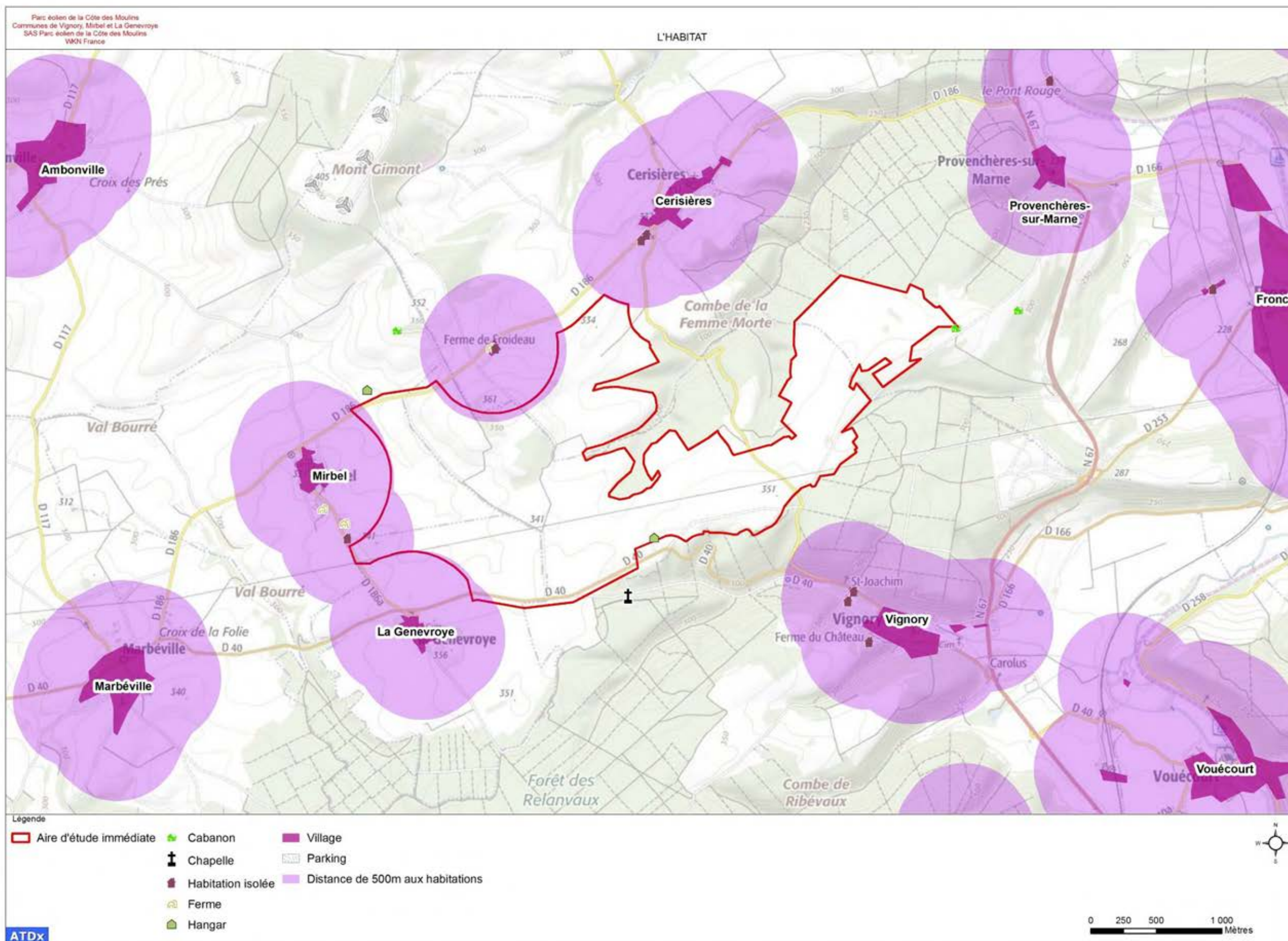
Un périmètre de minimum 500 m sera à respecter autour de ces habitations.

³ 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

⁴ Etablissements Recevant du Public



Carte 50 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 51 : L'habitat

7.7 CONTEXTE TOURISTIQUES ET LOISIRS

7.7.1 Le tourisme en Haute-Marne

En 2012, le département de la Haute-Marne a accueilli 528 266 visiteurs, soit sensiblement le même nombre de visiteurs qu'en 2011. Ce chiffre représente 11% de la fréquentation touristique régionale, tandis que les départements de la Marne et de l'Aube représentent respectivement 50 et 34 %. Seul le département des Ardennes présente un nombre inférieur de visiteurs avec seulement 256 789 visiteurs en 2012.

Les activités de randonnée pédestre et le tourisme fluvial font l'objet d'une politique de développement importante de la part du département avec notamment le Canal de la Marne à la Saône.

En 2012, les principaux sites visités du département étaient :

- Les lacs de la région Langroise avec 180 000 visiteurs ;
- La ville de Langres avec 140 000 visiteurs ;
- Le domaine de la Boiserie (ancienne résidence du Général de Gaulle) avec 53 400 visiteurs ;
- Le festival International de la Photo Animalière et de Nature de Montier-en-Der avec 42 000 visiteurs ;
- La cathédrale de Langres avec 25 000 visiteurs.

7.7.2 Le tourisme dans l'aire d'étude éloignée

Les activités touristiques et les sites touristiques présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont présentés sur la carte en page suivante.

L'aire d'étude éloignée présente une offre touristique limitée mais cependant assez variée. Cette offre est ainsi centrée sur :

- **Le patrimoine historique** avec la présence de nombreux châteaux ;
- **Le tourisme de mémoire** ;
- **Le tourisme vert** orienté vers la randonnée et la pratique d'activités sportives d'extérieures ;
- **Le tourisme fluvial**.

7.7.2.1 Les principaux sites touristiques de l'aire d'étude éloignée

Le lieu touristique le plus fréquenté de l'aire d'étude est l'ancienne résidence du Général de Gaulle au domaine de la Boiserie, ainsi que le mémorial Charles De Gaulle sur la commune de Colombey-les-deux-Eglises, à 13,3 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

Parmi les nombreux châteaux présents à l'échelle de l'aire d'étude, le château de Cirey-sur-Blaise situé à 9 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, est avec 5 258 visiteurs en 2012, le monument le plus visité après le domaine de la Boiserie. Ce château est connu pour avoir été le lieu de résidence de Voltaire de 1734 à 1749.

Un autre site touristique majeur est le village de Vignory et les ruines de son château à environ 900 m au sud de l'aire d'étude immédiate. Outre le circuit de découverte traversant les différents édifices du bourg et menant au château en surplomb sur le plateau, le village est le siège de différentes animations telles que la « fête médiévale » organisée par l'association « **Histoire et Patrimoine** » tous les deux ans. Le circuit de découverte de Vignory permet de découvrir les monuments suivants :

- L'église du XI^{ème} siècle dédiée à St Etienne
- Les vestiges du château féodal des XII-XV^{ème} siècles ;
- La Chapelle du Val ;
- La fontaine St Crépin ;



Figure 26 : Circuit touristique de Vignory (Source : Communauté de Communes du bassin de Bologne-Vignory-Froncles)

- Le lavoir ;
- Les ruelles pittoresques ;
- Le musée et jardin d'inspiration médiévale ;
- Les maisons des XVI^{ème} et XVIII^{ème} siècles.

Au sud-est de l'aire d'étude éloignée, et à environ 10 km du site, le cyclo-rail des 3 vallées entre Andelot et Bologne constitue un autre des sites touristiques majeurs du secteur. Son circuit le long d'un méandre du Rognon permet de découvrir, entre autres, le site néolithique du Fort Bevaux à Blancheville, l'ancienne Abbaye de Septfontaines,... ainsi qu'un arboretum disposé le long du tracé.

Les principaux éléments culturels et touristiques de l'aire d'étude éloignée sont présentés dans le tableau ci-après :



Photo 25 : Cyclo-rail des 3 vallées (Source : Tourisme Haute-Marne)

Éléments culturels et touristiques	Localisation	Distance à l'aire d'étude immédiate
Ferme de Froideau	Nord	500 m
Vignory (Village et ruine du château)	Sud	900 m
Château de Gudmont-Villiers	Nord-est	5 400 m
Château de Donjeux	Nord-est	8 000 m
Château de Cirey-sur-Blaise	Ouest	9 000 m
Château de Charmes-Iles-Angles	Nord-ouest	9 500 m
Aérodrome de Joinville-Mussey	Nord	10 000 m
Château de Beltaincourt-sur-Rognon	Est	10 900 m
Cyclo-rail 3 vallées	Sud-est	10 000 m
Château de Briaucourt	Sud	11 000 m
Château de Marault	Sud	11 000 m
Musée d'Argentolles	Ouest	12 500 m
Domaine de la Boiserie Croix de Lorraine Mémorial Charles De Gaulle	Ouest	13 000 m
Chemin de fer de Blaise-et-Der	Nord-ouest	13 500 m
Ancienne abbaye de Septfontaines	Sud-est	13 500 m
Château de Maconcourt	Nord-est	13 500 m
Château de Rupt	Nord	14 000 m

Tableau 32 : Localisation des éléments culturels et touristiques

7.7.2.2 Les randonnées et circuits touristiques

De nombreux chemins de randonnées et circuits touristiques sont disponibles à l'échelle du secteur, dont la plupart ont été créés par des structures locales afin de promouvoir le tourisme sur le territoire. Il existe ainsi 29 chemins de randonnées locales de plusieurs kilomètres.

Le secteur est également concerné en son centre par deux itinéraires GR⁵ de Pays :

- Le **GRP Marie Calvès** : il s'agit d'un itinéraire de 74 km autour du bassin de Bologne-Vignory-Froncles sur le patrimoine et les ambiances du domaine des Montants où résidait le peintre Georges Calvès et sa fille Marie ;
- Le **GRP Marne et Rognon** : Ce chemin de randonnée relie les vallées de la Marne et du Rognon en traversant les plateaux calcaires alentours. Il dessert le long de son parcours plusieurs sentiers locaux.

Le **GR 703**, dit « **Sur les pas de Jeanne d'Arc** », traverse l'aire d'étude du nord vers le sud-ouest et passe à environ 3,2 km au nord-ouest du site.

Parmi ces sentier et chemins de randonnées, de nombreux tracés peuvent également être réalisés en vélo ou à cheval.

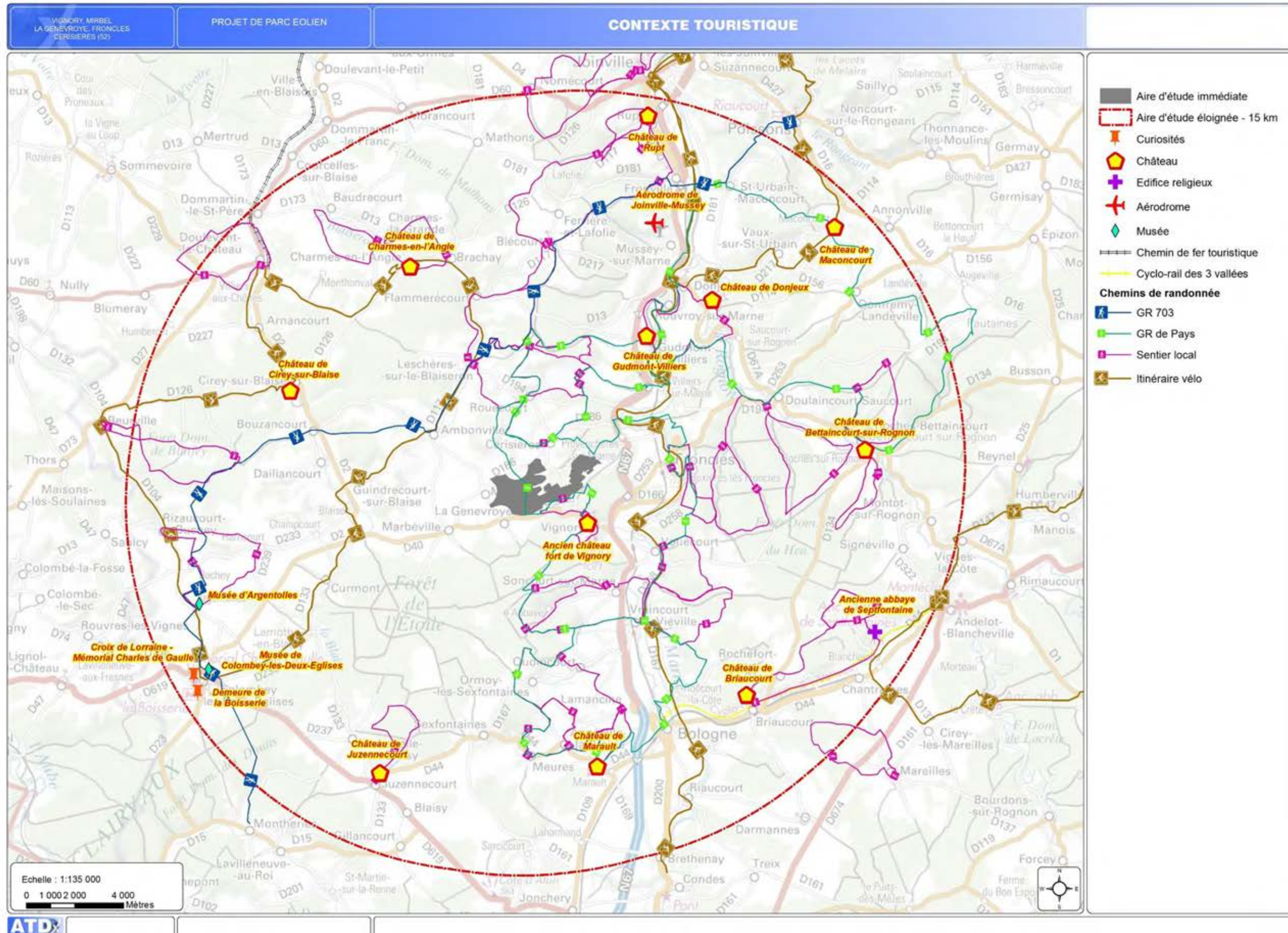
Ces différents chemins de randonnées sont identifiés au niveau du PDIPR de Haute-Marne.⁶

Différents itinéraires à vélo sont également présents, dont un cheminement le long du canal aménagé de la Marne.

Outre le cyclo-rail des 3 vallées, le « **chemin de fer de Blaise-et-Der** », situé en limite nord-ouest de l'aire d'étude représentait également un circuit touristique intéressant pour le tourisme local. Cette activité est cependant suspendue pour le moment.

⁵ GR : Grande Randonnée

⁶ PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées : Le PDIPR de la Haute-Marne compte 121 boucles pour 1870 km plus 2 grands axes, le GR7 et le chemin de Jeanne d'Arc (209 km). Créé en 1983, les PDIPR ont pour rôle de préserver le réseau de chemins ruraux mais également de permettre la continuité des itinéraires de randonnées.



Carte 52 : Sites et activités touristiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

7.7.2.3 Le tourisme fluvial

Le territoire du secteur d'étude peut également être visité par voie fluviale en descendant le canal de la Marne baptisé « **Canal de la Marne à la Saône** » ou « **Canal de Champagne en Bourgogne** ». Par un système d'écluse, ce canal permet de découvrir le département de la Haute-Marne. Il existe le long de son tracé différentes haltes nautiques permettant aux bateaux de faire des haltes, dont les plus proches sont situées sur les communes de Froncles et Viéville.



Photo 26 : Le canal de la Marne à la Saône à hauteur de Vouécourt



Photo 27 : Ecluse à hauteur de Vouécourt

7.7.2.4 Les activités sportives et de plein air

L'offre sportive est globalement bien représentée avec la possibilité pour les visiteurs de pratiquer les activités suivantes :

- **Vol libre** avec la présence de sites de décollage sur Froncles, Vouécourt, Soncourt-sur-Marne et Roëcourt-la-Côte ;
- **Escalade** avec 37 voies équipées sur la commune de Viéville au niveau de la Roche Bernard ;
- **Pratique équestre** avec un centre de tourisme équestre sur la commune de Froncles ;
- **Pêche** sur la Marne et sur la Canal de la Marne à la Saône ;
- **VTT** sur les différents circuits existants.

7.7.3 Le tourisme à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'offre touristique concerne :

- 4 chemins de randonnées :
 - Le **GR de Pays Marne et Rognon** qui passe en limite nord ;
 - Le **GR de Pays Marie Calvès** qui passe en limite nord puis qui traverse le site en son centre dans un axe nord-sud puis ouest-est avant de repartir vers le village de Vignory ;
 - Le **PR 109 – Circuit du Château** qui passe au sud et emprunte pour partie le même tracé que le GR de Pays Marie Calvès. Ce chemin passe notamment à travers le village de Vignory ainsi que jusqu'à l'ancien château de Vignory (classé Monument Historique) ;
 - Le **PR 4 – Les plateaux** en limite nord qui emprunte le même tracé que les GR de Pays.
- La ferme de Froideau, en limite nord de l'aire d'étude rapprochée. Cette ferme est classée Monument Historique



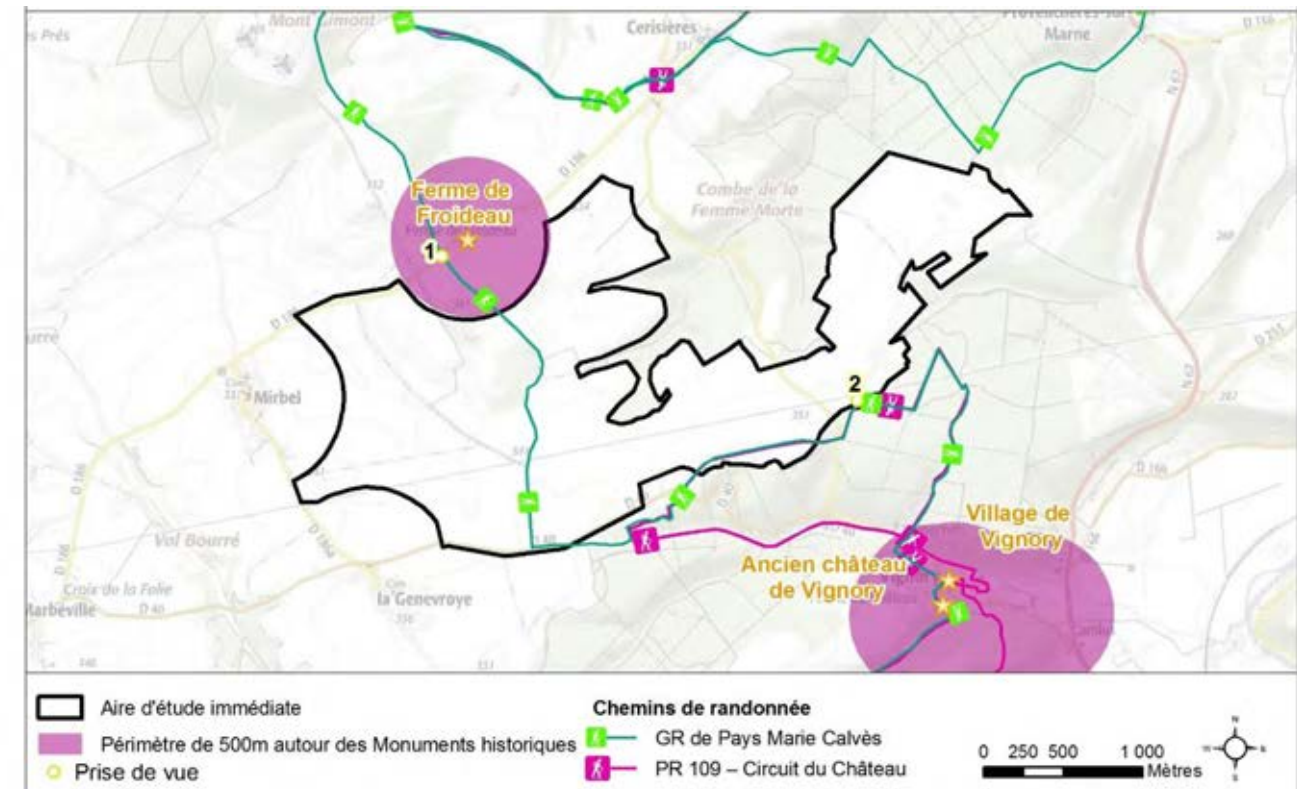
Photo 28 : Donjon du château de Vignory

7.7.4 L'hébergement touristique sur la Communauté de Communes du bassin de Bologne-Vignory-Froncles

L'offre d'hébergements touristiques et de restauration sur la communauté de communes concerne :

- **Hébergement :**
 - **Hôtel :**
 - Hôtel le Relais Verdoyant à Vignory ;
 - Hôtel du Commerce à Bologne ;
 - **Location de meublés :**
 - Passiflore à Froncles ;
 - Valériane à Froncles ;
- **Restauration :**
 - Hôtel le Relais Verdoyant à Vignory ;
 - Hôtel du Commerce à Bologne ;
 - Restaurant Au Château à Froncles ;
 - Restaurant Les Glycines à Froncles ;
 - Restaurant Au Soleil Levant à Soncourt-sur-Marne ;
 - Restaurant La Licorne à Viéville ;
 - Restaurant L'étoile à Vignory.

- Les Iris à Soncourt-sur-Marne ;
- Les Acacias à Vouécourt ;
- Vetus Villa à Viéville ;
- La Licorne à Viéville ;
- Autre à Viéville ;
- **Camping :**
 - Camping des 2 ponts à Froncles ;
 - Camping communal les Rives de la Marne à Vouécourt ;
- **Aire de services pour camping-car :**
 - Halte-Nautique à Viéville ;
 - Halte-Nautique à Froncles ;
- **Chambre d'hôte :**
 - L'Ile des 4 saisons à Bologne



Carte 53 : Sites et activités touristiques sur l'aire d'étude immédiate

7.7.5 Synthèse

Le tourisme de l'aire d'étude est principalement tourné vers le patrimoine historique (château de Voltaire, Château de Vignory), le tourisme vert avec de nombreux chemins de randonnées, le tourisme fluvial avec le Canal de la Marne ainsi que le tourisme de mémoire avec la présence du mémorial Charles de Gaulle et du domaine de la Boiserie à Colombey-les-Deux-Eglises. L'aire d'étude éloignée comporte 29 chemins de petite randonnée, 2 GR de Pays et le GR 703 « Sur les pas de Jeanne d'Arc ». L'aire d'étude immédiate est traversée par le GR de Pays de Marie Calvès ainsi que par le PR109 « Circuit du Château ». Le village de Vignory constitue localement l'attraction touristique majeure.

7.8 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

7.8.1 Vestiges archéologiques

Suite à la consultation du Service Régional de l'Archéologie de la DRAC, la réponse en date du 15 mai 2014 indique **qu'aucun site archéologique n'est répertorié**.

Toutefois, conformément aux dispositions de la loi du 17 janvier 2001 et du décret du 16 janvier 2002 relatifs à l'archéologie préventive et de la circulaire du 10 septembre 2003 relative à la promotion de l'énergie éolienne, une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite par le service régional de l'archéologie, dès l'obtention de l'autorisation.

La DRAC précise notamment qu'en cas d'impact notable du sous-sol, « *le Maître d'Ouvrage devra faire réaliser des investigations complémentaires et, en particulier, des prospections et des sondages archéologiques de reconnaissance du sol.* » La réalisation d'un diagnostic archéologique ou de fouille archéologique dépendra de l'impact des travaux sur le sous-sol ainsi que la surface impactée.

A ce titre, les terrassements d'une surface supérieure à 1 000 m² devront être communiqués à la DRAC.

7.8.2 Sites inscrits et classés

Aucun site classé ou inscrit n'est présent dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate ni de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, à environ 1,1 km au sud de l'aire d'étude immédiate se trouve le site classé des « **Ruines de la Tour du Château de Vignory** » (cf. carte en page suivante).



Photo 29 : Panneau d'information au niveau des ruines du château de Vignory

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, un seul autre site classé est recensé. Il s'agit des villages de **Colombey-les-deux-Eglises** et de **Lavilleneuve-aux-Fresnes**, situés en bordure Sud-Ouest de l'aire d'étude éloignée.

7.8.3 Monuments historiques

De nombreux monuments historiques sont situés à proximité de l'aire d'étude immédiate et plus encore à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Un seul monument et son périmètre de protection de 500 m concerne l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du « **Pigeonnier de la Ferme de Froideau** » sur la commune de Cerisières. Une faible partie du périmètre de 500m autour du monument historique concerne l'aire d'étude immédiate.

Hormis les monuments historiques présents sur le village de Vignory et le « **Clocher de l'église de Buxières** » à Froncles, les autres monuments historiques sont situés à plus de 5 km.

Le tableau suivant recense tous les monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée :

Monument	Commune
Pigeonnier de la Ferme de Froideau	Cerisières
Ruines du château	Vignory
Vestiges de l'ancien château	Vignory
Eglise	Vignory
Croix du 16 ^{ème} siècle	Vignory
Clocher de l'église de Buxières	Froncles
Château	Gudmont-Villier
Eglise Saint-Michel	Colombey-les-deux-Eglises
Ancien château	Colombey-les-deux-Eglises
Pont de 5 arches en pierre	Doulaincourt-Saucourt
Eglise Saint-Martin	Doulaincourt-Saucourt
Maison de Montrol	Doulaincourt-Saucourt
Eglise Saint-Georges	Donjeux
Château	Donjeux
Eglise à la Vierge en sa Nativité	Biécourt
Château (parties du 17, 18 et 19 ^{èmes} siècles)	Cirey-sur-Blaise
Pont 19 ^{èmes} siècles en pierre de 3 arches	Cirey-sur-Blaise
Eglise	Mussey
Eglise Sainte-Bogne	Bologne
Château	Marault
Château	Briaucourt
Eglise Saint-Michel	La-Chapelle-en-Blaisy
Château	Juzennecourt
Abbaye de Saint-Urbain	Saint-Urbain-Maconcourt
Croix du cimetière	Blaisy
Eglise Notre Dame de l'Assomption	Mathons
Eglise St-Benigne-St-Louvent	Baudrecourt
Abbaye de Septonfaines	Andelot-Blancheville
Eglise	Doulevant-le-Château
Eglise Saint-Martin	Montot-sur-Rognon
Eglise de la Vierge en son Assomption	Colombey-les-deux-Eglises
La Boiserie, maison et son parc	Colombey-les-deux-Eglises
Eglise	Brethenay

Tableau 33 : Localisation des éléments culturels et touristiques

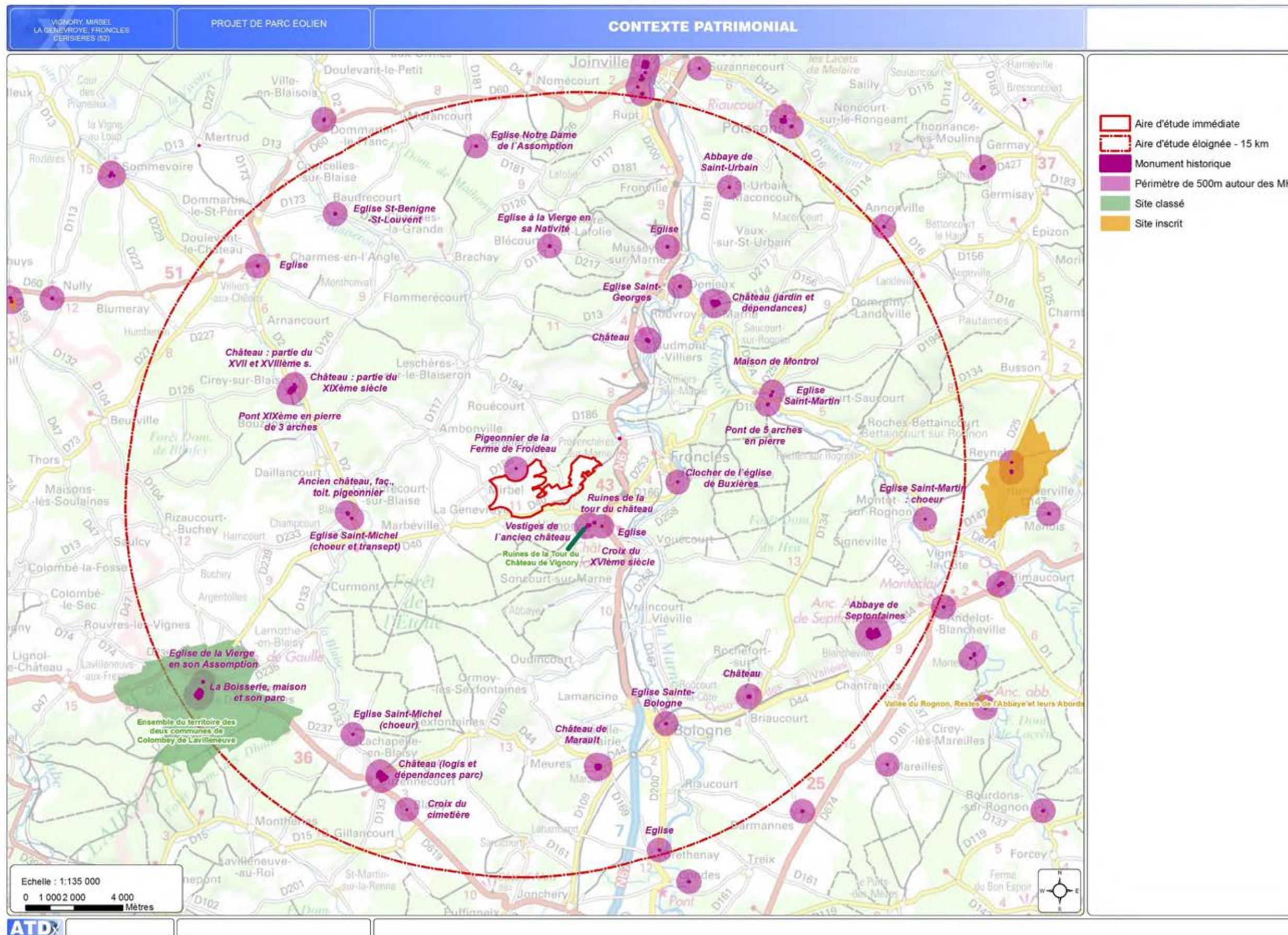
Les différents monuments historiques et leur périmètre de 500m sont présentés sur la carte ci-après.

7.8.4 Site patrimonial remarquable – SPR - et Aire de valorisation de l'architecture et du patrimoine – AVAP

Il existe un SPR au sein de l'aire immédiate, il s'agit d'une ancienne AVAP qui met en valeur et protège le patrimoine architectural du village de Vignory.

7.8.5 Synthèse

Aucun site ou vestige archéologique n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate. Deux sites classés se trouvent dans l'aire d'étude éloignée dont le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à 1,1 km. Il s'agit du Château de Vignory. De nombreux Monuments Historiques sont recensés dont 5 à moins de 2 km de l'aire d'étude immédiate. Le plus proche correspond à la Ferme du Froideau distant d'environ 500m. Il existe un SPR au sein de l'aire immédiate, il s'agit d'une ancienne AVAP qui met en valeur et protège le patrimoine architectural du village de Vignory.



Carte 54 : Patrimoine historique et culturel à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

7.9 DOCUMENTS D'ORIENTATION

7.9.1 Loi montagne et Loi Littorale

Créée par la Loi du 9 Janvier 1985 dite « **Loi Montagne** » et modifiée par la suite notamment par les lois du 23 Février 2005 et du 12 Juillet 2010, et l'ordonnance du 1er Juillet 2004, cette loi a vocation à reconnaître la spécificité d'un espace, de son aménagement et de sa protection, et ainsi à prescrire certains principes d'aménagement et de protection.

Il s'agit d'une loi d'aménagement et d'urbanisme influençant directement les documents d'urbanisme locaux qui fonde un nouveau cadre d'intervention et reconnaît les massifs comme des territoires spécifiques. L'objectif étant de protéger les terres agricoles et forestières, de protéger les paysages et l'environnement. Pour cela, elle possède différents dispositifs pour renforcer la protection du patrimoine naturel et culturel :

- En définissant une spécificité naturelle et culturelle propre à chaque massif et en la valorisant ;
- En maîtrisant l'urbanisme : construction en continuité ou en hameau nouveau intégré, non constructibilité dans certains cas ;
- En maîtrisant et en contrôlant le développement touristique grâce à la création d'UTN (Unité Touristique Nouvelle).

Cette loi s'applique pour les territoires compris dans une zone définie par arrêté interministériel et correspondant à l'un des 6 grands massifs français métropolitains : Le Jura, les Vosges, Les Alpes, la Corse, le Massif Central et les Pyrénées.

L'aire d'étude immédiate n'est donc pas soumise à la Loi Montagne.

La **Loi Littorale** est une loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral. C'est une loi française qui vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière et à permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux. Cette loi a été votée à l'unanimité par le Parlement français en 1986 et est entrée en vigueur le 3 janvier 1986[1], date de sa parution au Journal Officiel. La loi comporte un ensemble de mesures relatives à la protection et à l'aménagement du littoral et des plans d'eau intérieurs les plus importants. Elle est codifiée dans les articles L.146-1 à L.146-9 du Code de l'urbanisme.

L'aire d'étude immédiate n'est pas soumise à la Loi Littorale.

7.9.2 Plan Climat Air Energie Régional de l'ancienne région Champagne-Ardenne (PCAER)

L'article 68 de la Loi Grenelle II du 12 juillet 2010 instaure la création à l'échelle régionale d'un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) qui fixe pour la période 2020-2050 les orientations et les objectifs régionaux en matière de :

- D'atténuation des effets du changement climatique et d'adapter, ainsi que de la maîtrise de l'énergie ;
- Maîtrise et de réduction de la pollution atmosphérique ;
- Développement des énergies renouvelables.

Au niveau de l'ancienne région Champagne-Ardenne, un premier plan avait été initié dès 2007. Il s'agissait du « **Plan Climat Énergie Régional** » (PCER). Suite à la parution du Grenelle II, ce document a été retravaillé afin de devenir le « **Plan Climat Air Énergie Régional** » (PCAER) valant Schéma Régional Climat Air Energie.

Les orientations du PCAER permettent de répondre à six grandes finalités :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici à 2020 ;
- Favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air, en particulier dans les zones sensibles ;
- Réduire les effets d'une dégradation de la qualité de l'air sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et agricoles et le patrimoine ;
- Réduire d'ici à 2020 la consommation d'énergie du territoire de 20% en exploitant les gisements d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique.
- **Accroître la production d'énergies renouvelables et de récupération pour qu'elles représentent 45% (34% hors agro-carburants) de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020.**

Le conseil régional de Champagne-Ardenne a adopté le PCAER le 25 juin 2012 et il a été arrêté par le préfet de région le 29 juin 2012. A ce document, est annexé un Schéma Régional Eolien (SRE) précisant les objectifs et les orientations de la région concernant l'énergie éolienne.

7.9.3 Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Champagne-Ardenne (SRE)

Annexe du PCAER, le Schéma Régional Eolien (SRE) a été adopté en même temps que le PCAER. Ainsi le SER et le PCAER fixe un objectif de **2 870 MW installé à l'horizon 2020**.

Le SRE identifie les contraintes pouvant empêcher ou limiter le développement des parcs éoliens, et présente les zones et communes favorables au développement d'un parc éolien.

Le SRE préconise un certain nombre de recommandation à suivre dans le cadre du développement d'un parc éolien comme par exemple la nécessité de respecter une distance de 200 m par rapport aux boisements et haies afin de protéger les secteurs boisés et les lisières.

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont présentées dans le SRE comme des communes favorables au développement de l'éolien.

7.9.4 Schéma Régional de Raccordement au Réseau électrique des Energies Renouvelables (S3REnR)

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau électrique des Energies Renouvelables ont été institués par la loi n°2010-788 dite « loi Grenelle II » afin de faciliter le développement des énergies renouvelables. Ces schémas ont été créés afin d'être complémentaires avec les SRCAE.

Définis par l'article L 321-7 du Code de l'Energie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié, ces schémas s'appuient sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Ils comportent essentiellement

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le S3REnR Champagne-Ardenne a été approuvé le 28/12/2015 par le Préfet de région et publié au recueil des actes administratifs de la région le 29/12/2015. Sur le schéma en vigueur, la capacité restant à affecter aux énergies renouvelables sur le poste de Froncles (poste source existant le plus proche à vol d'oiseau de la zone d'implantation potentielle) est nulle (source : capareseau). Dans la zone d'influence de ce poste, d'autres projets sont en cours d'instruction.

Le 17 décembre 2018, RTE a fait part au préfet de région de son intention d'engager la révision des S3REnR de Champagne-Ardenne, de Lorraine et d'Alsace à l'échelle de la région Grand Est. Il ne peut cependant être présagé aujourd'hui de la nature et de la localisation des ouvrages qui seront retenus dans le futur schéma ;

7.9.5 Schéma de Cohérence Territoriale

Le SCOT Pays du Chaumont est actuellement en cours de réalisation. Le Syndicat Mixte du Pays de Chaumont, en Haute-Marne (Champagne méridionale), a été créé le 1^{er} janvier 2016 par arrêté préfectoral.

Il a pour objectif de travailler à l'aménagement et au développement concerté d'un territoire à dominante rurale regroupant **154 communes** (voir carte ci-après), 2 communautés de communes, une communauté d'agglomération et comptant environ 65 000 habitants.

Il est actuellement doté de 4 missions principales : **l'élaboration et la mise en œuvre d'un SCoT** (dont le planning est présenté sur la figure ci-dessous), l'animation et la gestion du programme européen LEADER, l'animation du territoire par des actions culturelles, touristiques ou patrimoniales et l'élaboration d'un Contrat Local de Santé.

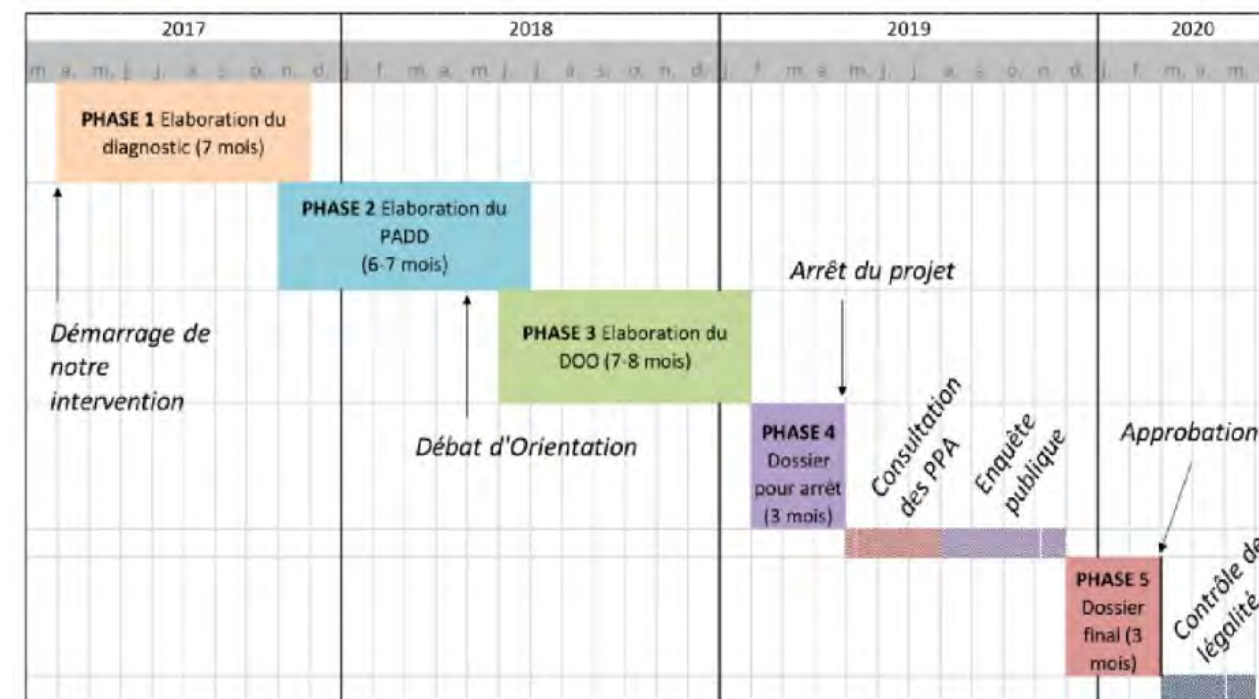


Figure 27 : Calendrier du SCOT Pays de Chaumont



Carte 55 : Le territoire du SCOT du Pays de Chaumont

7.9.6 Synthèse

L'ancienne région Champagne-Ardenne dispose d'un « Plan Climat Énergie Régional » (PCER) et de son annexe le « Schéma Régional Eolien », adoptés en juin 2012. Ils définissent un objectif de 2 870 MW installée à l'horizon 2020 pour l'énergie éolienne. Les communes de Mirbel, Vignory, La Genevroye, Froncles et Cerisières sont listées comme des communes favorables à recevoir un parc éolien. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Chaumont a été arrêté le 1^{er} juillet 2019 et l'enquête publique a eu lieu en novembre-décembre 2019.

7.10 RESEAUX ET SERVITUDES

7.10.1 Accès au site et infrastructures routières

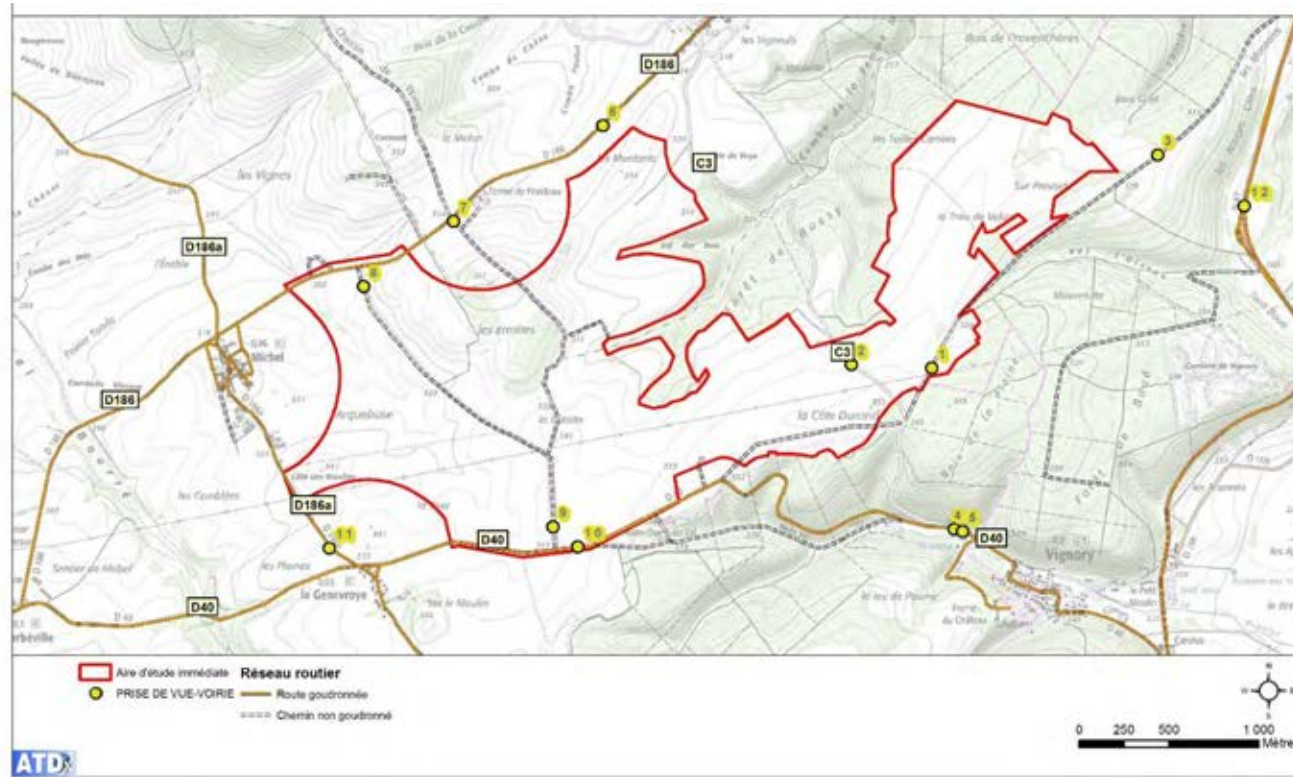
7.10.1.1 Le réseau routier

Le réseau routier est peu important dans le secteur d'étude avec la présence d'un seul axe d'importance à proximité, la RN67 reliant Chaumont au sud à Saint-Dizier au nord. La RN 67 est située au plus près à 720 m à l'est de l'aire d'étude immédiate.

Egalement au sud, l'autre voie d'importance du département est la RN19 reliant Chaumont à Langres. Couplée avec la RN67, ces deux nationales permettent de relier les trois principales villes du département (Chaumont, Langres et Saint-Dizier). A une échelle d'importance moindre, notons la présence de la RN4 en limite nord du département ainsi que la RN74 au sud.

A l'échelle des aires d'étude immédiate et rapprochée, le réseau routier est composé de routes de faible importance et seule la D40 passant au sud constitue une route de liaison plus importante mais dont le trafic est inférieur à 1000 véhicules/jour.

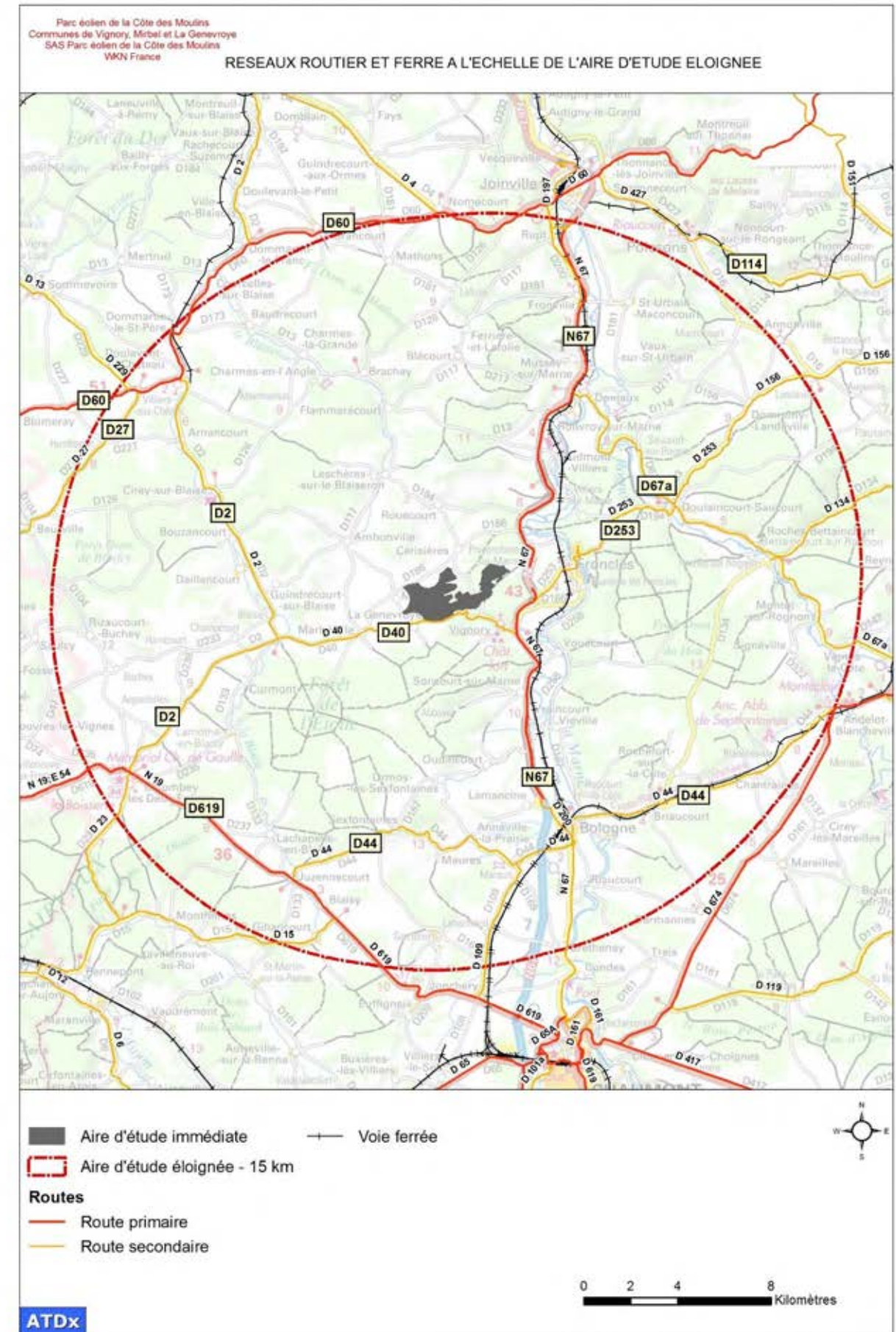
La carte ci-dessous présente le réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.



Carte 56 : Réseaux routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude immédiate est donc bien desservie par le réseau routier avec la présence au sud de la D40, à l'ouest de la D186a et au nord de la D186. De plus, l'aire d'étude est traversée en son centre par le chemin communal n°3 reliant le bourg de Vignory au bourg de Cerisières. Comme l'illustre les prises de vue en page suivante, il s'agit de routes goudronnées.

L'aire d'étude immédiate est également traversée par plusieurs chemins non goudronnés permettant d'accéder aux différentes parcelles et zones boisées.



Carte 57 : Réseaux routier et ferré à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Photo 30 : Prise de vue n°1 – Chemin d'exploitation menant à la RN67



Photo 31 : Prise de vue n°2 – Chemin communale C3



Photo 38 : Prise de vue n°9 - Chemin d'exploitation depuis la D40



Photo 39 : Prise de vue n°10 – D40



Photo 32 : Prise de vue n°3 - Chemin d'exploitation menant à la RN67



Photo 33 : Prise de vue n°4 – D40 en direction de Vignory



Photo 40 : Prise de vue n°11 – D186a depuis La Genevroie



Photo 41 : Prise de vue n°12 – La RN67 depuis l'aire de repos



Photo 34 : Prise de vue n°5 – Jonction entre la D40 et le chemin communal n°3



Photo 35 : Prise de vue n°6 – D186 en direction de Cerisières



Photo 36 : Prise de vue n°7 – Chemin d'exploitation depuis la D186



Photo 37 : Prise de vue n°8 - Chemin d'exploitation depuis la D186

7.10.1.2 La barrière de dégel

Les routes départementales de Haute-Marne sont sensibles à la problématique du gel et du dégel en raison des conditions climatiques présentes. Lors d'épisode de gel prolongé affectant la surface et les couches de sol plus profondes, le dégel intervenant ensuite peut fragiliser la structure de la chaussée notamment lors de passage de poids lourds.

Le département classe ainsi le réseau départemental selon trois niveaux :

- **Routes non vulnérables au gel ;**
- **Routes vulnérables au dégel ;**
- **Routes très vulnérables au dégel.**

Sur décision du Président du Conseil Général, des barrières de dégel interdisant la circulation de certains poids lourds (PTAC⁷ > 7,5 ou 12 t) sur les réseaux de niveau B et C peuvent être mise en place par arrêté.

Ainsi, les voiries à proximité de l'aire d'étude sont de niveau :

Voirie	Niveau
D40	C
D186a	C
D186	A
D117	C

Tableau 34 : Niveau des voiries locales vis-à-vis des barrières de dégel

7.10.1.3 Le trafic

Les données de trafic local sont présentées dans le tableau suivant :

Voirie	Nombre de véhicule (MJA ⁸)	Dont poids-lourds	Source	Année du comptage routier
N67 A hauteur de Bologne-Jonchery	5468	32,6%	Direction Interdépartementale des Routes Est	2013
RD40	877	11,4%	Conseil général de Haute-Marne	2011

⁷ PTAC : Poids Total Autorisé en Charge

⁸ MJA : Moyenne Journalière Annuelle

Voirie	Nombre de véhicule (MJA ⁹)	Dont poids-lourds	Source	Année du comptage routier
RD186	368	14,3%	Conseil général de Haute-Marne	2010
RD117	161	NC	Conseil général de Haute-Marne	1998
RD194	47	NC	Conseil général de Haute-Marne	1998

Tableau 35 : Données de trafic local

L'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapprochée ne sont concernées par aucun axe routier structurant⁹.

7.10.1.4 Les servitudes et recommandations liées au réseau routier

Suite à une consultation envoyée au service Territoire et Cohésion Social de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture (désormais Direction Départementale des Territoires) en juillet 2009, la préfecture de Haute-Marne a fait part des recommandations suivantes concernant le retrait des éoliennes aux voiries :

- Voie classée à grande circulation : retrait de 2 fois la hauteur totale (mât + pale) vis-à-vis du bord de la chaussée, soit pour une éolienne de 150 m en bout de pale, un retrait de 300 m ;
- Autre voie : retrait d'1 fois la hauteur totale (mât + pale) vis-à-vis du bord de la chaussée, soit un retrait de 150 m.

La Direction des Infrastructures et des Transports du Conseil Général de Haute-Marne émet les recommandations suivantes :

- Respecter les prescriptions techniques de construction, d'exploitation, d'entretien et de remise en état des accès temporaires qui seront définies dans la permission de voirie, laquelle sera demandée par le pétitionnaire au pôle technique de Chaumont, préalablement à leur réalisation ;
- Suivre un itinéraire à sens unique pour les approvisionnements de matériels et matériaux sur les routes départementales concernées établi par le conseil général. Un état des lieux avant et après travaux sera réalisé ;
- Demander une permission de voirie avec redevance auprès des services du pôle technique de Chaumont pour le raccordement des réseaux situés sur le domaine public départemental ;
- Se renseigner sur les conditions de circulation en fonction des saisons de réalisation des travaux projetés ;
- Respecter le principe des implantations des éoliennes pour les routes départementales (RD 40, RD 117, RD 186 et RD 186a), soit un retrait de l'ouvrage d'une fois la hauteur totale (mât + pale) par rapport au bord de la chaussée.

Le trafic enregistré sur les routes aux abords de l'aire d'étude immédiate étant inférieur à 2 000 véhicules par jour, seul un recul d'une distance de 150 m sera respecté.

7.10.2 Réseau ferré

7.10.2.1 Le réseau

Le réseau ferré est peu développé sur le département qui ne compte que 16 gares dont une à Vignory et une à Froncles. Les gares sont par ailleurs principalement localisées sur l'axe Saint-Dizier / Chaumont. Il s'agit de la ligne Reims-Dijon. Au sud, Chaumont et Langres sont desservies par l'axe transversal reliant Paris à Bâle en Suisse.

Aucune gare TGV n'est présente sur le département.

La ligne la plus proche de l'aire d'étude immédiate est la ligne entre Reims et Dijon passant au niveau de Froncles et Vignory à 2 200 m à l'est.

7.10.2.2 Les servitudes et recommandations liées au réseau ferré

Compte tenu de la distance importante entre la ligne et l'aire d'étude immédiate, **aucune servitude ni recommandation ne concerne le site.**

7.10.3 Voie navigable

7.10.3.1 Le réseau

Le Canal de la Marne, également appelé « Canal de la Marne à la Saône », est dimensionné pour recevoir un trafic fluvial de plaisance. Plusieurs écluses permettant de remonter le cours d'eau.

Le canal est situé au plus près à 1 900 m au nord-est et à l'est de l'aire d'étude immédiate.

⁹ Un axe routier est considéré comme structurant lorsque le trafic journalier est supérieur à 2000 véhicules/jour conformément à la fiche1 de la circulaire du 10 mai 2010 relative aux règles méthodologiques applicables aux études de dangers

7.10.3.2 Les servitudes et recommandations liées aux voies navigables

Compte tenu de la distance importante entre la ligne et l'aire d'étude immédiate, **aucune servitude ni recommandation ne concerne le site.**

7.10.4 Réseaux électriques

Les réseaux électriques ainsi que les autres réseaux présents sont localisés sur la Carte 58.

7.10.4.1 Le réseau

L'aire d'étude immédiate est traversée dans un sens est/ouest par la ligne électrique 63 kV aérienne « Ailleville-Froncles » gérée par RTE.



Photo 42 : Ligne électrique 63 kV au sud-est de l'aire d'étude immédiate



Photo 43 : Ligne électrique 63 kV traversant l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est également traversée par plusieurs lignes électriques aériennes et souterraines 20 kV gérées par ENEDIS.



Photo 44 : Ligne électrique 20 kV desservant le hangar agricole au sud de l'aire d'étude immédiate



Photo 45 : Ligne électrique 20 kV à proximité de Mirbel

7.10.4.2 Les servitudes et recommandations liées aux réseaux électriques

Les prescriptions suivantes ont été émises vis-à-vis des réseaux électriques :

- **Ligne électrique 63 kV Ailleville-Froncles gérée par RTE** (voir réponse à consultation du 6 mars 2019 en annexe) :
 - Respect d'un recul entre les éoliennes et la ligne correspondant à une hauteur d'éolienne soit 153m (soit la hauteur de l'éolienne envisagée + 3m) ;
 - Respect d'un ensemble de préconisation en phase travaux présentées en Annexe ;
- **Lignes 20 kV gérées par ENEDIS** :
 - Absence de survol des lignes électriques aériennes 20 kV ;
 - Respect d'une distance de recul des fondations par rapport aux lignes électriques souterraines 20 kV d'au moins 1,5 m ;

- o Respect d'un ensemble de préconisations en phase travaux concernant les lignes électriques aériennes et souterraines présentées en Annexe.

7.10.5 Gazoduc

7.10.5.1 Le réseau

Aucun gazoduc n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ni sur l'aire d'étude rapprochée.

7.10.5.2 Les servitudes et recommandations liées au gazoduc

Aucune servitude ou recommandation ne s'applique.

7.10.6 Réseaux de télécommunication

7.10.6.1 Le réseau

Les consultations effectuées auprès des gestionnaires de réseaux font état de la présence de deux réseaux de télécommunication :

- **France Telecom Orange** : Présence d'une artère en pleine terre le long de la voie communale reliant Vignory à Cerisières ;
- **BOUYGUES Telecom** : Présence d'une liaison hertzienne entre Leschères-sur-le-Blaiseron et Chaumont (référéncée T79507).

Aucune antenne de radiocommunication ni aucun autre faisceau hertzien n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ou sur l'aire d'étude rapprochée.

7.10.6.2 Les servitudes et recommandations liées aux réseaux de télécommunication

Des consultations ont été envoyées aux différents gestionnaires (disponibles en Annexe). Les prescriptions issues de ces consultations sont les suivantes :

- **Artère en pleine terre gérée par France Telecom Orange** :
 - o Aucune prescription particulière ;
- **Liaison hertzienne Leschères-sur-le-Blaiseron et Chaumont gérée par BOUYGUES Telecom** :
 - o Nécessité de ne pas perturber le fonctionnement de la liaison existante.
 - o Un recul équivalent à un diamètre de rotor pourra être respecté afin de garantir l'absence de perturbation du faisceau. En l'absence d'une donnée précise du diamètre du rotor, **un recul de 150 m de part et d'autre du faisceau sera respecté.**

7.10.7 Captage d'Alimentation en Eau Potable

7.10.7.1 Le réseau

Comme cela est présenté au paragraphe « 4.5.2.3 Utilisation de la ressource en eau et captage AEP » en page 29, aucun captage d'alimentation en eau potable ni aucun périmètre de protection ne concerne l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate n'est pas ailleurs concernée par aucun réseau d'adduction en eau ni réseau d'assainissement.

7.10.7.2 Les servitudes et recommandations liées au captage d'Alimentation en Eau Potable

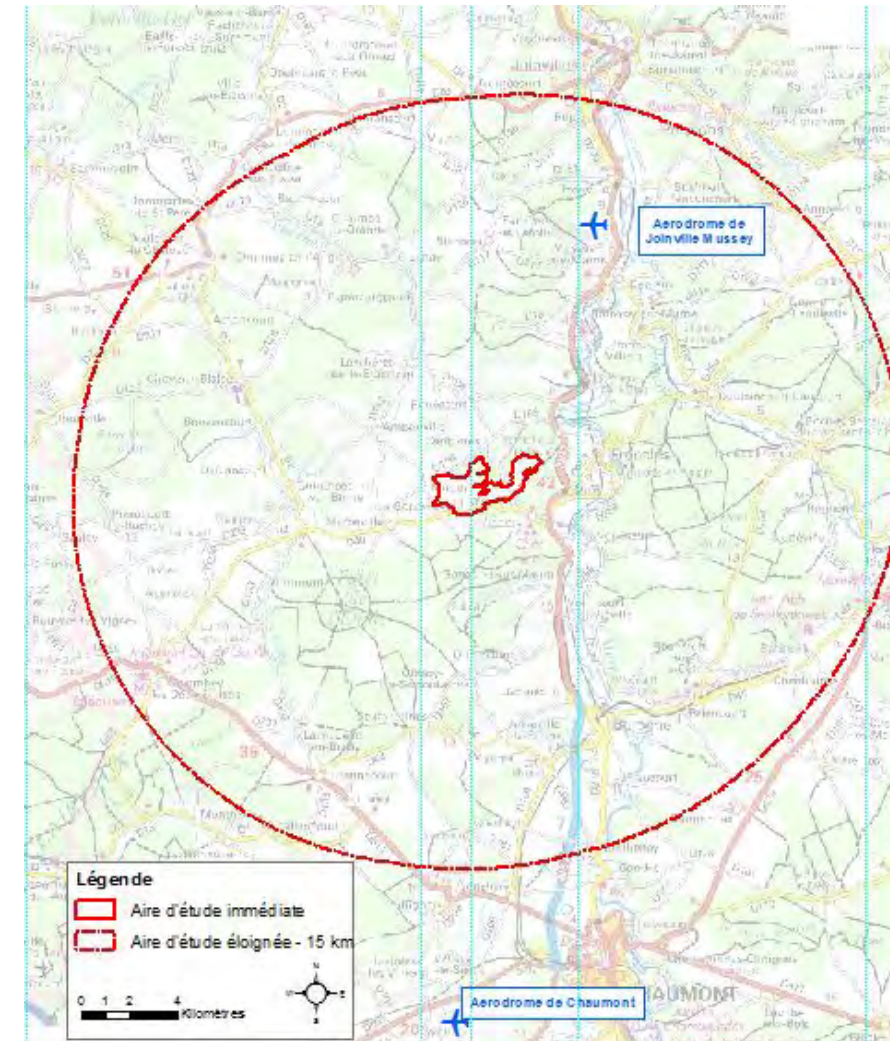
Aucune servitude ou recommandation ne s'applique.

7.10.8 Les servitudes aéronautiques civiles, militaires et les radars

Un seul aérodrome est présent dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit de l'aérodrome de Joinville-Mussey 9,9 km au nord de l'aire d'étude immédiate.

L'aérodrome de Chaumont, au sud de l'aire d'étude immédiate, est distant d'environ 21 km.

Par ailleurs, les cartes de contraintes et servitudes présentées dans le Schéma Régional Eolien sont disponibles en page 87.



7.10.8.1 Les servitudes aéronautiques civiles

Suite à la consultation des services de la DGAC¹⁰ (Cf Annexe), l'aire d'étude immédiate n'est concernée par **aucune servitude aéronautique civile.**

7.10.8.2 Les servitudes aéronautiques militaires

Suite à la consultation des services de l'Armée de l'Air (Cf Annexe), la réponse reçue le 15 avril 2013 met en avant que l'aire d'étude immédiate est localisée sur le tracé du tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense LFR 69.

Il en résulte une hauteur des éoliennes limitée à 150 m en bout de pale.

Il est également précisé la nécessité de mettre en place un balisage diurne et nocturne.

7.10.8.3 Les radars

Radars METEO FRANCE :

Le radar METEOPRANCE le plus proches est situé à 57 km de l'aire d'étude immédiate, sur la commune d'Arcis-sur-Aube (10). Par conséquent, **aucune servitude ou contrainte ne s'applique.**

Radars aviation civile :

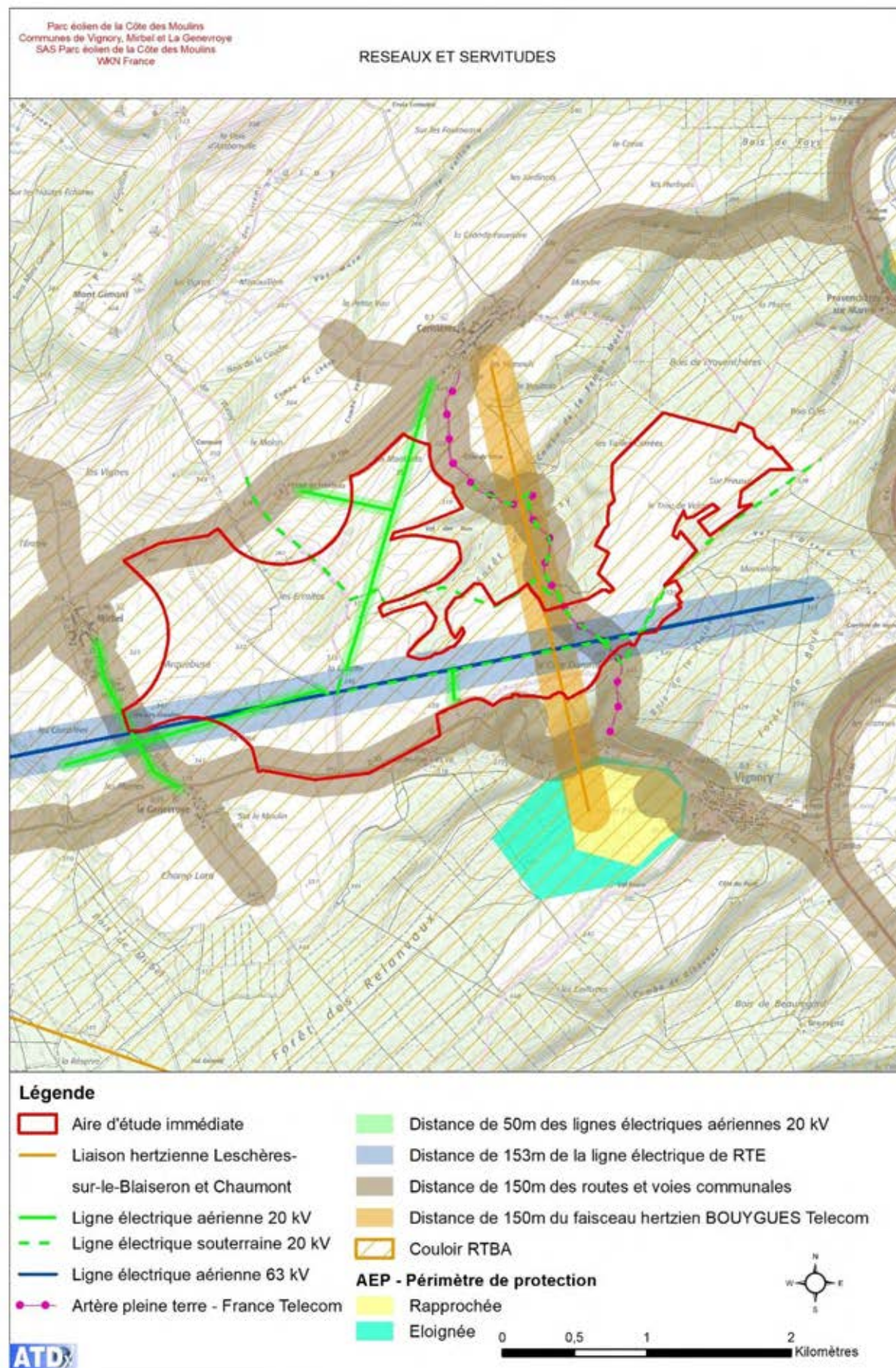
L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucune servitude ou contrainte liée à la présence d'un radar de l'aviation civile.

Radars militaire :

L'aire d'étude immédiate est localisée sous le volume de sécurité radar de la Base aérienne 113 de Saint-Dizier. **La hauteur des éoliennes est limitée à 150 m en bout de pale.**

¹⁰ DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile

7.10.9 **Synthèse**



Carte 58 : Réseaux et servitudes

L'aire d'étude immédiate est concernée par les réseaux suivants :

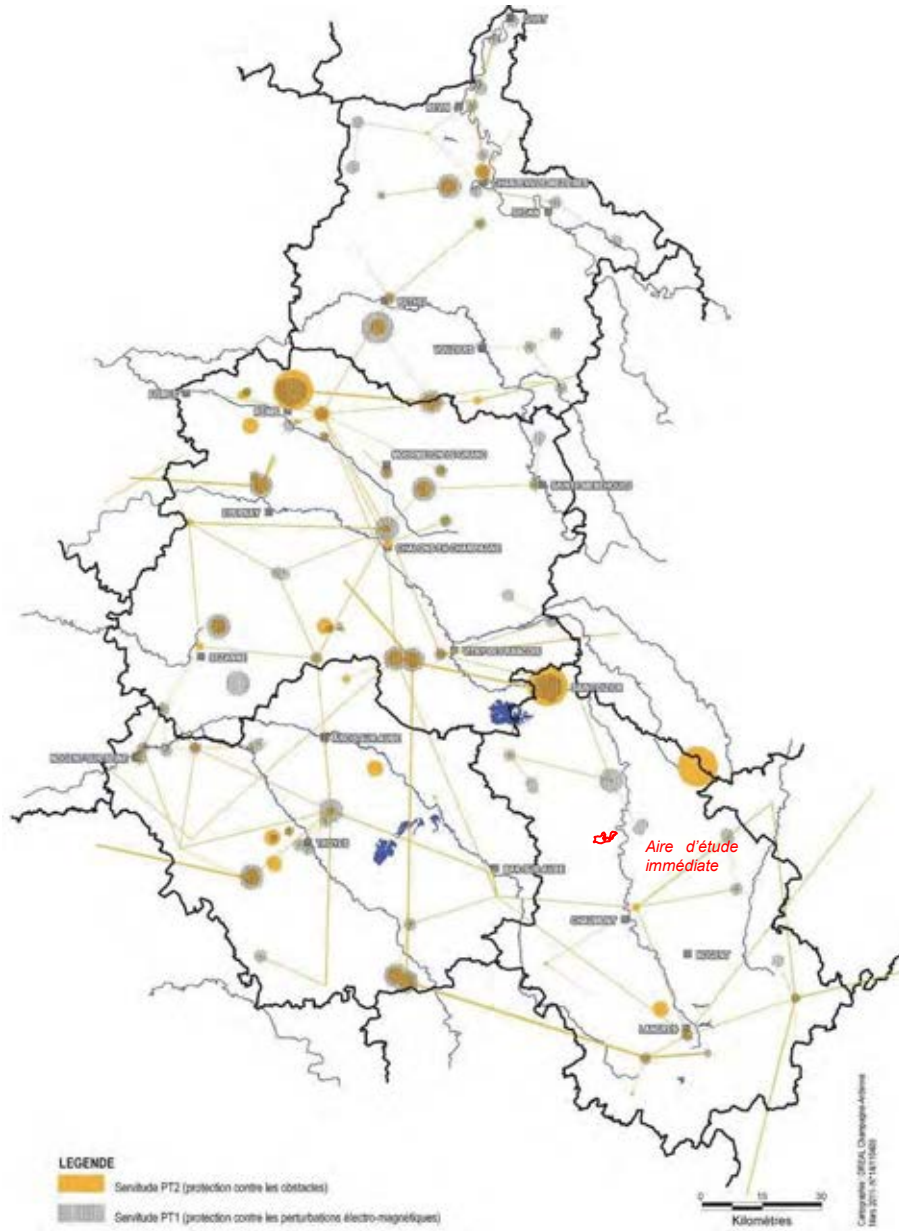
- La ligne électrique 63 kV Ailleville-Froncles ;
- Plusieurs lignes électriques aériennes et souterraines 20 kV ;
- La liaison hertzienne Leschères-sur-le-Blaiseron et Chaumont de BOUYGUES Telecom
- Une artère enterrée de France Telecom le long du chemin communal C3 ;
- Tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense LFR 69 ;
- Volume de sécurité radar de la Base aérienne 113 de Saint-Dizier.

Les servitudes et contraintes suivantes s'appliquent à l'aire d'étude :

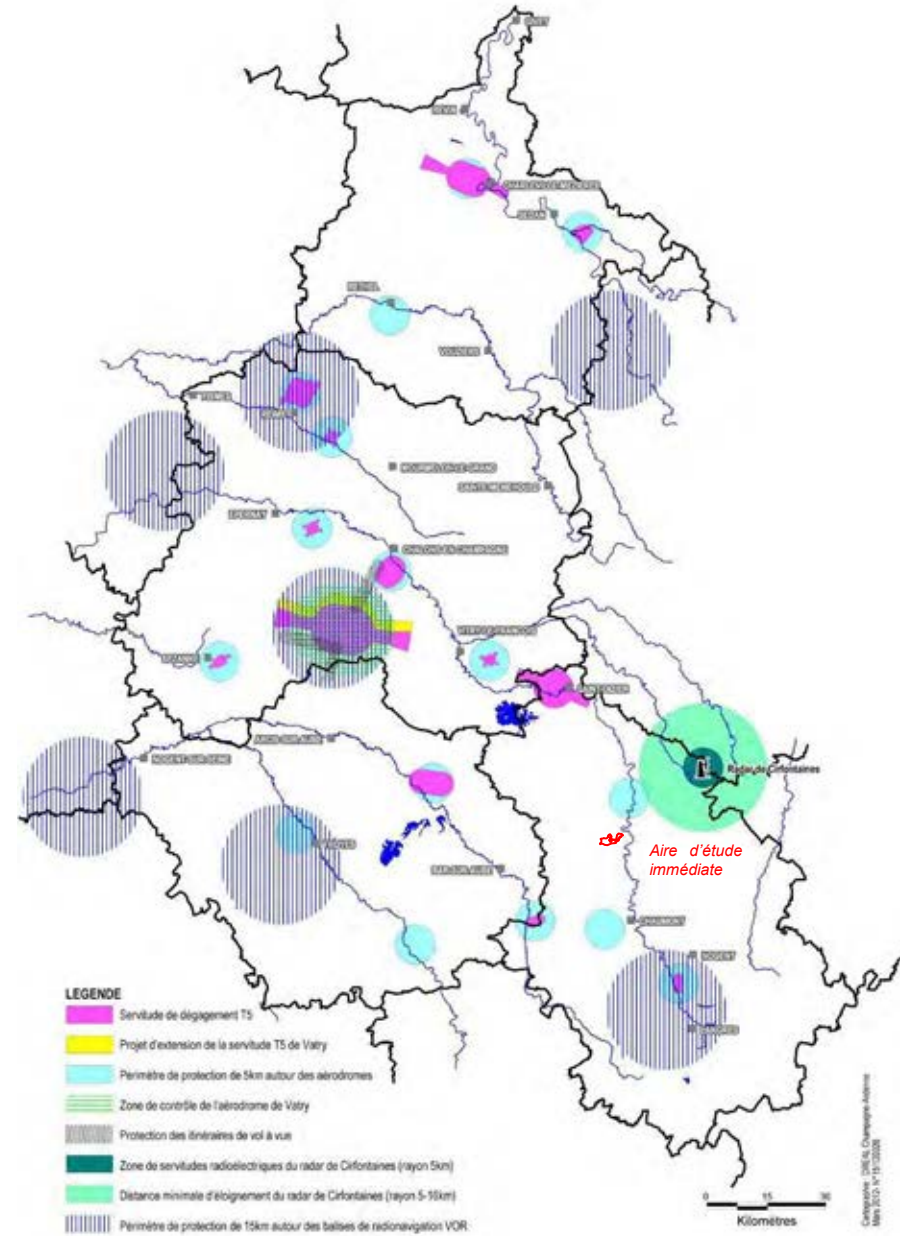
- Recul de 150 m de part et d'autre des routes départementales ;
- Recul de 153 m de part et d'autre de la ligne électrique 63 kV ;
- Absence de survol des lignes électriques aériennes 20 kV ;
- Recul de 150 m de la liaison hertzienne ;
- Limitation de la hauteur des éoliennes à 150 m en raison du plafond imposé par l'Armée de l'Air.

L'aire d'étude immédiate est accessible depuis la RN 67 en empruntant la D40 ou en empruntant le chemin d'exploitation non goudronné au nord-est.

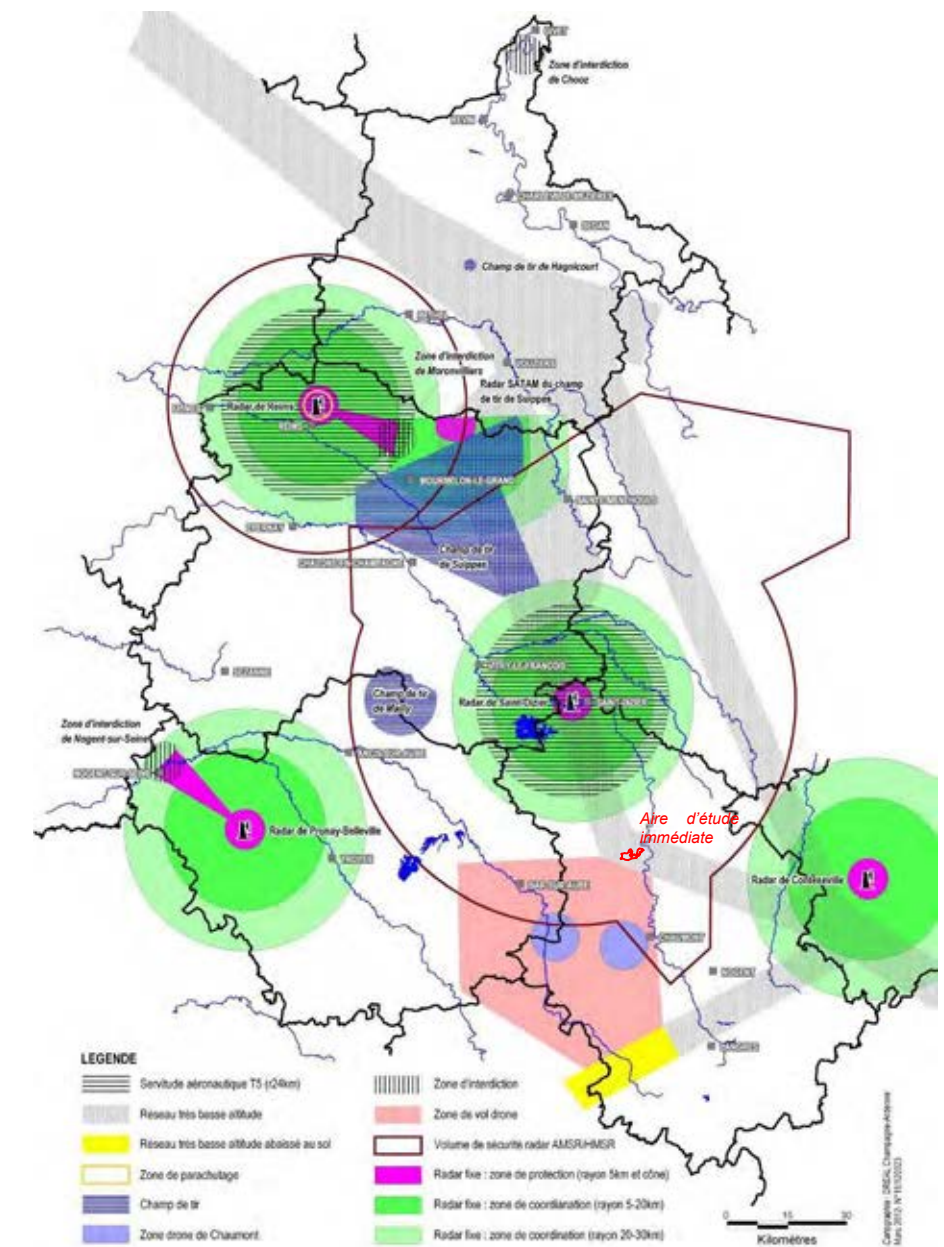
Rappel des contraintes et servitudes présentées dans le Schéma Régional Eolien



Carte 59 : Carte des contraintes et servitudes radioélectrique
(Source : SRE Champagne-Ardenne)



Carte 60 : Carte des contraintes et servitudes de l'aviation civile
(Source : SRE Champagne-Ardenne)



Carte 61 : Carte des contraintes et servitudes de la Défense Nationale
(Source : SRE Champagne-Ardenne)

7.11 LISTE DES CONSULTATIONS EFFECTUEES

Le tableau suivant présente les différentes consultations effectuées dans le cadre du développement du projet ainsi qu'une synthèse des réponses des organismes consultés.

Organisme ou service consulté	Date de consultation	Date de réponse	Synthèse de la réponse
ARMEE DE L'AIR Zone aérienne de défense Nord Section environnement aéronautique	13/09/2012	15/04/2013	Aire d'étude concernée par le tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense LFR 69, ainsi que sous le volume de sécurité radar de la Base aérienne 113 de Saint-Dizier. Hauteur sommitale des aérogénérateurs limitée à 150 mètres, pales à la verticale. Nécessité de prévoir un balisage diurne et nocturne
Direction Générale de l'Aviation Civile	-	01/03/2010	Aucune servitude
Agence Régionale de Santé ARS	26/02/2019	18/03/2019	Présence d'un captage AEP sur la commune de Vignory Aire d'étude immédiate non concernée par le captage et ses périmètres de protection.
Conseil Départemental de Haute-Marne	26/02/2019	29/03/2019	Respect prescriptions techniques définies dans la permission de voirie. Itinéraire à sens unique. Permission de voirie à demander. Recul d'une hauteur de chute d'éolienne de la RD40 et de la RD186
Conseil National des Fédérations aéronautiques et sportives CNFAS	25/02/2019	15/03/2019	Le projet est situé sous le réseau à très basse altitude (réseau RTBA) dans un secteur. A cet endroit la partie LF-R69 de ce réseau militaire commence à 800ft ASFC jusqu'à 2700 ft ASFC. Cette implantation constituerait un danger non négligeable pour la circulation aérienne car il ne serait plus possible de transiter avec les aéronefs et en cas de mauvaise visibilité il n'est pas garanti de pouvoir passer au-dessus du RTBA .
DDT	26/02/2019	10/03/2019	Aucune servitude n'impacte le projet.
DRAC	26/02/2019	01/03/2019	Proximité d'un monument historique, la ferme de Froideau
DREAL	26/02/2019	14/03/2019	Informations sur les zonages environnementaux ainsi que les servitudes et contraintes sur les communes d'implantation
ENEDIS	26/02/2019	28/02/2019	Réseaux concernés
Réseau de Transport d'Electricité (RTE)	26/02/2019	06/03/2019	Présence de la ligne 63 kV Ailleville-Froncles. Prescriptions à respecter en phase travaux. RTE préconise le respect d'une distance de sécurité équivalent à minima à la hauteur de l'éolienne pâles comprises, à laquelle s'ajoute une distance de garde de 3 m entre les éoliennes et leur ouvrage.
GRT Gaz	01/03/2019	28/03/2019	Absence de réseau.
SDIS	26/02/2019	14/03/2019	Avis favorable avec quelques prescriptions de sécurité
SGAMI	26/02/2019	5/03/2019	Avis favorable
UDAP	26/02/2019	19/11/2019	L'étude d'impact inhérente à la poursuite de ce projet devra étudier les spécificités du relief à travers des cartes et relevés précis. Cette démarche prospective doit permettre d'apprécier l'incidence visuelle des éoliennes sur le paysage proche et lointain. Il conviendra de prendre en considération la visibilité des éoliennes depuis les monuments historiques identifiés par courrier. Il conviendra d'étudier le risque d'effet de mitage visuel du paysage lié à l'ajout d'un nouveau parc éolien par accumulation avec les parcs éoliens déjà construits ou autorisés.
BOUYGUES Telecom	26/02/2019	22/03/2019	Aucun faisceau concerné
Orange	01/03/2019	06/03/2019	Pas de faisceau hertzien concerné
SFR	26/02/2019	27/02/2019	Absence de réseau.
TDF	-	06/07/2009	Aucune servitude
SDED	26/02/2019	01/03/2019	Aucune servitude

Tableau 36 : Liste des consultations effectuées

Une copie des différentes réponses aux consultations est disponible en Annexe.

7.12 POLLUTIONS ET NUISANCES

7.12.1 Qualité de l'air

La structure agréée pour suivre la surveillance de la qualité de l'air dans la région est l'association **Atmo-Champagne-Ardenne**.

L'indice ATMO prend en compte la concentration de quatre polluants :

- **NO₂** (Dioxyde d'azote) ;
- **O₃** Ozone ;
- **SO₂** (Dioxyde de soufre) ;
- **P.M.** (Particules fines de taille <10 micromètres).

Cet indice journalier permet de traduire sur une échelle de 1 à 10, la qualité de l'air d'une agglomération urbaine de plus de 100 000 habitants. Plus l'indice est élevé, plus la qualité de l'air est mauvaise.

Le réseau *Atmo-Champagne-Ardenne* ne dispose pas de station de mesure à proximité de l'aire d'étude, les stations les plus proches étant situées à Saint-Dizier (39 km) et Bourbonne-les-Bains (59 km).

Le réseau dispose en revanche d'inventaire des principaux polluants dont il assure le suivi. Ainsi, le secteur d'étude est caractérisé par les niveaux d'émission suivants (Données issues du rapport d'activité de 2012 et des cartographies réalisées en 2011 dans le cadre du PCAER) :

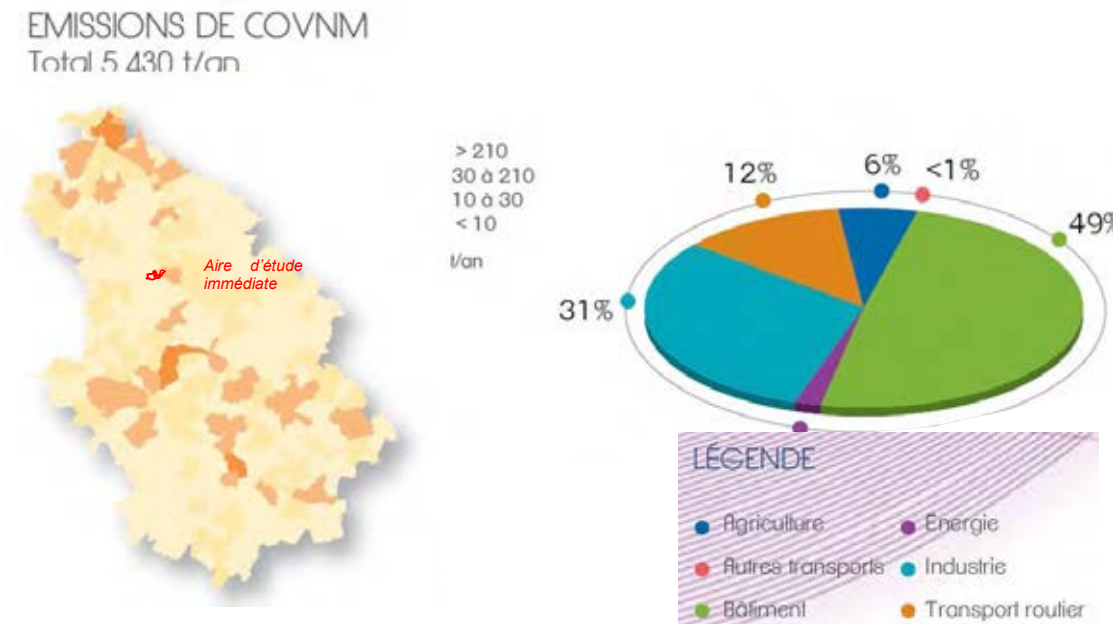
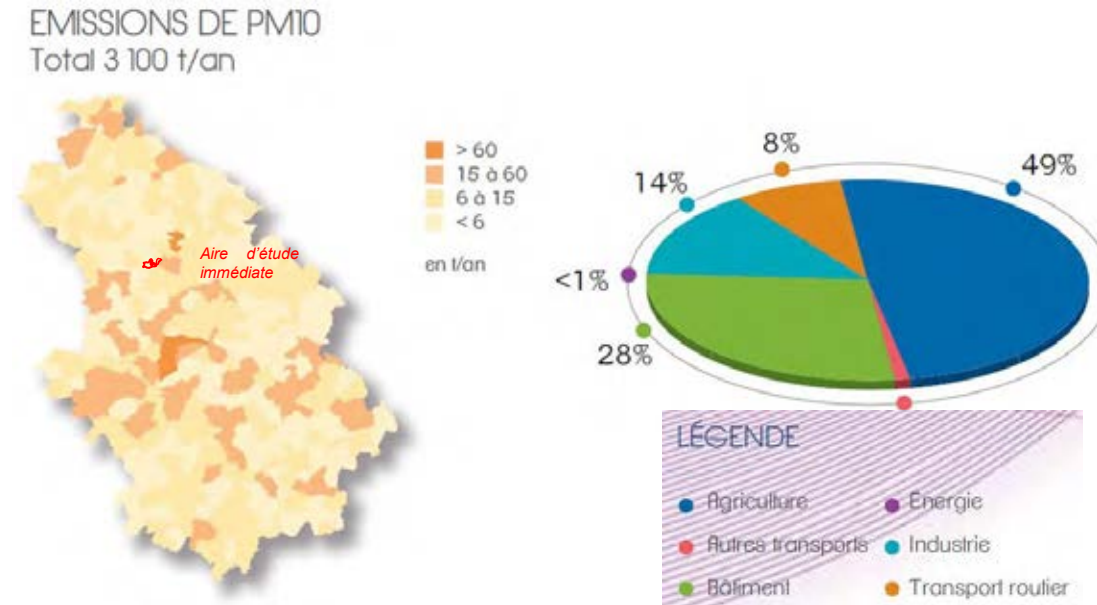
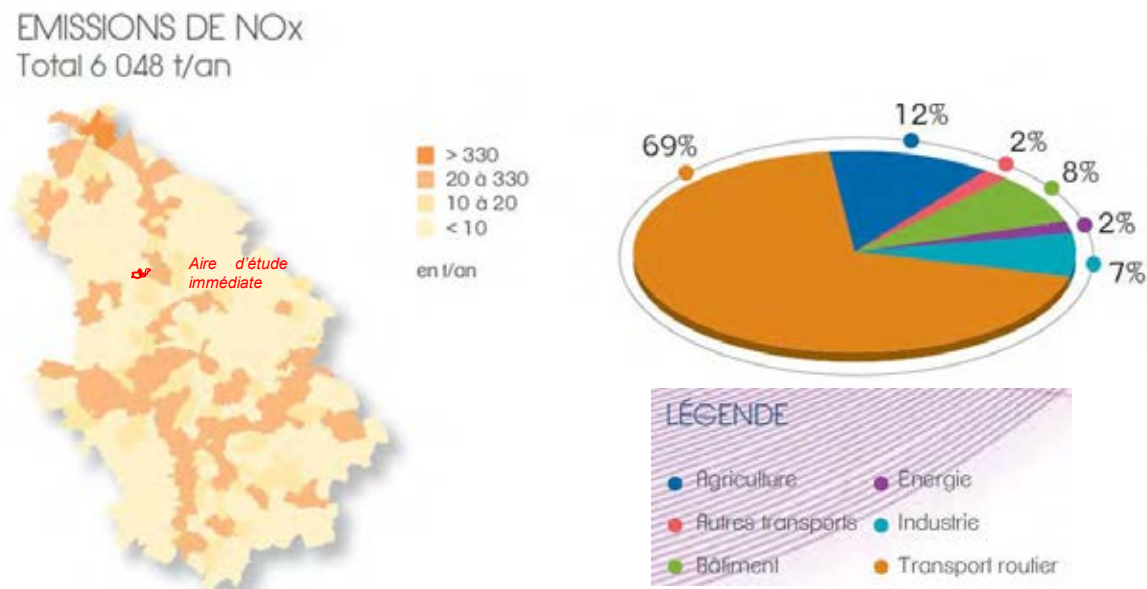
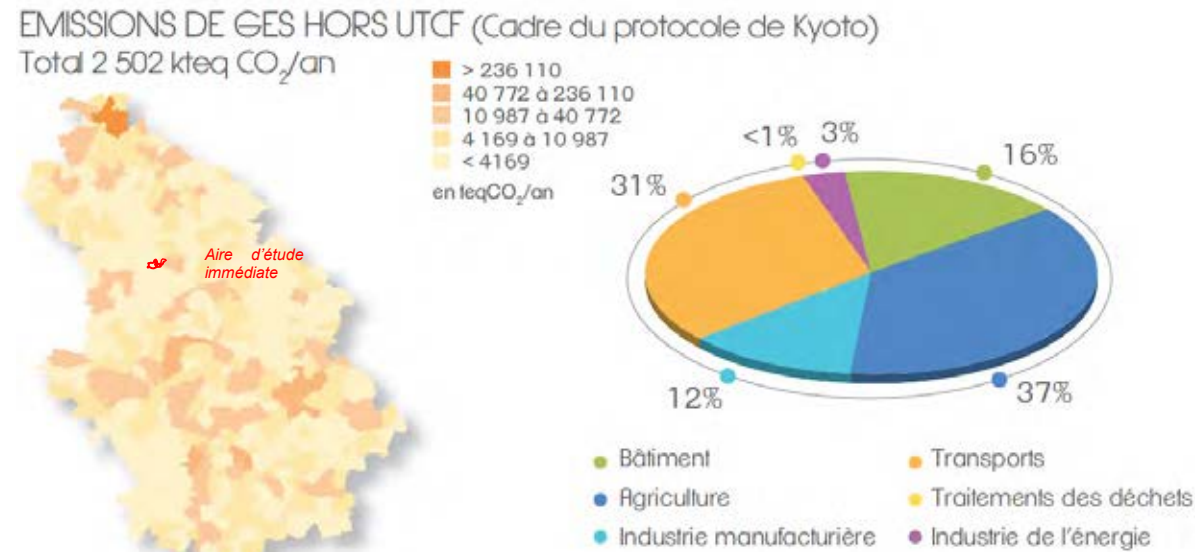


Figure 28 : Emissions de GES, NOx, PM10 et COV en Haute-Marne
(Source : Atmo Champagne-Ardenne)

La carte ci-après présente les émissions de CO₂ enregistrées sur le territoire du Pays de Chaumont par *Atmo-Champagne-Ardenne*.

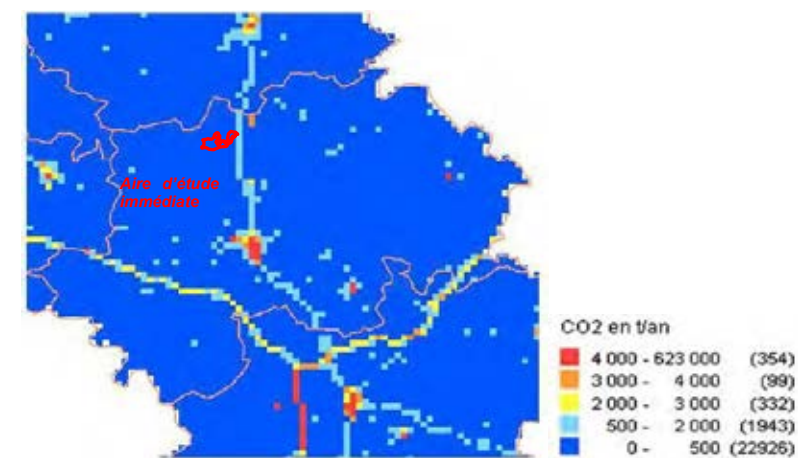


Figure 29 : Cadastre des émissions de CO₂ sur le Pays de Chaumont
(Source : Atmo Champagne-Ardenne)

Le site dispose d'un environnement atmosphérique de qualité. Les différentes valeurs enregistrées pour les différents types de polluants ainsi que pour les émissions de gaz à effets de serre sont quasi systématiquement parmi les valeurs les plus faibles du département, témoignant ainsi qu'une bonne qualité de l'air.

Seule la commune de Froncles présente des niveaux d'émissions important, en raison :

- De sa population importante (environ 1 600 habitants en 2010 contre moins de 300 habitants pour les autres communes) et de son statut de ville majeure du secteur ;
- De la présence d'un axe de circulation d'importance (N67) qui relie Chaumont à Saint-Dizier.

L'importance de la route nationale N67 comme source d'émission de polluants est particulièrement visible sur la figure précédente illustrant la production de CO₂.

Il convient de préciser que ces sources d'émission de polluants sont localisées dans la vallée de la Marne tandis que l'aire d'étude immédiate est située sur les plateaux calcaires la surplombant.

Sur l'aire d'étude immédiate, les seules sources d'émissions de polluants correspondent au faible trafic routier empruntant le réseau local et les engins agricoles et forestiers intervenant sur les parcelles agricoles et forestières du secteur.

En conclusion, l'aire d'étude immédiate est localisée dans un environnement rural possédant une très bonne qualité de l'air.

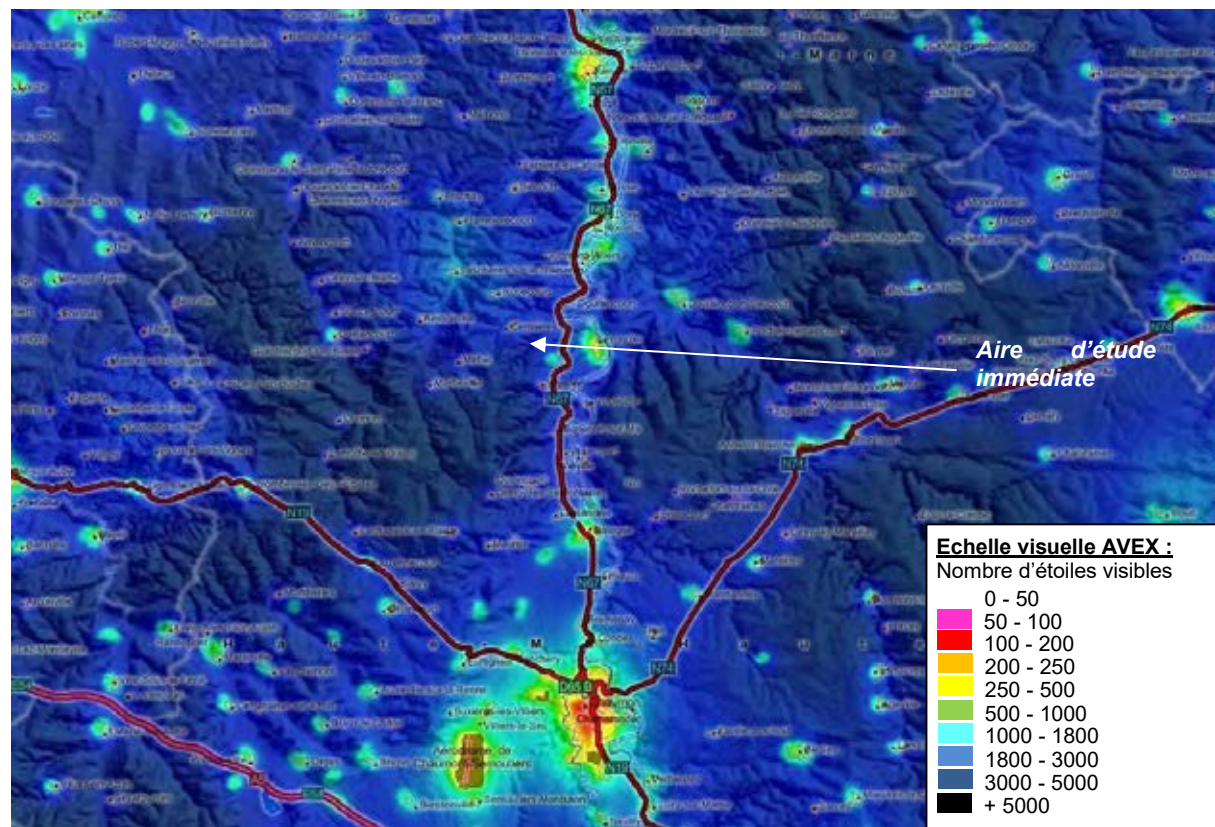
7.12.2 Emissions lumineuses

L'aire d'étude immédiate est localisée dans une zone agricole et n'est donc pas éclairé de nuit. Aux alentours, les émissions lumineuses sont très limitées et proviennent des quelques villages qui l'entoure ainsi que du faible trafic routier empruntant le réseau local.

Ainsi, comme l'illustre la carte ci-dessous, la pollution lumineuse est principalement présente autour des principaux centres urbains (Chaumont, Froncles, Joinville).

A noter cependant la présence au nord et au nord-ouest des parcs éoliens Les Eparmons (8 éoliennes), celui du Blaiseron (6 éoliennes) et celui Mont Gimont (24 éoliennes), équipés d'un balisage diurne et nocturne.

Il n'y a pas de fort enjeu lié aux émissions lumineuses.



Carte 62 : Pollution lumineuse locale par ciel ordinaire

(Source : www.avex-asso.org / Frédéric Tapissier)

7.12.3 Emission de poussières

Les seules sources de poussières identifiées sur le site résultent de l'activité agricole et forestière.

A noter la présence d'une carrière de Granulat à 840m au sud-est. Toutefois cette carrière est entièrement ceinturée par les bois de la forêt de Boué.

Il n'y a pas de fort enjeu lié aux émissions de poussières.

7.12.4 Vibration

De même, les sources de vibration sont très limitées et correspondent également à l'activité agricole et forestière.

Il n'y a pas de fort enjeu lié aux vibrations.

7.12.5 Milieu sonore

Cette thématique est traitée au Chapitre 7.14 p.93

7.12.6 Synthèse

L'aire d'étude est localisée dans un environnement rural disposant d'une très bonne qualité de l'air et dépourvue de sources de pollution conséquentes. Seule le trafic généré par la RN67 constitue une source de pollution (notamment CO₂) identifiée.

Compte tenu du caractère très rural du territoire, il n'y a pas fort enjeu lié aux émissions lumineuses, aux émissions de poussières ni aux vibrations.

7.13 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate n'est concernée par un plan de prévention des risques.

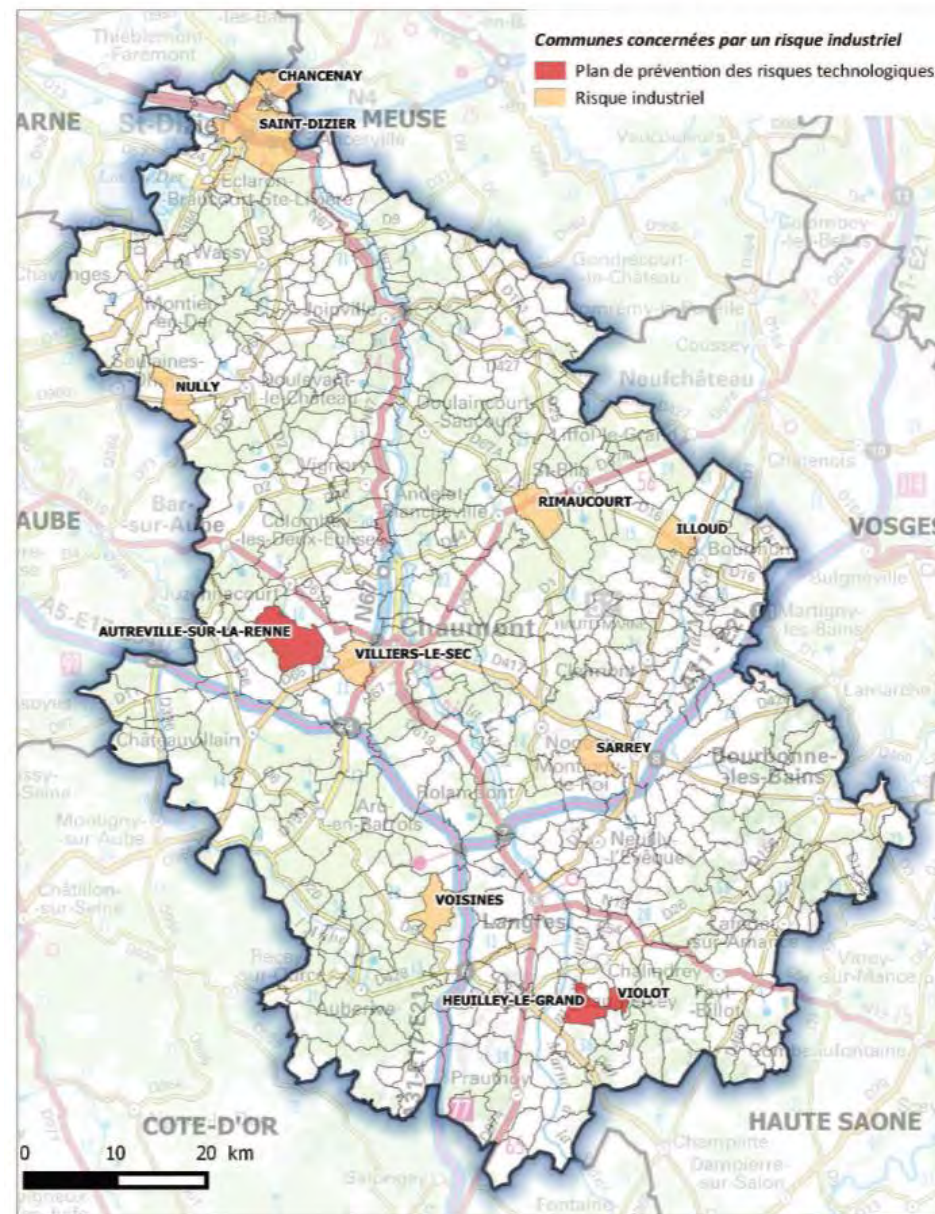
7.13.1 Risque industriel

Selon le DDRM de Haute-Marne, les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par le risque industriel.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), qui peuvent présenter un risque de pollution, de nuisances ou de sécurité, présentes sur les communes de l'aire d'étude immédiate sont présentées dans le tableau ci-après et présentés sur la carte suivante :

Nom de l'établissement	Régime ICPE	Commune
CLAS SA	Autorisation Non-Seveso	Froncles
FORGES DE FRONCLES	Autorisation Non-Seveso	Froncles
MCA	Autorisation Non-Seveso	Vignory

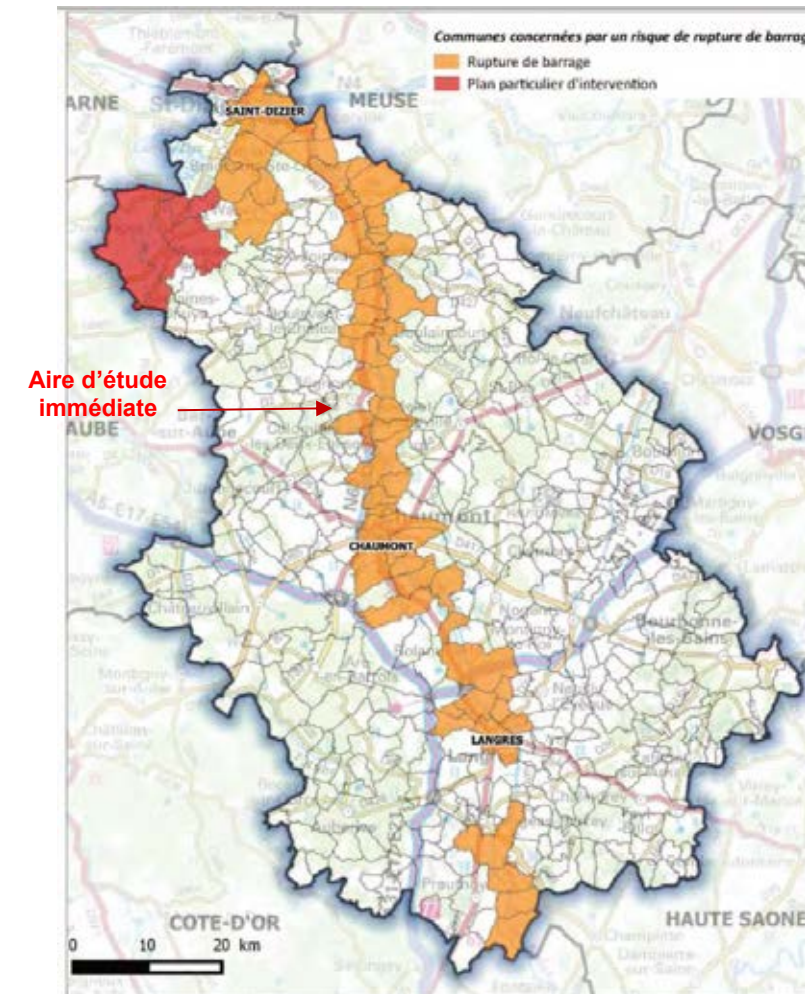
Aucune de ces installations ne concernent cependant directement l'aire d'étude immédiate.



Carte 63 : Communes de la Haute Marne concernées par le risque industriel
(Source : DDRM Haute Marne, 2017)

7.13.2 Risque de rupture de barrage

Selon le DDRM de Haute-Marne, seule la commune de Froncles est concernée par le risque de rupture des barrages de la Liez, de Charmes, de la Mouche et de la Vingeanne. Toutefois, ce risque est localisé au niveau de la vallée la Marne et non sur le plateau accueillant l'aire d'étude immédiate.



Carte 64 : Communes de la Haute Marne concernées par le risque de rupture de barrage
(Source : DDRM Haute Marne, 2017)

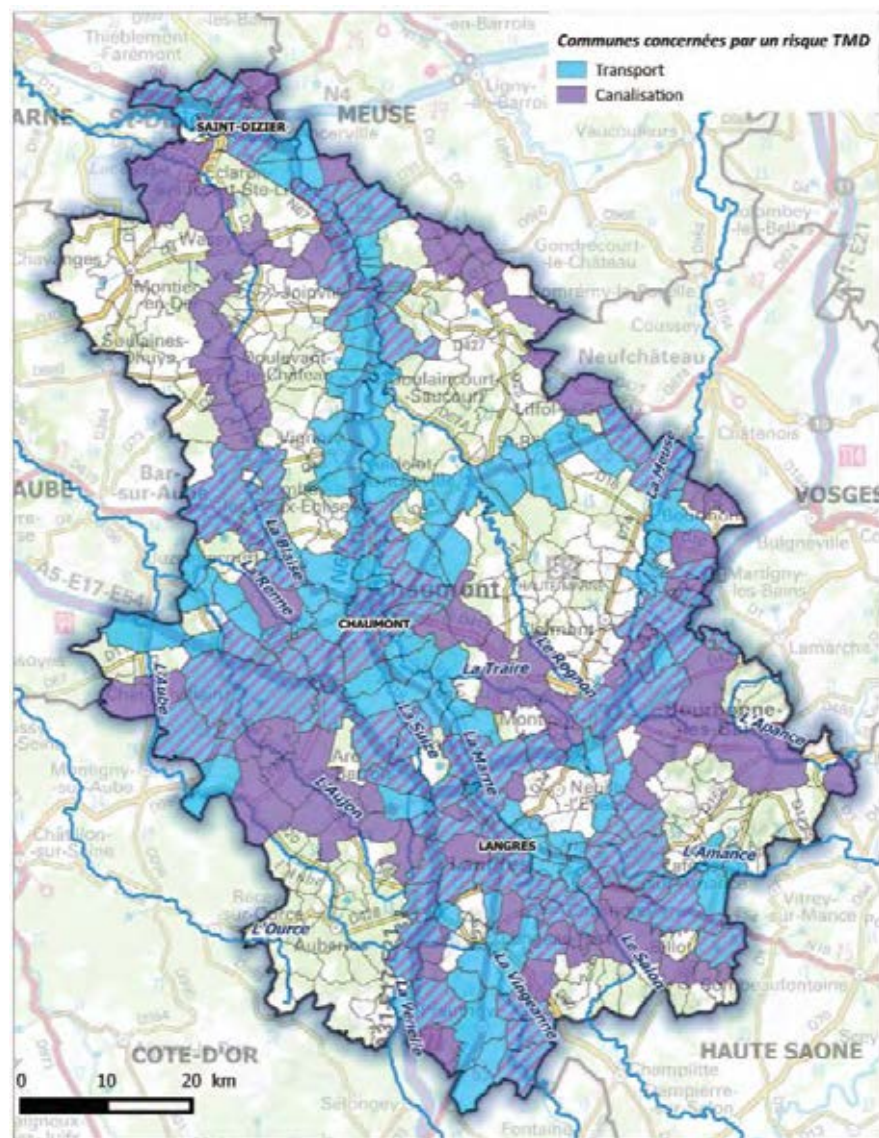
7.13.3 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Selon le DDRM de Haute-Marne, les communes de Froncles, Cerisières et Vignory sont concernées par le risque lié au transport de matières dangereuses en raison de la présence de :

- La RN67 pour la commune de Cerisières;
- La RN67 et la voie ferrée n°020000 entre Haussignemont (51) et Chaumont pour la commune de Vignory ;
- La RN67, la voie ferrée n°020000 entre Haussignemont (51) et Chaumont, et le canal entre Champagne et Bourgogne pour la commune de Froncles.

L'ensemble de ces infrastructures de transport de matières dangereuses sont cependant localisées dans la vallée de la Marne à au moins 700 m pour la RN67 et plus de 2 km pour la voie ferrée et le canal.

Le risque est donc très faible pour l'aire d'étude immédiate.



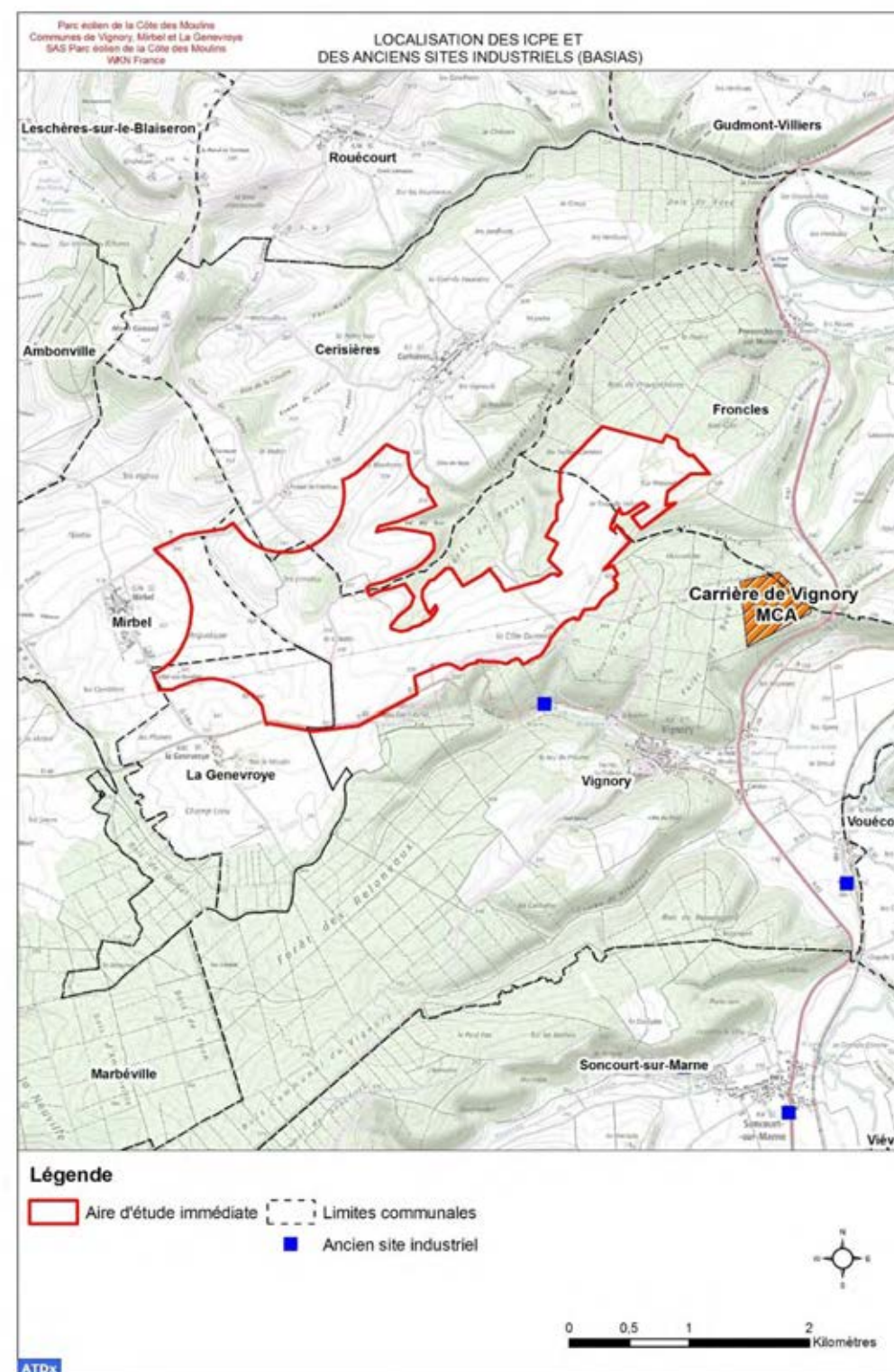
Carte 65 : Communes concernées par le risque de Transport de matières dangereuses
(Source : DDRM Haute Marne, 2017)

7.13.4 Risque nucléaire

Selon le DDRM de Haute-Marne, les communes concernées par l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par le risque nucléaire.

7.13.5 Sites et sols pollués

Selon les bases de données BASOL et BASIAS, il n'existe aucun site ou sol pollué au droit de l'aire d'étude immédiate.



Carte 66 : Sites Basias et ICPE

7.13.6 Synthèse

Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate n'est concernée par un plan de prévention des risques. La commune de Froncles est concernée par le risque de rupture de barrage. Celles de Froncles, Cerisières et de Vignory par le risque lié au transport de matières dangereuses. L'aire d'étude immédiate n'est soumise à aucun risque particulier.

7.14 ACOUSTIQUE

Ce chapitre est extrait de l'étude acoustique réalisée par le bureau d'étude VENATHEC et disponible dans son intégralité dans le Volet 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

7.14.1 Cadre réglementaire

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, constitue désormais le texte réglementaire de référence.

« L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date. »

« Pour les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011, celles ayant obtenu un permis de construire avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, dénommées « installations existantes » dans la suite du présent arrêté :

— les dispositions des articles de la section 4, de l'article 22 et des articles de la section 6 sont applicables au 1er janvier 2012»

La section 6 correspondant à la section « Bruit ».

Critère d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementées lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

Tableau 37 : Critère d'émergence

Critère limite à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure ¹¹	
Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
70 dBA	60 dBA

Tableau 38 : Valeurs limites à proximité des éoliennes

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

7.14.2 Méthodologie

La société WKN FRANCE, en concertation avec VENATHEC, a retenu 7 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point n°1 : 83, rue du Général Leclerc, 52320 Vignory
- Point n°2 : 3, rue des Potiers, 52320 La Genevroie
- Point n°3 : 9, rue du Pressoir, 52320 Mirbel
- Point n°4 : 11, grande rue, 52320 Mirbel
- Point n°5 : Ferme de Froideau, 52320 Cerisières
- Point n°6 : 55, rue principale, 52320 Cerisières
- Point n°7 : Nouvelle habitation au Sud-Est de la commune, 52320 La Genevroie

Remarque :

Le point n°7 est situé en limite de propriété d'une habitation. Nous avons réalisé en ce point une mesure de courte durée parce qu'il s'agit là d'une habitation récente, parmi les plus proches du parc depuis cette commune. Ce point a été réalisé uniquement dans le cadre de la deuxième campagne de mesures par vent de direction nord-est.

Emplacement des microphones

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés :

- dans un lieu de vie habituel (terrasse ou jardin d'agrément)
- à l'abri du vent de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible
- à l'abri de la végétation pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons
- à l'abri des infrastructures de transport proches afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence



Carte 67 : Emplacement des microphones

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 100 mètres de hauteur installé sur le site par la société WKN FRANCE, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement. Le mât dispose de plusieurs anémomètres disposés à différentes hauteurs ainsi qu'une girouette.



Photographie du mât météorologique

	Mesures en direction sud-ouest	Mesures en direction nord-est
Période de mesure	Du 24 avril au 8 mai 2014	Du 11 au 26 mars 2015
Durée de mesure	16 jours aux points n°2 à 6 12 jours au point n°1*	15 jours pour chacun des 6 points 30 minutes au point n°7

* Le point n°1 a subi une avarie technique qui a privé de 4 jours de mesures.

¹¹ Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes
N°1	M. TOURY 83, rue du Général Leclerc 52320 Vignory		Route départementale D40 Passage d'avions Bruits de végétation Avifaune, Animaux
N°2	M. KLINKEBERG 3, rue des Pothiers 52320 La Genevroie		Bruits de végétation Route départementale D40 Bruits de végétation Passage d'avions Avifaune
N°3	M. HANCE 9, rue du Pressoir 52320 Mirbel		Route départementale D186 Passage d'avions Engins agricoles Avifaune, animaux
N°4	M. LESEUR 11, grande rue 52320 Mirbel		Routes environnantes Bruits de végétation Passage d'avions Avifaune
N°5	M. BOURRIER Ferme de Froideau 52320 Censières		Route départementale D186 Engins agricoles Bruits de végétation Avifaune, animaux
N°6	M. DUGRAVOT 55, rue principale 52320 Censières		Route départementale D186 Bruits de végétation Avifaune, animaux
N°7	Nouvelle habitation au Sud-Est de la commune 52320 La Genevroie		Bruits de végétation Avifaune, animaux

● : Emplacement du microphone pendant la mesure
→ : Direction et distance à l'éolienne la plus proche

Choix des classes homogènes

Influence de la direction de vent :

Les roses des vents nous ont permis de définir deux directions de vent principales pendant les campagnes de mesures effectuées en 2014 et 2015 :

- secteur]150° ; 270°] – Sud-Ouest (SO)
- secteur]0° ; 90°] – Nord-Est (NE)

D'après les mesures de vent à long terme, les directions sud-ouest et nord-est sont identifiées comme les directions dominantes du site ce qui renforce la représentativité des mesures.

7.14.3 Synthèse

Les mesures de niveaux résiduels ont été effectuées en six lieux distincts sur une période de 15 jours, pour des vitesses de vent atteignant 10 m/s (à Href = 10 m), afin de qualifier l'état initial acoustique du site de la Côte des Moulins (52).

En complément, afin de permettre une étude la plus complète possible, une mesure dite « courte durée » a été effectuée à l'emplacement n°7, lors de la seconde campagne de mesure en vent de NE. Cette mesure a été corrélée avec les mesures « longue durée » réalisées en simultanée, et a permis de déterminer des niveaux de bruit résiduels conservateurs et caractéristiques des zones.

Les campagnes de mesure ont permis une évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent satisfaisante, conformément aux recommandations du projet de norme Pr NFS 31-114, sur les plages de vitesses de vent comprises entre 3 et 8 à 10 m/s sur quatre classes homogènes de bruit :

- Classe homogène 1 : Secteur SO]150° ; 270°] - Période diurne – Printemps
- Classe homogène 2 : Secteur SO]150° ; 270°] - Période nocturne – Printemps
- Classe homogène 3 : Secteur NE]0° ; 90°] - Période diurne – Hiver
- Classe homogène 4 : Secteur NE]0° ; 90°] - Période nocturne – Hiver

Compte tenu des incertitudes des mesurages calculées, les indicateurs de bruit présentant plus de 10 échantillons semblent pertinents.

Une extrapolation ou un recalage des indicateurs de bruit a été réalisé sur les vitesses de vent non rencontrées pendant la campagne de mesure (ou présentant peu d'occurrence), en fonction des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site et prennent en considération une évolution théorique des niveaux sonores avec la vitesse de vent. Des hypothèses forfaitaires sont retenues afin de maîtriser le risque acoustique. Les valeurs correspondantes sont cependant à considérer avec précaution.

Les relevés de la première campagne de mesure (secteur SO) ont été effectués au printemps, saison où la végétation commence à se développer et l'activité humaine à l'extérieur s'accroît.

En raison d'une végétation abondante et d'une activité humaine accrue, en saison estivale les niveaux résiduels seraient probablement un peu plus élevés, à l'inverse en saison hivernale, les niveaux résiduels seraient relativement plus faibles. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

Quant à la seconde campagne (secteur NE), les relevés ont été effectués en hiver, saison où la végétation est faible et l'activité humaine moins fréquente. À cette période de l'année, les niveaux sonores résiduels sont généralement plus faibles que durant les autres périodes de l'année.

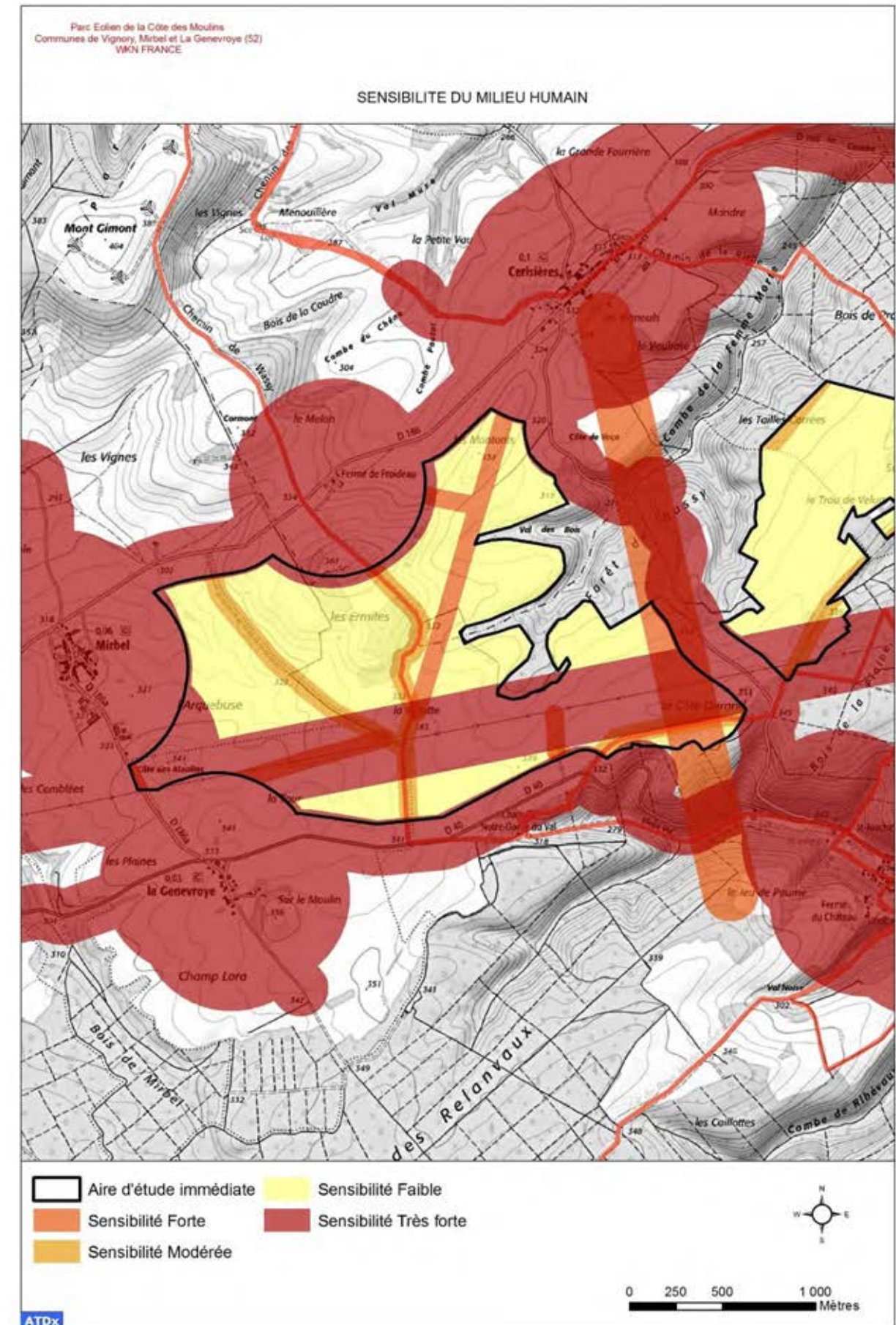
À l'inverse, en saison estivale, il est possible que les niveaux résiduels soient plus élevés. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

Seules des campagnes de mesure permettraient de déterminer les proportions de variations des niveaux résiduels.

7.15 SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DU MILIEU HUMAIN

L'analyse de l'état initial met en évidence les sensibilités suivantes :

- Recul de 150 m de part et d'autre des routes départementales ;
- Recul de 153 m de part et d'autre de la ligne électrique 63 KV RTE ;
- Absence de survol des lignes électriques aériennes 20 KV ;
- Recul de 150 m de la liaison hertzienne ;
- Limitation de la hauteur des éoliennes à 150 m en raison du plafond imposé par l'Armée de l'Air ;
- Zones agricoles concernées.



Carte 68 : Sensibilité du milieu humain

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DES ENJEUX	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET EOLIEN	NIVEAU DE SENSIBILITE
Démographie	<ul style="list-style-type: none"> La population du département se retrouve localisée principalement autour de 3 villes d'importance : Saint-Dizier (25 526 habitants), Chaumont (23 011 habitants) et Langres (8 082 habitants). La majorité des communes du département sont des communes rurales de moins de 1 000 habitants. A l'image du département, l'évolution de la population à l'échelle des cinq communes de l'aire d'étude immédiate est négative depuis les années 1970 en raison d'un solde migratoire négatif et d'un solde naturel ne compensant pas cette perte de population. La très faible densité de population de ces 5 communes est caractéristique de communes rurales, à l'inverse de Froncles qui dispose d'une densité de population caractéristique d'une commune urbaine. 	<ul style="list-style-type: none"> Milieu rural, faible densité de population 	-	-	-
Economie	<ul style="list-style-type: none"> Le tissu économique de la Haute-Marne est fortement industrialisé et spécialisé dans la métallurgie mais demeure diversifié en raison des nombreux débouchés de son industrie métallurgique. Le bassin d'emploi de Chaumont reste stable depuis les années 1 990 même si l'on constate une tendance à la baisse depuis la crise de 2008. Il conserve une part importante d'emplois industriels (1 8%) et agricoles (5% des emplois) malgré une perte de 23% des emplois du secteur entre 1999 et 2013, bien supérieure à celle de la région. 	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Un parc éolien est de nature à générer des retombées économiques locales par la location des terrains, l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), la Contribution Economique Territoriale (CET) et la taxe foncière. 	Positive
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> La Haute-Marne s'étend sur 625 032 hectares, l'agriculture occupant 51 % de cet espace. Deux systèmes de production caractérisent le département : les grandes cultures et les exploitations mixtes de culture-élevage. L'économie agricole locale est fortement orientée sur des productions conventionnelles, à faible valeur ajoutée, et vers la commercialisation en filières longues, que ce soit à l'échelle nationale ou internationale. Chacune des communes de l'aire d'étude immédiate, à l'exception de La Genevroie, possède au minimum 1 exploitation, et jusqu'à 4 dans le cas de Mirbel et Froncles. Bien que le nombre d'exploitations ait fortement diminué entre 2000 et 2010 (- 8 exploitations), leur taille a augmenté durant cette même période (+44 % de SAU par exploitation), marquant une légère modification des pratiques agricoles. 	<ul style="list-style-type: none"> L'activité agricole est omniprésente sur l'aire d'étude immédiate 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Un parc éolien nécessitera la mise en place de fondations et d'aires de levage qui empêcheront toute activité agricole à ces endroits. Cependant, les emprises nécessaires sont très limitées et ne constituent pas une contrainte à la continuité de l'activité agricole sur le site 	Très faible
Sylviculture	<ul style="list-style-type: none"> Le territoire du SCOT accueille des massifs forestiers importants, la forêt couvrant une grande partie du territoire. La filière bois tient une place non négligeable dans l'économie locale. L'aire d'étude immédiate ne présente pas d'activités sylvicoles à l'exception du petit boisement au lieu-dit « Les Ermites » qui fait l'objet d'une exploitation pour le bois de chauffage. Les boisements à proximité de l'aire d'étude immédiate sont également partiellement utilisés pour le bois de chauffage ainsi que pour l'abattage de bois de dimension supérieure. A ce titre, une aire de stockage de bois est présente le long de la RD 40. L'aire d'étude rapprochée est concernée par trois forêts communales et des forêts privées. 	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude n'est que très partiellement concernée par des surfaces boisées et aucune activité sylvicole ne concerne ces boisements qui ne sont exploités que pour la coupe de bois de chauffage Une activité sylvicole est en revanche constatée au niveau des boisements à proximité de l'aire d'étude immédiate 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Un parc éolien nécessitera la mise en place de fondations et d'aires de levage qui nécessiteront un défrichement à leur endroit. Cependant, les emprises nécessaires sont très limitées. 	Très faible
Occupation du sol Riverains, habitats, biens matériels	<ul style="list-style-type: none"> L'occupation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est essentiellement concernée par des terrains agricoles et des zones boisées. L'aire d'étude immédiate est en quasi-totalité concernée par des terrains agricoles, à l'exception d'une petite zone boisée au centre. Aucune construction n'est présente sur son périmètre à l'exception d'un hangar agricole isolé, des postes de transformation électrique et de lignes électriques. D'autres zones boisées sont localisées sur l'aire d'étude rapprochée, ainsi que les premières franges d'habitation de Mirbel, Cerisières et La Genevroie. Son périmètre comprend également deux habitations isolées, deux cabanons et une chapelle. Aucune zone à urbaniser n'est présente. Un périmètre de minimum 500 m sera à respecter autour de ces habitations. 	<ul style="list-style-type: none"> Des habitations sont présentes à moins de 500 m de l'aire d'étude immédiate 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Un parc éolien ne peut réglementairement être implanté à moins de 500 m d'une habitation ou d'une zone à urbaniser 	Très forte (Rédhibitoire)
		<ul style="list-style-type: none"> Secteur en majorité composé de surfaces agricoles et boisées L'aire d'étude immédiate comprend dans son emprise plusieurs réseaux (lignes électriques aériennes notamment ainsi que des routes) et compte un hangar en limite sud. 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Un parc éolien doit respecter des reculs vis-à-vis des réseaux 	Modéré
				<ul style="list-style-type: none"> L'installation d'un parc éolien n'est pas de nature à modifier l'occupation du sol existante excepté dans le cas de défrichement 	Faible
Contexte touristique et loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Le tourisme de l'aire d'étude est principalement tourné vers le patrimoine historique (château de Voltaire, Château de Vignory), le tourisme vert avec de nombreux chemins de randonnées, le tourisme fluvial avec le Canal de la Marne ainsi que le tourisme de mémoire avec la présence du mémorial Charles de Gaulle et du domaine de la Boiserie à Colombey-les-Deux-Eglises. L'aire d'étude éloignée comporte 29 chemins de petite randonnée, 2 GR de Pays et le GR 703 « Sur les pas de Jeanne d'Arc ». L'aire d'étude immédiate est traversée par le GR de Pays de Marie Calvès ainsi que par le PR109 « Circuit du Château » sur Vignory, et l'on trouve également le tracé du GR de Pays Marne et Rognon et du PR 4 « Les Plateaux » en limite nord. Le village de Vignory, ensemble classé, constitue localement l'attraction touristique majeure. 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun élément lié au patrimoine historique et fluvial ne concerne directement l'aire d'étude immédiate Les environs du site sont cependant concernés par des points d'attrait touristique ainsi que par des activités de plein air et des possibilités d'hébergement 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> L'installation d'un parc éolien n'est pas de nature à compromettre l'attrait touristique d'un secteur dans la mesure où la lisibilité du parc est recherchée. 	Faible
		<ul style="list-style-type: none"> Le GR de Pays de Marie Calvès et le PR109 « Circuit du Château » sur Vignory traversent l'aire d'étude immédiate 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> L'installation et le démantèlement d'un parc éolien peut entraîner l'impossibilité temporaire pour les randonneurs d'utiliser les chemins de randonnées si ces derniers sont concernés par les accès aux éoliennes ou aux équipements annexes du parc éolien 	Modérée
				<ul style="list-style-type: none"> L'exploitation d'un parc éolien ne compromet par l'utilisation des chemins de randonnées 	Très faible

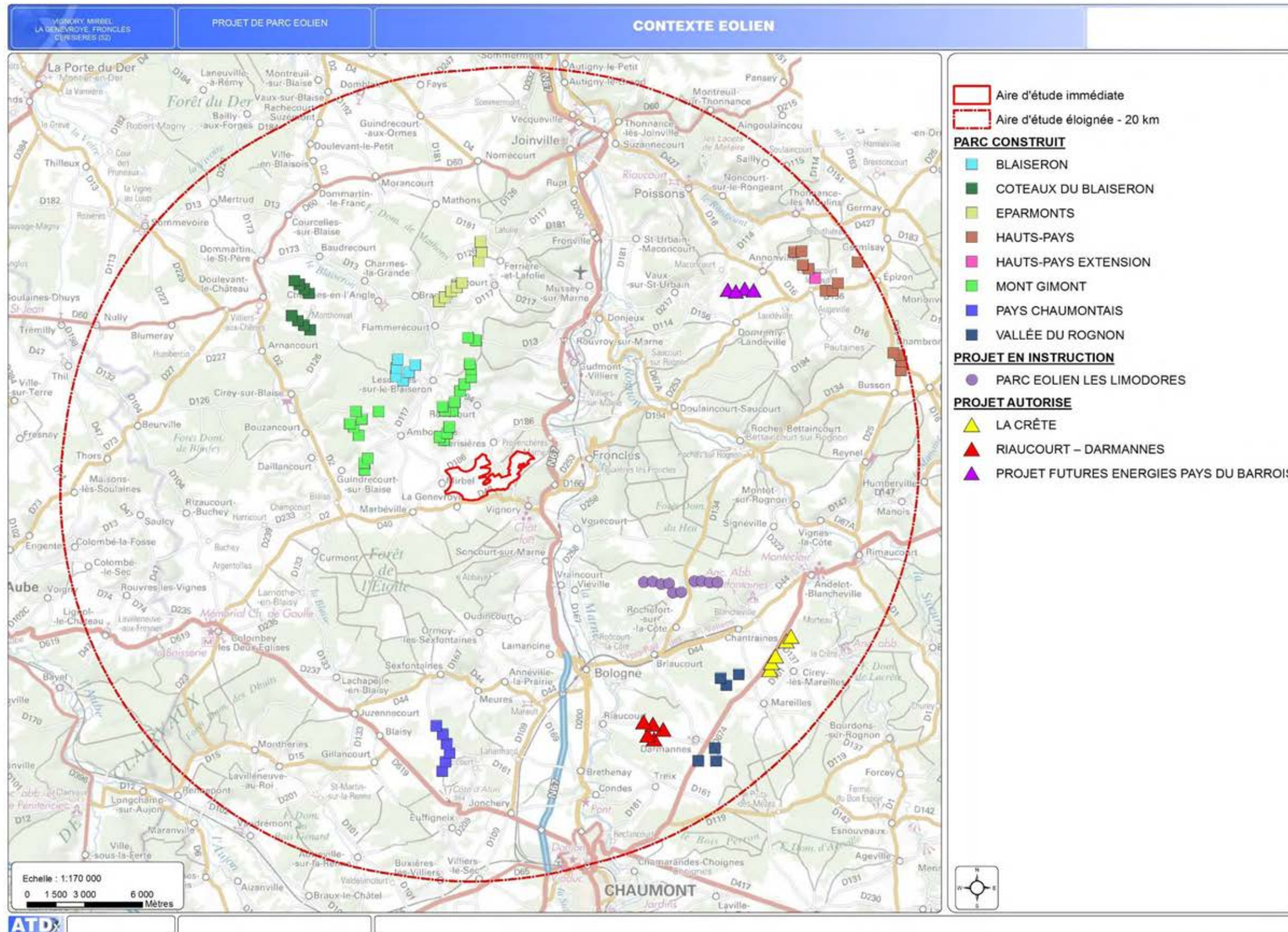
MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE						
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DES ENJEUX	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET EOLIEN	NIVEAU DE SENSIBILITE	
Patrimoine culturel et archéologique	<ul style="list-style-type: none"> Aucun site ou vestige archéologique n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate. Deux sites classés se trouvent dans l'aire d'étude éloignée dont le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à 1,1 km. De nombreux Monuments Historiques sont recensés dont 5 à moins de 2 km de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate est concernée sur une très faible surface par le périmètre de 500 m du monument historique de la ferme de Froideau. Il existe un SPR au sein de l'aire immédiate, il s'agit d'une ancienne AVAP qui met en valeur et protège le patrimoine architectural du village de Vignory. 	<ul style="list-style-type: none"> Le secteur dispose d'un patrimoine historique et culturel intéressant avec quelques sites classés dont un à 1,1 km du site, et plusieurs monuments historiques. 1 rayon de protection d'un monument historique concerne en partie le site 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Le périmètre de 500 m d'un monument historique n'est pas destiné à recevoir un parc éolien ou un équipement du parc éolien 	Très forte (Rédhibitoire)	
				<ul style="list-style-type: none"> La proximité de monuments historiques ou de sites inscrits ou classés doit être prise en compte dans l'étude paysagère 	Faible	
Documents d'orientation	<ul style="list-style-type: none"> L'ancienne région Champagne-Ardenne dispose d'un « Plan Climat Énergie Régional » (PCER) et de son annexe le « Schéma Régional Eolien », adoptés en juin 2012. Ils définissent un objectif de 2 870 MW installée à l'horizon 2020 pour l'énergie éolienne. Les communes de Mirbel, Vignory, La Genevroie, Froncles et Cerisières sont listées comme des communes favorables à recevoir un parc éolien. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Chaumont a été arrêté le 1^{er} juillet 2019 et l'enquête publique a eu lieu en novembre-décembre 2019. 	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est localisée parmi les zones favorables pour le développement de l'énergie éolienne selon le Schéma Régional Eolien ; 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation d'un parc éolien doit se faire en conformité avec les documents d'orientation 	Faible	
				<ul style="list-style-type: none"> Les zones de boisements protégés sont davantage sensibles et doivent si possible être évitées 	Faible	
Réseaux et servitudes	Accès au site et infrastructures routières	<ul style="list-style-type: none"> RN67, axe structurant du secteur, à 720 m en contrebas ; Aire d'étude relativement bien accessible depuis la RN67 puis par la D40 ou un chemin d'exploitation. Le trajet par la D40 nécessite cependant la traversée du village de Vignory Aire d'étude encadrée par les routes départementales D186 au nord, D186a à l'ouest et D40 au sud ; Plusieurs chemins ruraux et d'exploitation ; Chemin communale C3 reliant Vignory à Cerisières coupe l'aire d'étude dans un axe nord/sud ; D40, D186a et D117 sont concernées par la barrière de dégel décidé par le Conseil Général ; Recul de 150 m des routes départementales et communales ; 	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude est facilement accessible depuis la RD40 au sud et la RD176 au nord, puis par des chemins d'exploitation qui permettent d'accéder aux parcelles constituant l'aire d'étude immédiate ; Des règles de recul aux voiries sont à appliquer Aucune des routes proches n'est concernée par la barrière de dégel. 	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> La présence d'un réseau de voirie facilite l'accès au site et réduit la nécessité de créer de nouveaux chemins d'accès 	Positive
			<ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes doivent respecter une distance de recul de 150 m (hauteur de chute maximum) des routes départementales 		Modérée	
	Réseau ferré	<ul style="list-style-type: none"> Voie ferrée à 2 km à l'est, dans la vallée de la Marne ; Aucune servitude ni contrainte ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune voie ferrée à proximité immédiate de l'aire d'étude 	Très faible	-	Nulle
	Voie navigable	<ul style="list-style-type: none"> Canal de la Marne à 2,2 km à l'est, dans la vallée de la Marne ; Aucune servitude ni contrainte ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune voie navigable à proximité immédiate de l'aire d'étude 	Très faible	-	Nulle
	Réseaux électriques	<ul style="list-style-type: none"> 1 ligne électrique aérienne 63 kV de RTE ; Recul de 153 m de part et d'autre ; Plusieurs lignes électriques aériennes et souterraines 20 kV d'ENEDIS ; Absence de surplomb des lignes électriques aériennes ; 	<ul style="list-style-type: none"> Une ligne électrique de 63kV traverse le site. Cette ligne bénéficie d'une préconisation de recul Plusieurs lignes électriques 20 kV traversent le site 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes doivent respecter une distance de recul de 153 m des lignes électriques THT (63kV) gérées par RTE 	Forte
					<ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes doivent, si possible, éviter le survol des lignes aériennes 20 kV 	Forte
	Réseaux de télécommunication	<ul style="list-style-type: none"> Artère pleine terre de France Telecom le long du chemin communal C3 ; Pas de servitude ; Liaison hertzienne Leschères-sur-le-Blaiseron et Chaumont de BOUYGUES Telecom ; Recul de 150 m ; 	<ul style="list-style-type: none"> Une ligne téléphonique enterrée suit le chemin C3, en dehors de l'aire d'étude immédiate Une liaison hertzienne traverse le site. Cette ligne bénéficie d'une préconisation de recul 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de réalisation d'un parc éolien ne doivent pas endommager les réseaux existant. La présence de cette artère devra être prise en compte en phase travaux 	Faible
					<ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes ne doivent pas interférer avec le fonctionnement des réseaux de télécommunication. Un recul de 150 m de part et d'autre de la liaison hertzienne est recommandé 	Forte
	Captage AEP	<ul style="list-style-type: none"> Pas de captage AEP ni de périmètre de protection sur l'aire d'étude immédiate 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun captage AEP concerné par l'aire d'étude immédiate 	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Un parc éolien doit, si possible, ne pas être implanté sur un périmètre de protection de captage AEP 	Nulle
	Servitudes aéronautiques et radioélectrique civiles	<ul style="list-style-type: none"> Absence de servitude 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de servitude 	Nul	-	Nulle
Servitudes aéronautiques et radioélectrique Militaire	<ul style="list-style-type: none"> Tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense LFR 69 ; Volume de sécurité radar de la Base aérienne 113 de Saint-Dizier ; Limitation de la hauteur des éoliennes à 150 m ; 	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs servitudes aéronautiques et radioélectriques militaires (Tronçon de vol à très basse altitude et volume de sécurité du radar de la base aérienne 113) entraînent une limitation de la hauteur des éoliennes à 150 m. 	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes doivent respecter les servitudes militaires et ainsi respecter un plafond de 150 m 	Très forte	
Radar Météo-France	<ul style="list-style-type: none"> Radar le plus proche à 57 km (Arcis-sur-Aube) ; Absence de servitude ; Pas d'accord écrit de Météo-France requis ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun radar dans un périmètre de 30 km 	Nul	-	Nulle	
Pollutions et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> Très bonne qualité de l'air ; Absence de source de pollution à proximité hormis la RN67 à 720 m en contrebas ; Peu de source d'émissions lumineuse (village et faible trafic routier) – Présence cependant de 2 parcs éolien à quelques km ; Absence d'enjeu lié aux émissions lumineuse ; Peu de source d'émissions de poussière (engins agricoles et forestiers) – Présence cependant d'une carrière à moins d'1 km entourée de boisement ; Absence d'enjeu lié aux émissions de poussière ; Peu de source de vibration (engins agricoles et forestiers) – Présence cependant d'une carrière à moins d'1 km ; Absence d'enjeu lié aux vibrations ; 	<ul style="list-style-type: none"> Ambiance sonore calme avec un faible niveau sonore résiduel Nuisances liées aux poussières, aux vibrations et à la pollution lumineuse très faibles à faibles Aucune habitation n'est présente dans l'environnement immédiat Qualité de l'air bonne sur l'aire d'étude immédiate 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> La production d'électricité grâce aux éoliennes ne génère pas de gaz à effet de serre 	Positive	
				<ul style="list-style-type: none"> La mise en œuvre et l'exploitation d'éolienne ne produit que très peu de vibrations et de poussières 	Très faible	
				<ul style="list-style-type: none"> Les éoliennes doivent être équipées d'un balisage diurne et nocturne conforme à la réglementation 	Faible	

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DES ENJEUX	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET EOLIEN	NIVEAU DE SENSIBILITE
Contexte acoustique	<ul style="list-style-type: none"> Les niveaux sonores auxquels les populations riveraines sont exposées actuellement sont caractéristiques d'un milieu rural. 	<ul style="list-style-type: none"> Le bruit est ici largement influencé par les activités d'origine agricole ou sylvicole. 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Une réglementation stricte s'impose en termes acoustiques à un parc éolien qui doit, selon l'arrêté du 26 Août 2011 être « construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ». 	Faible
Risques industriels et technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate n'est concernée par un plan de prévention des risques. La commune de Froncles est concernée par le risque de rupture de barrage. Celles de Froncles, Cerisières et de Vignory par le risque lié au transport de matières dangereuses. L'aire d'étude immédiate n'est soumise à aucun risque particulier. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de risque particulier sur l'aire d'étude immédiate 	Très faible	-	Très faible

Tableau 39 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain

7.16 CONTEXTE EOLIEN

La carte ci-contre présente les parcs et projets éoliens à l'échelle de l'aire d'étude éloignée en date de juillet 2019. Ces données sont issues de la DREAL Grand-Est.



Carte 69 : Contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
(Source : DREAL Grand-est)

CHAPITRE III – RAISON DU CHOIX DU PROJET

1 LE DEVELOPPEMENT DU PROJET EOLIEN DE LA COTE DES MOULINS

Comme le montre la frise suivante, la réalisation d'un projet éolien nécessite plusieurs phases allant de la recherche de site et l'étude de pré-faisabilité à la construction, l'exploitation plus le démantèlement.



Figure 30 : Etapes d'un projet éolien

(Source : WKN France)

Un premier projet avait été initié par la société INNOVENT en juin 2004, aboutissant au dépôt d'une demande d'autorisation en 2007. Suite à cette demande, des compléments ont été réclamés par le service instructeur, auxquels la société INNOVENT n'a jamais donné suite. WKN France, par l'intermédiaire de son correspondant local, a alors été sollicité pour présenter un nouveau projet au Conseil Municipal de Vignory.

S'en est suivi la réalisation en interne d'une étude de pré-faisabilité visant à analyser le territoire concernant différents critères tels que les servitudes, les réseaux, les habitations, le patrimoine, les sensibilités paysagères et environnementales.

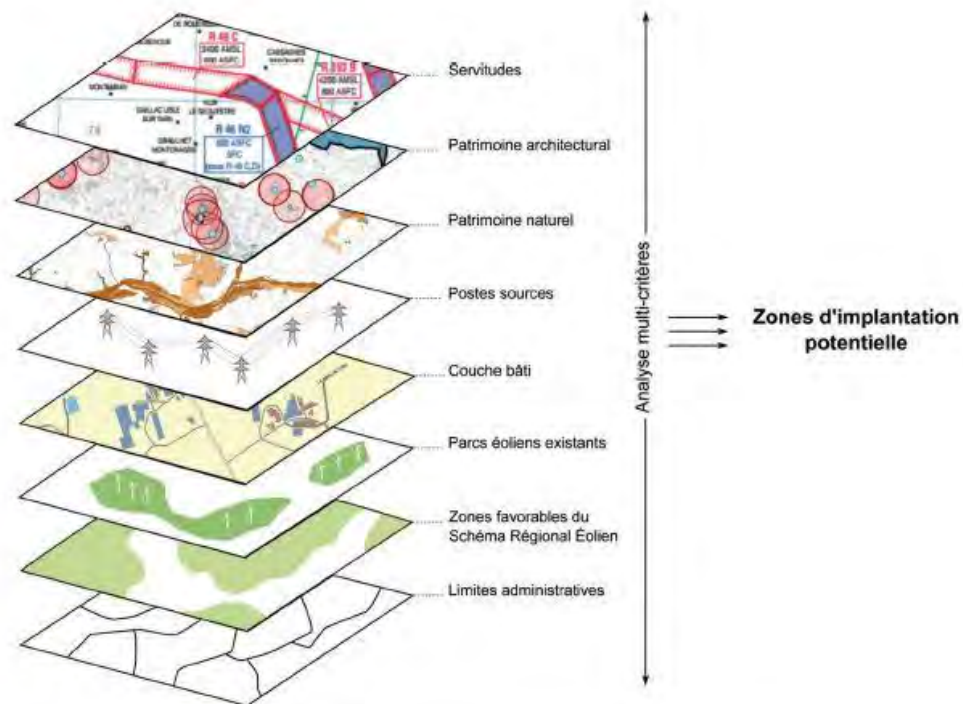


Figure 31 : Etude de pré-faisabilité

(Source : WKN France)

Sur la base de cette analyse multicritère, une zone d'étude ainsi qu'un premier projet d'implantation ont été définis servant de base de travail à la fois pour les différentes études à mener ainsi que pour la concertation locale.

Suite à l'obtention des délibérations des conseils municipaux de Vignory, Mirbel et La Genevroie en 2009 pour la réalisation des études de faisabilité d'un projet éolien, WKN France a lancé en 2010 les premières expertises de terrain afin d'identifier de manière précise les sensibilités du territoire.

2 RAISONS DU CHOIX DU SITE

Ce chapitre a pour objet de présenter les raisons ayant conduit au développement de l'énergie éolienne à l'échelle de la région Champagne-Ardenne et à l'échelle du territoire, ainsi que de présenter les raisons pour lesquelles le Maître d'Ouvrage a retenu l'implantation finale.

2.1 DES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Tant au niveau européen que national et même régional, les énergies renouvelables font l'objet de politiques en faveur de leur développement.

Ainsi, l'Union Européenne par le biais du Plan Climat adopté en décembre 2008 a fixé comme objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen à 20 %.

La directive 2009/28/CE du 23 avril 2009, qui fixe les objectifs nationaux, et la loi du 3 Août 2009 dite « Loi du Grenelle de l'environnement » ou « Loi du Grenelle 1 » fixent l'objectif pour la France à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale.

D'après la PPE 2018-2023, l'objectif national pour l'éolien est d'atteindre 26 GW installés pour 2023 sachant que fin 2018, la puissance installée était d'environ 15.1 GW.

Le projet de parc éolien de la Côte des Moulins participera à l'atteinte de cet objectif.

2.2 RECHERCHE AU NIVEAU REGIONAL ET DEPARTEMENTAL

Bien implanté localement, WKN France a installé une agence à Chaumont dès l'ouverture de la pépinière d'entreprise en juillet 2010, afin d'identifier des sites potentiels d'implantation de projet éolien sur l'ancienne région Champagne-Ardenne et les territoires environnants.

Une démarche d'identification a ainsi été menée à l'échelle de la région puis du département de la Haute-Marne permettant d'aboutir à la localisation de plusieurs secteurs favorables.

Depuis cette agence, une personne travaillait en permanence sur le projet de la Côte des Moulins, mais aussi sur celui de Riaucourt-Darmannes, ainsi que sur deux autres projets en développement. Cette agence a également permis le développement de deux projets en Côte d'Or.

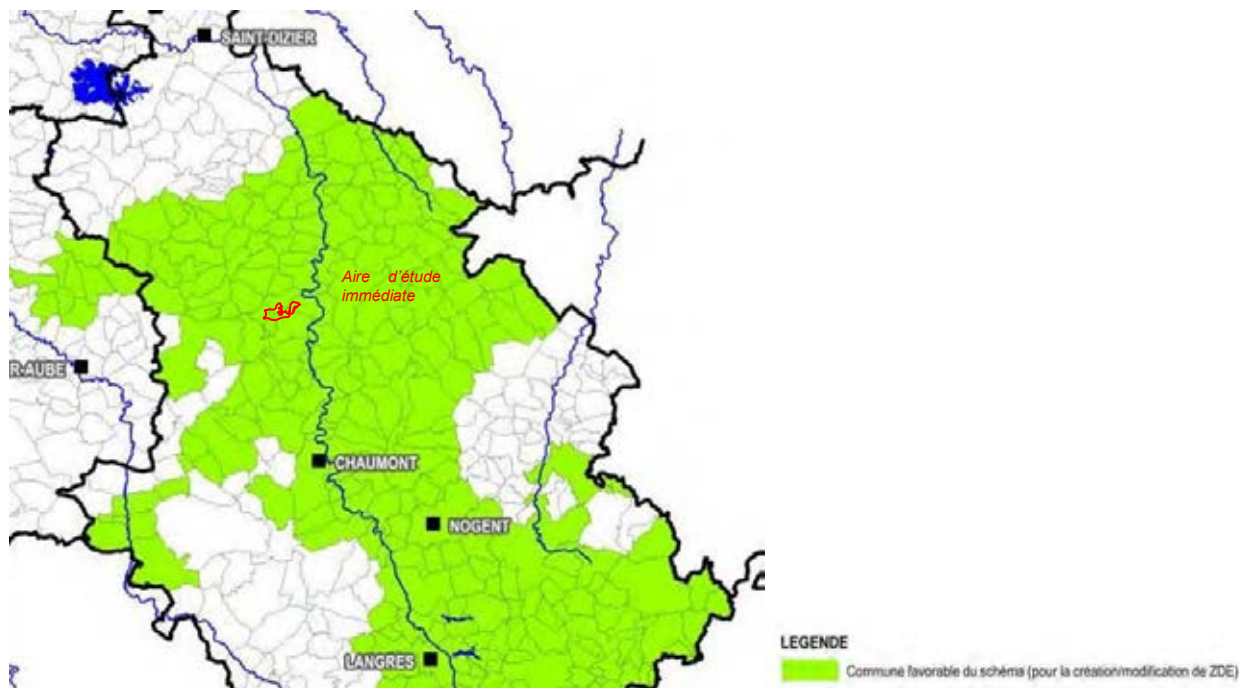
L'agence de Chaumont a été fermée en 2013 pour des raisons stratégiques, afin de se centraliser sur le Grand-Est avec l'ouverture d'une agence à Nancy en 2015.

2.3 UN SECTEUR FAVORABLE AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE

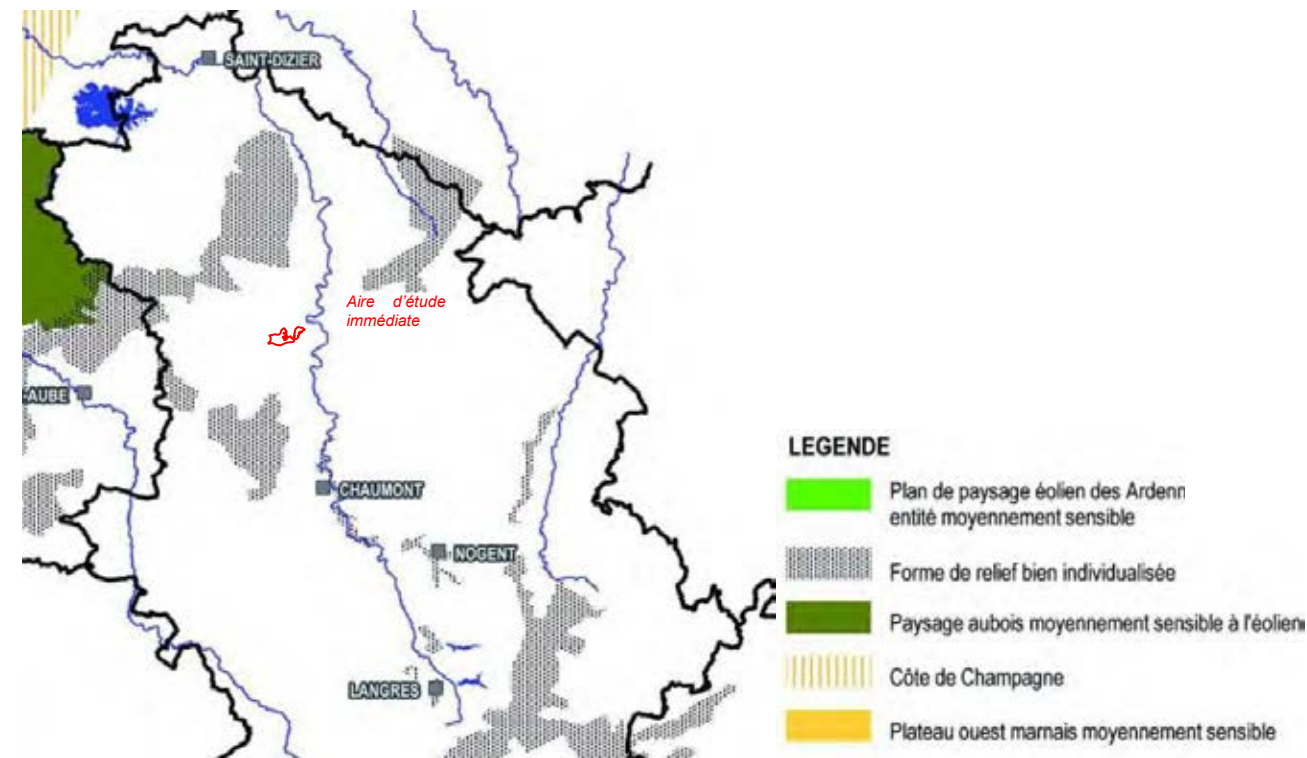
2.3.1 La compatibilité avec le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien définit les zones « favorables » et « favorables sous conditions » pour l'implantation de parcs éoliens.

Ainsi, comme l'indiquent les cartes suivantes extraites du SRE, les communes de l'aire d'étude (Vignory, Mirbel, Froncles, La Genevroie et Cerisières) sont considérées comme des communes favorables au développement de l'éolien.



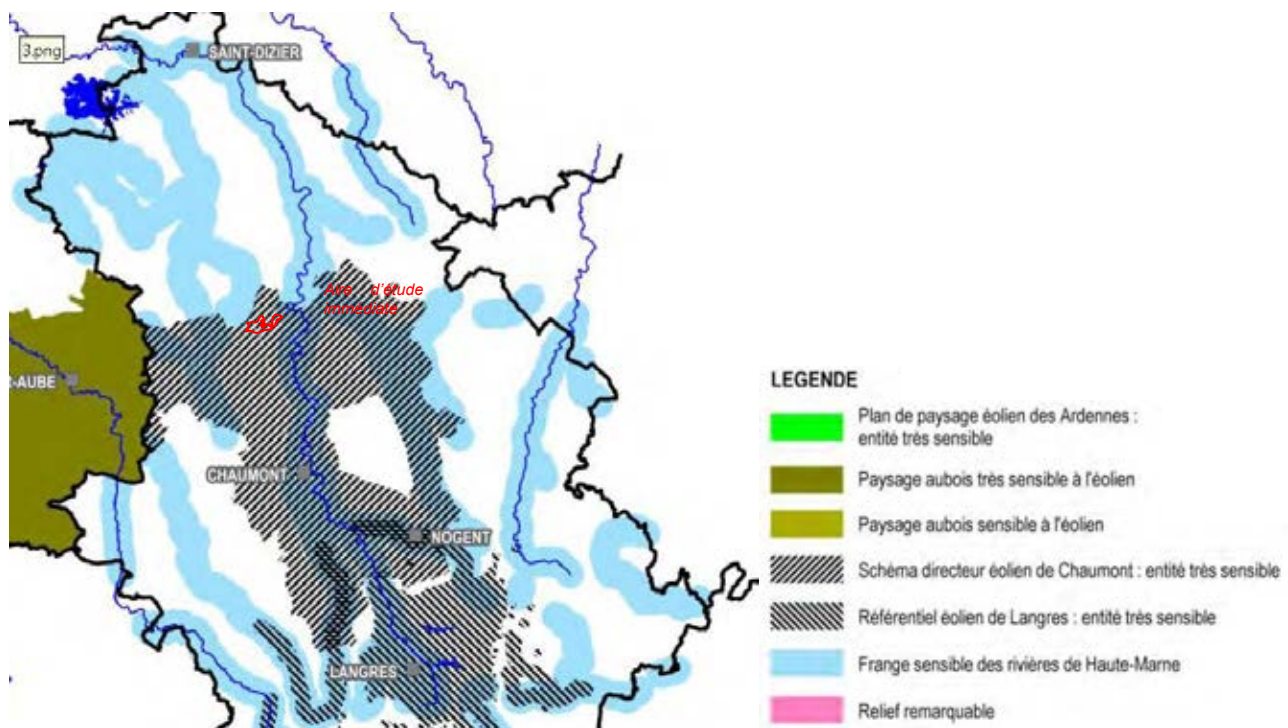
Carte 70 : Communes favorables au développement de l'éolien
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)



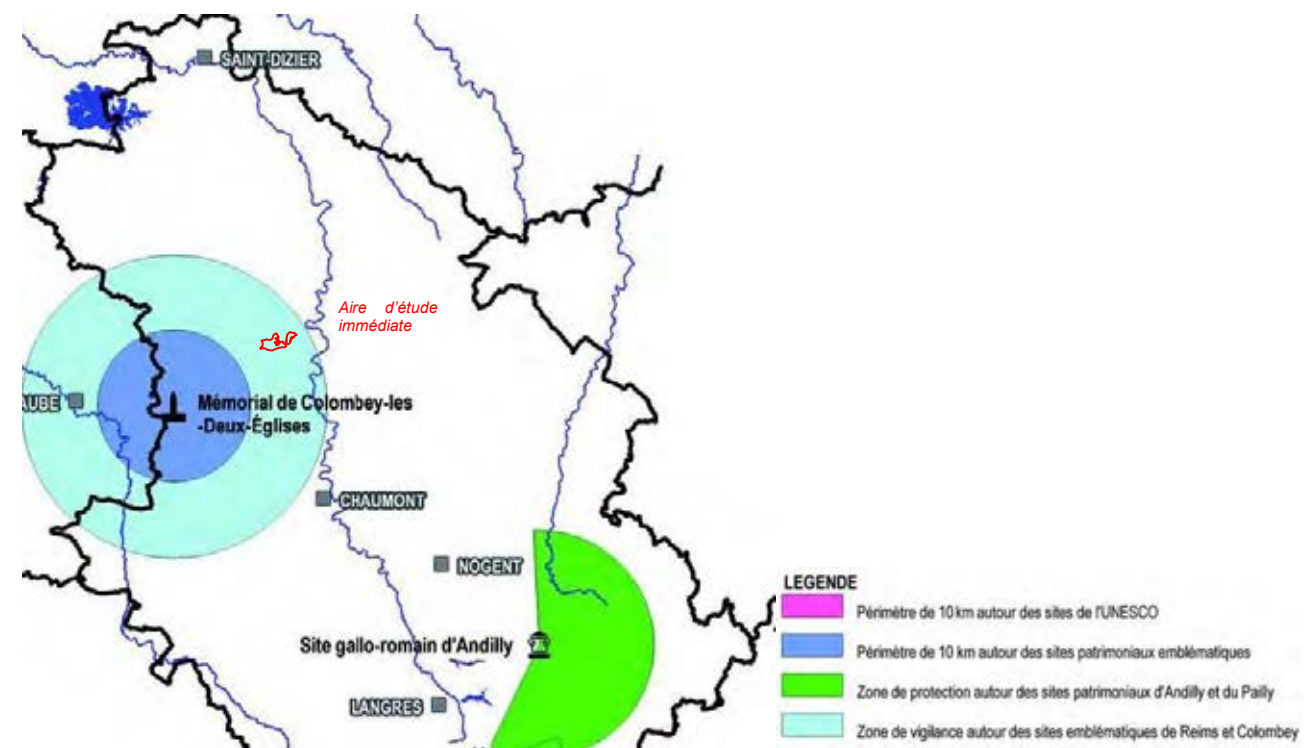
Carte 72 : Enjeux paysagers secondaires
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)

Cette identification prend en compte notamment différents enjeux et contraintes.

Le secteur n'est pas concerné par des enjeux paysagers secondaires.



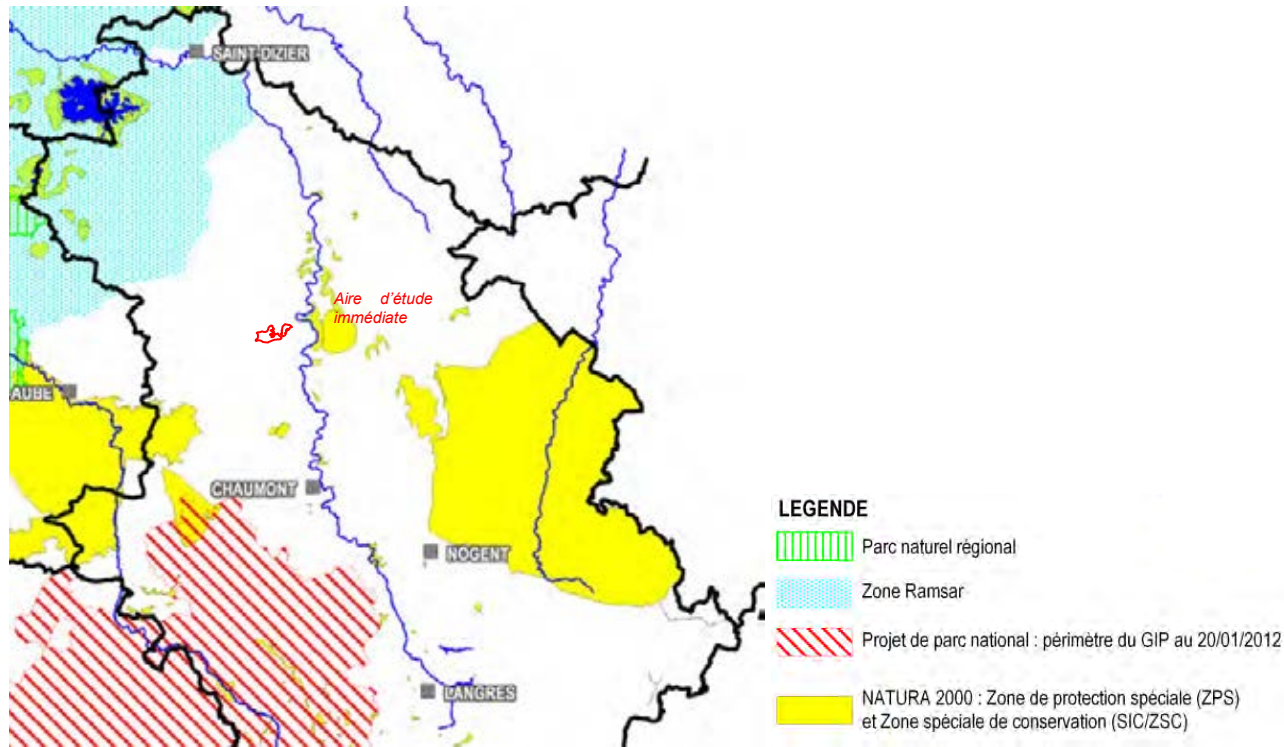
Carte 71 : Enjeux paysagers majeurs
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)



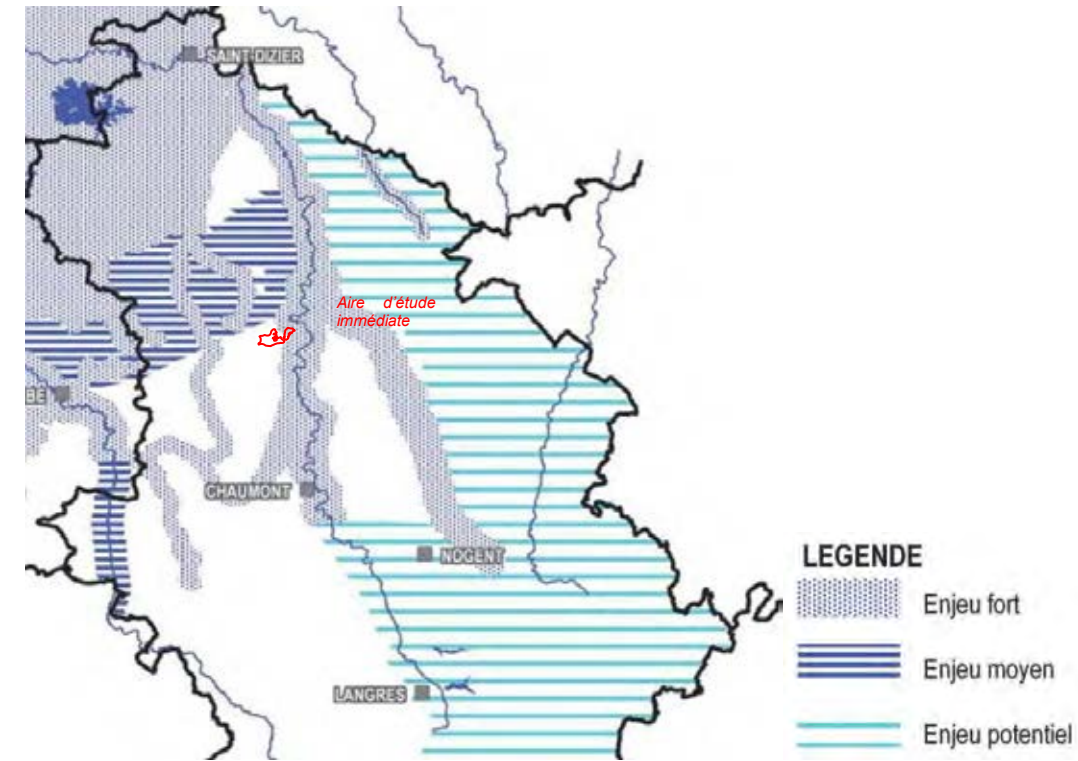
Carte 73 : Enjeux liés au patrimoine architectural
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)

Le secteur est localisé au sein de l'entité identifiée comme très sensible par le Schéma directeur éolien de Chaumont qui toutefois ne définit cette sensibilité qu'en se fondant sur des cartes de visibilité théorique calculée uniquement d'après la topographie et non sur une étude de terrain. Il ne concerne pas en revanche la frange sensible des rivières de Haute-Marne.

Le secteur est concerné par la zone de vigilance autour du site emblématique de Colombey-les-Deux-Eglises. Une attention particulière est donc portée sur son insertion paysagère.



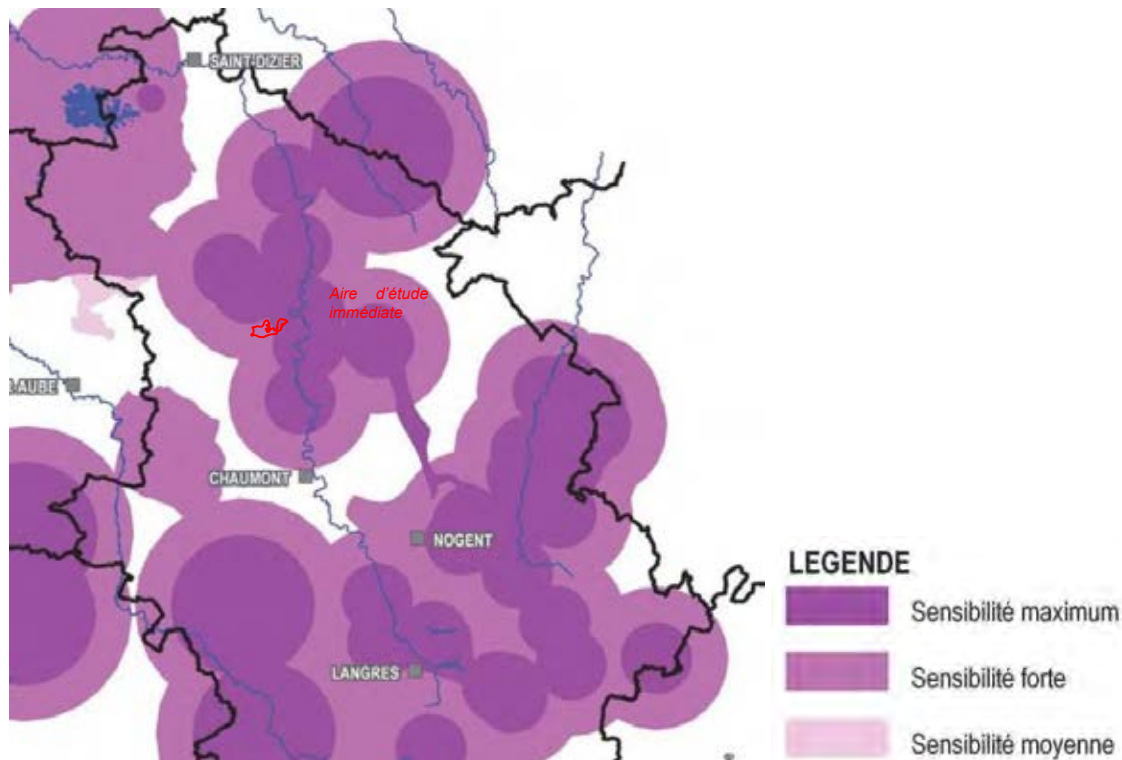
Carte 74 : Zones naturelles remarquables
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)



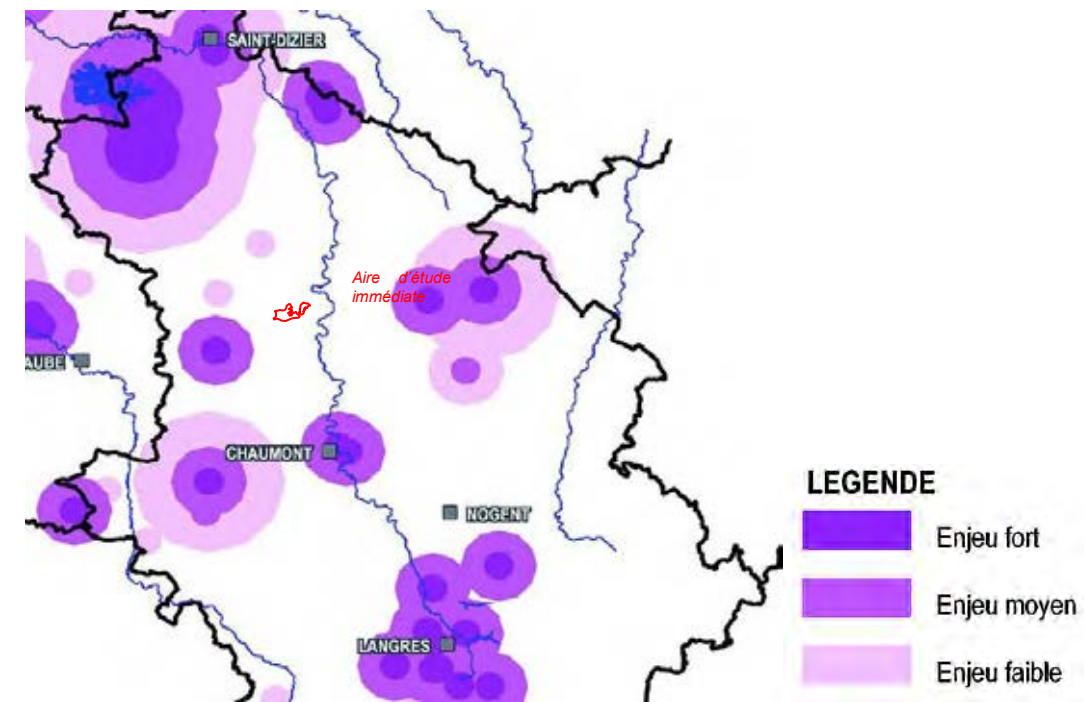
Carte 76 : Enjeux chiroptères migration
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)

Le secteur est localisé en dehors de toutes zones naturelles remarquables.

Le secteur se situe en dehors des zones à enjeux chiroptères, mais en limite d'une zone à enjeux fort pour les chiroptères correspondant au tracé de la Marne.



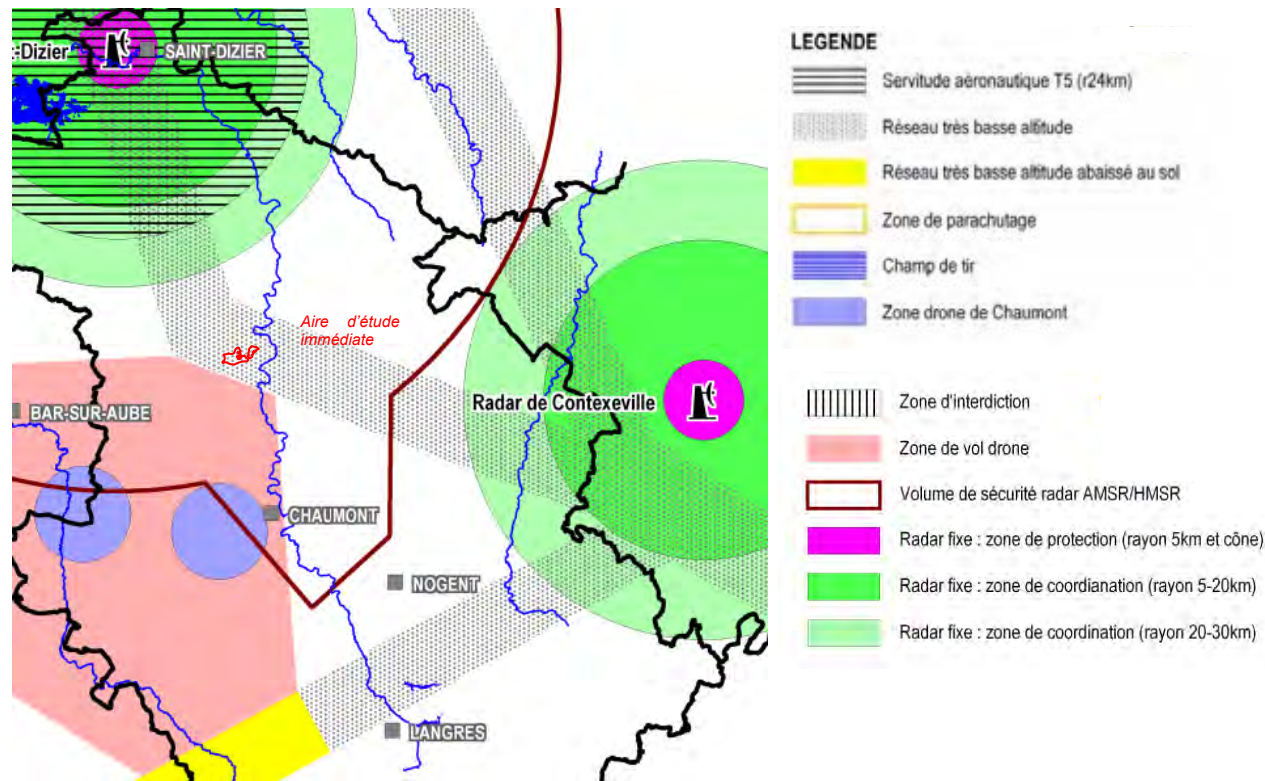
Carte 75 : Enjeux avifaunistiques
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)



Carte 77 : Enjeux chiroptères locaux
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)

Une partie du secteur est concernée par une sensibilité maximum au regard de l'avifaune, alors que l'autre partie est concernée par une sensibilité forte. Une attention particulière sera prise concernant l'implantation et des impacts vis-à-vis de l'avifaune.

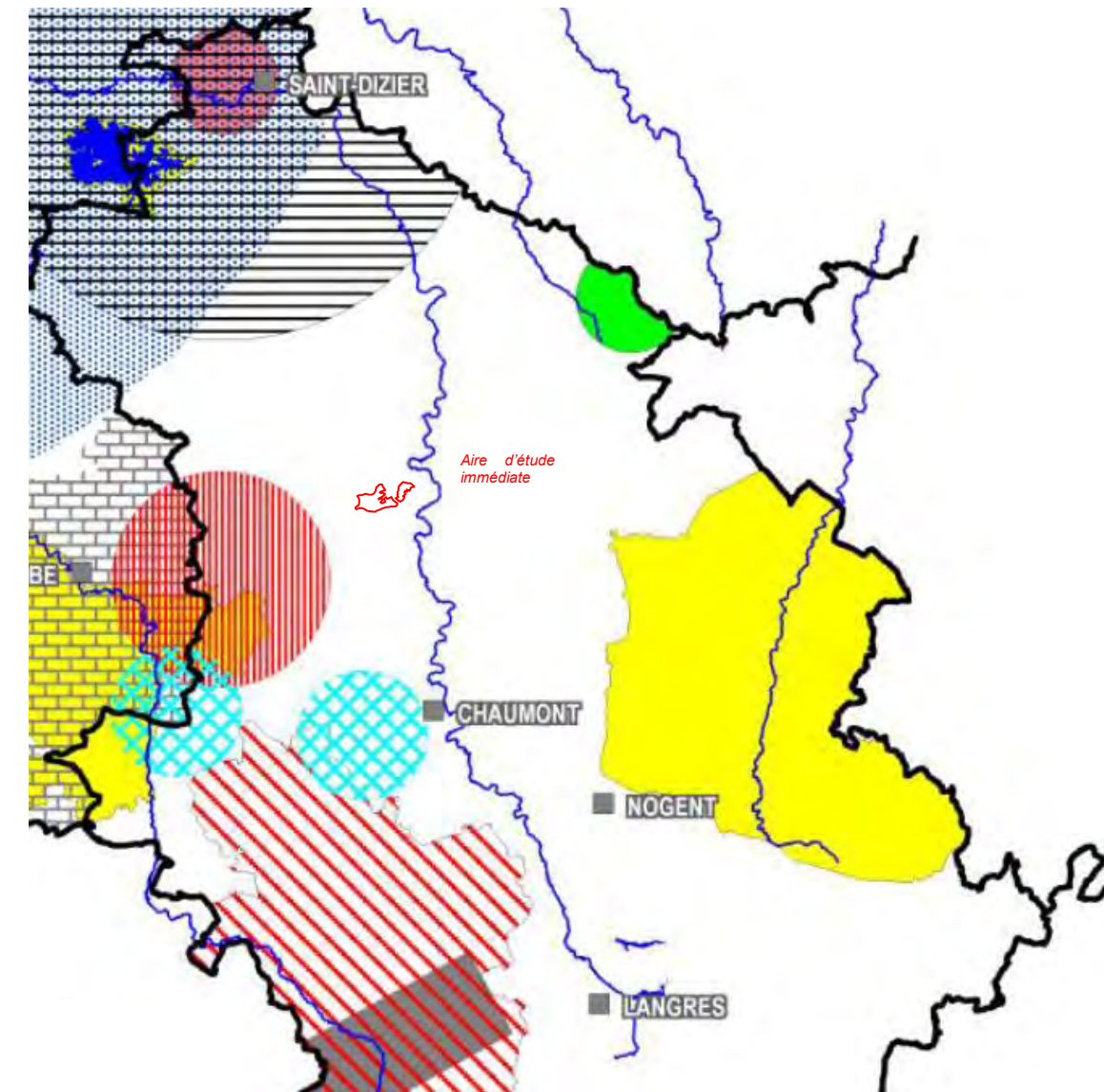
Il est de plus situé en dehors des enjeux chiroptères locaux.



Carte 78 : Contraintes et servitudes de la Défense Nationale
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)

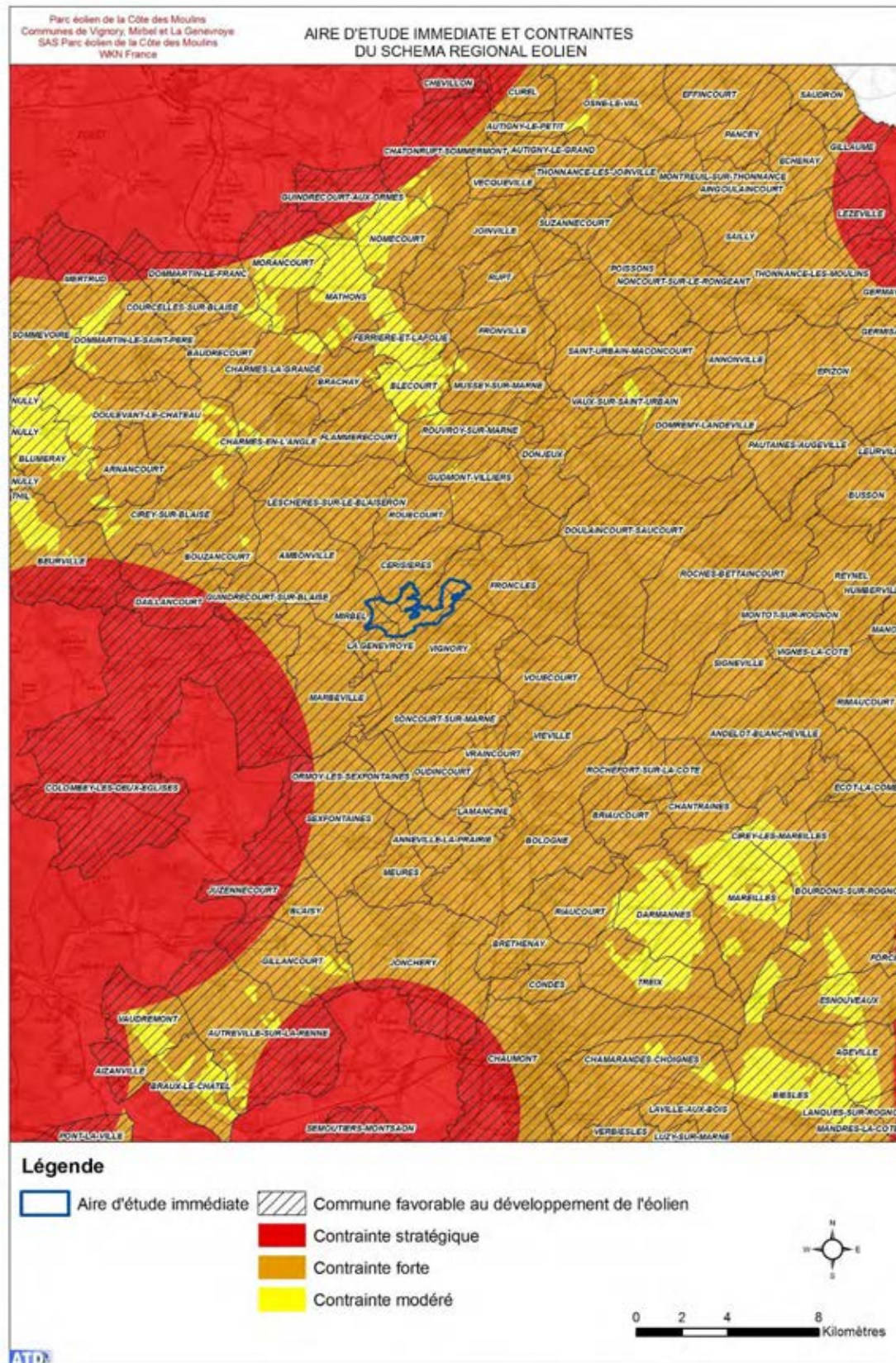
Le secteur est concerné uniquement par une servitude de réseau très basse altitude de la Défense Nationale, permettant cependant d'implanter des éoliennes de 150 m de hauteur.

Aucune autre servitude ou contrainte technique radioélectrique ni de l'Aviation Civile ne s'applique sur le secteur.



Carte 79 : Contraintes stratégiques
(Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne)

Le secteur est situé en dehors de toute contrainte stratégique identifiée par le SRE.



Carte 80 : L'aire d'étude immédiate et les contraintes du Schéma Régional Eolien

Le secteur est donc favorable au développement de l'éolien mais doit notamment prendre en compte les sensibilités liées à l'avifaune et aux enjeux paysagers.

2.3.2 Une ressource en vent adéquat

L'ancienne région Champagne-Ardenne, et le département de la Haute-Marne, sont des territoires présentant un potentiel éolien intéressant pour le développement de l'énergie éolienne. Ainsi, bien que d'après les données du SRE, le site à l'étude soit localisé sur un secteur où le vent est inférieur à 5 m/s, les mesures réalisées sur site par le mât de mesure font état d'une ressource **en vent proche de 6 m/s à 100 m de hauteur**.

2.3.3 Intégration du projet au territoire

Si la rentabilité économique conditionne le premier niveau de faisabilité et de durabilité de tout projet éolien, le projet éolien s'accompagne également d'un développement économique local. En effet :

- Les communes de La Genevroie, Mirbel et Vignory intègrent la Communauté d'Agglomération de Chaumont, Bassin Nogentais et Bassin de Bologne Vignory Froncles. Elle s'inscrit dans un cadre rural / rural-périurbain. En termes de développement des territoires, il est donc intéressant de trouver un partenaire économique qui puisse mettre en valeur, avec les acteurs régionaux, les ressources locales, tout en valorisant les retombées directes et indirectes ;
- La création d'un parc éolien permet la création d'emplois au niveau local, que ce soit de manière directe (travaux de terrassements, de raccordement, équipe de maintenance du parc) ou indirecte (restauration et hébergement du personnel de chantier) ;
- La création d'un parc génère également de la fiscalité professionnelle, et génère donc des retombées aux niveaux communal, intercommunal, départemental et régional.

2.4 UN SITE COMPATIBLE AVEC LE DEVELOPPEMENT D'UN PROJET EOLIEN

En plus des éléments favorables au développement de l'énergie éolienne sur le site présentés précédemment, un certain nombre d'autres critères sont à prendre en compte pour qu'un site puisse recevoir un parc éolien.

2.4.1 Distance aux habitations

Dans le secteur d'étude, l'habitat est regroupé et laisse place à de grandes plaines et collines boisées sans aucune habitation. Il est donc aisé de **placer les éoliennes à au moins 500 m des habitations**, obligation réglementaire depuis la loi Grenelle II (article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 « L'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de :500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ; »)

La plus proche habitation se situe à plus **de 500 m** à vol d'oiseau de la zone potentielle.

2.4.2 Accès

Le site est entouré d'un réseau routier bien développé (RD40, RD186, RD186a) et présente plusieurs chemins d'exploitation à travers les parcelles agricoles. Peu d'aménagements seront nécessaires pour l'acheminement des éléments constitutifs des éoliennes.

2.4.3 Topographie

Le site présente une topographie relativement plane facilitant la mise en œuvre des installations et ne nécessitant pas d'importants travaux de terrassement.

2.4.4 Occupation du sol

Le site se place dans un espace à vocation agricole, éloigné des zones naturelles à enjeux.

2.4.5 Servitudes

Le site du projet est grevé par certaines servitudes et fait l'objet de préconisations de recul (cf. Carte 58 p.86). Il s'agit de :

- Recul de 150 m de part et d'autre des routes départementales ;
- Recul de 153 m de part et d'autre de la ligne électrique 63 kV ;
- Absence de survol des lignes électriques aériennes 20 kV ;
- Recul de 150 m de la liaison hertzienne ;
- Limitation de la hauteur des éoliennes à 150 m en raison du plafond imposé par l'Armée de l'Air.

Bien que le site soit concerné par plusieurs servitudes (lignes électrique THT, faisceau hertzien de Bouygues Telecom, hauteur planchée pour le vol liée à l'armée de l'air), le site ne présente aucune servitude réductrice pour l'implantation d'un parc éolien.

2.4.6 Sensibilité paysagère

Le site du projet n'est pas directement concerné par un zonage réglementaire de protection du paysage ou du patrimoine. Il appartient aux unités paysagères du « Barrois Forestier » et du « Barrois ouvert » et est situé à proximité de la « Marne Barroise ».

Plusieurs monuments historiques inscrits ou classés sont situés au sein des aires d'étude rapprochée (qui s'étend jusqu'à 8,7 km de la ZIP) et éloignée (qui s'étend jusqu'à 17 km de la ZIP). Le site classé du « château médiéval de Vignory » est situé dans l'aire d'étude rapprochée, à environ 1,5 km du site du projet. L'aire d'étude éloignée est quant-à elle concernée par le site classé de la « colline de Colombey-les-Deux-Eglises » à environ 14 km.

Les autres principales sensibilités concernant l'aire d'étude intermédiaire sont constituées par les vues depuis le plateau ouvert (réseau routier, GR, villages, hameaux), ainsi que depuis le vallon de Vignory qui est concerné par un SPR (Site Patrimonial Remarquable).

Aucune de ces sensibilités paysagères ne constitue une contrainte rédhibitoire pour l'implantation d'un parc éolien.

2.4.7 Sensibilité milieu nature!

Le site du projet n'est concerné par aucun zonage réglementaire au sein de l'aire d'étude immédiate (qui s'étend jusqu'à 1 km de la ZIP). Concernant les zonages d'inventaire, deux ZNIEFF de type I se situent au sein de l'aire d'étude. Les milieux forestiers des sites « Combes boisées de Vignory » et « Coteaux d'Ouille et combe de la femme morte à Provenchères-sur-Marne » accueillent une avifaune diversifiée inféodée à ce type de milieu, avec quelques espèces intéressantes, comme le Pic mar.

Dans l'aire d'étude rapprochée (qui s'étend jusqu'à 10 km de la ZIP) et l'aire d'étude éloignée (qui s'étend jusqu'à 20 km de la ZIP), le secteur est concerné par différentes entités écologiques d'intérêt ornithologique et /ou chiroptérologique. Ces entités écologiques correspondent à des ensembles composés de milieux forestiers, prairiaux et de pelouses ou à des vallées alluviales, présentant un intérêt ornithologique avec des cortèges diversifiés, inféodés à ces types de milieux, et des espèces remarquables. L'entité la plus grande en terme de superficie correspond à la ZPS « Barois et Forêt de Clairvaux ». Composée de milieux forestiers, de milieux ouverts et semi-ouverts et de milieux humides, cet ensemble accueille une diversité importante d'oiseaux avec des espèces remarquables, comme la Cigogne noire et la Chouette de Tengmalm, qui nichent sur le site, le Blongios nain et la Marouette ponctuée. Enfin, quelques cavités à chiroptères se situent au sein des aires d'étude. Abrutant l'hivernage de plusieurs espèces, elles confèrent au secteur un intérêt important vis-à-vis des chauves-souris.

Les sensibilités naturelles identifiées ci-avant ne constituent pas de contraintes rédhibitoires pour l'implantation d'un parc éolien. Une attention particulière a été prise concernant l'implantation du parc et des impacts vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères. Cette étude contient en particulier une évaluation des effets du projet sur les zones NATURA 2000 du secteur.

3 HISTORIQUE ET CONCERTATION

2009

Avril – Juillet : Délibérations favorables des Conseils Municipaux de La Genevroie, Mirbel et Vignory pour étudier la faisabilité d'un projet éolien sur leurs territoires.
Juillet : Décision de lancer la création d'une zone de développement éolien sur l'ancienne Communauté de Communes du Pays Chaumontais.

2010

Premiers échanges avec les propriétaires et exploitants concernées par la zone d'implantation potentielle

2013 :

Septembre : réunion avec les élus et les associations du patrimoine de Vignory

2014

Janvier : création d'une commission locale d'information, de concertation et de suivi pour permettre aux élus de suivre la conception du projet
Novembre : Installation du mât de mesures de vent sur la commune de Vignory

2015

Février : réunion avec les élus des 3 communes pour présenter les états initiaux
Mars : présentation d'une pré étude paysagère avec plusieurs scénarii d'implantation
Juillet : permanences publiques d'information (24 juillet en mairie de La Genevroie et 25 juillet en mairie de Vignory)
Décembre : Dépôt du dossier de demande d'autorisation unique pour 5 éoliennes et un poste de livraison sur les communes de La Genevroie, Mirbel et Vignory



Figure 32 : Article de presse illustrant la concertation avec les collectivités locales (extrait Journal de la Haute-Marne)



Photo 46 : Permanence publique des 24 et 25 juillet 2015

(Source : WKN France)



Figure 33 : Invitations distribuées à la population pour la permanence publique des 24 et 25 juillet 2015

2017

Juin-Juillet : Réunion d'information et ouverture d'une opération de financement participatif ouvertes exclusivement aux habitants de la région et dédiée aux études préalables à la conception du projet éolien (du 20 juin au 26 juillet)

2019

Janvier : réunion d'information auprès des élus des 3 communes pour présenter les principaux changements opérés sur le projet initial et les raisons de ce choix (24 janvier)

Mars : permanence publique d'information en mairie de Mirbel (2 mars)

Juin : réunion d'information pour rencontrer les riverains de Mirbel ayant une vue directe sur le futur projet (24 juin)

Août : Dépôt d'un nouveau dossier de demande d'autorisation environnementale pour 5 éoliennes et 2 postes de livraison sur les communes de La Genevroie, Mirbel et Vignory

2020

Janvier : réception d'un courrier de la Préfecture demandant des éléments complémentaires pour permettre la poursuite de l'instruction et dépôt des pièces complémentaires demandées



Figure 34 : Permanence publique de mars 2019

(Source : WKN France)

2022

Février : Réception de l'avis de l'Autorité Environnementale

Juin : Dépôt d'un mémoire en réponses à l'avis de l'Autorité Environnementale

4 RAISONS DU CHOIX DU PROJET

La définition du plan d'implantation final résulte d'une démarche itérative entre les différents acteurs concernés par le développement du parc éolien, aussi bien du point de vue technique (bureaux d'étude, experts naturalistes, paysagiste, expert acoustique, projeteur) que politique et local (élus, population).

Pour le projet de la Côte des Moulins, les éléments qui ont motivé le choix des variantes sont (sans ordre de priorité) :

- le nombre d'éoliennes
- le recul vis-à-vis des habitations et la lisibilité du projet depuis ces lieux de vie
- le recul vis-à-vis de la vallée principale (vallée de la Marne) et le vallon secondaire de Vignory et une cohérence entre la configuration du projet et l'orientation de la ligne de force qu'elle constitue
- la régularité des interdistances entre les éoliennes
- les zones à enjeux pour l'avifaune et les chiroptères

Les cartes illustrant les différentes variantes étudiées sont présentées ci-contre et page suivante.

4.1 ANALYSE DE LA VARIANTE 1

La variante 1 est constituée de 6 éoliennes disposées sur une même ligne en arc de cercle s'étirant vers le nord-est, le long de parcelles agricoles encadrées au nord et au sud par des boisements (dans la moitié est principalement). Cette implantation offre une ligne simple dans le paysage.

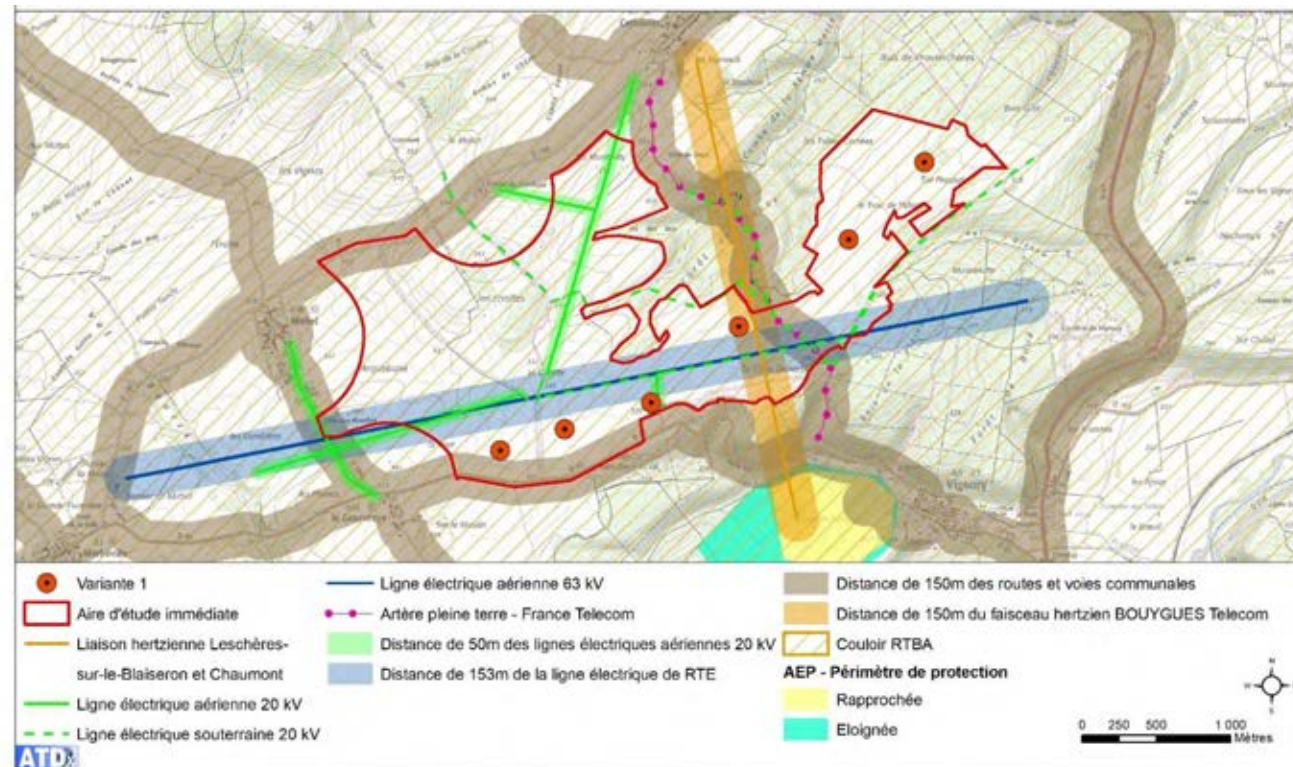
Cette variante à 6 éoliennes occupe et optimise la partie sud de la zone d'implantation potentielle tout en préservant une certaine régularité entre les éoliennes. À noter qu'il y a un risque de renforcement significatif du motif éolien avec le parc de Mont Gimont et donc un risque de saturation visuelle pour les bourgs à proximité.

En phase exploitation :

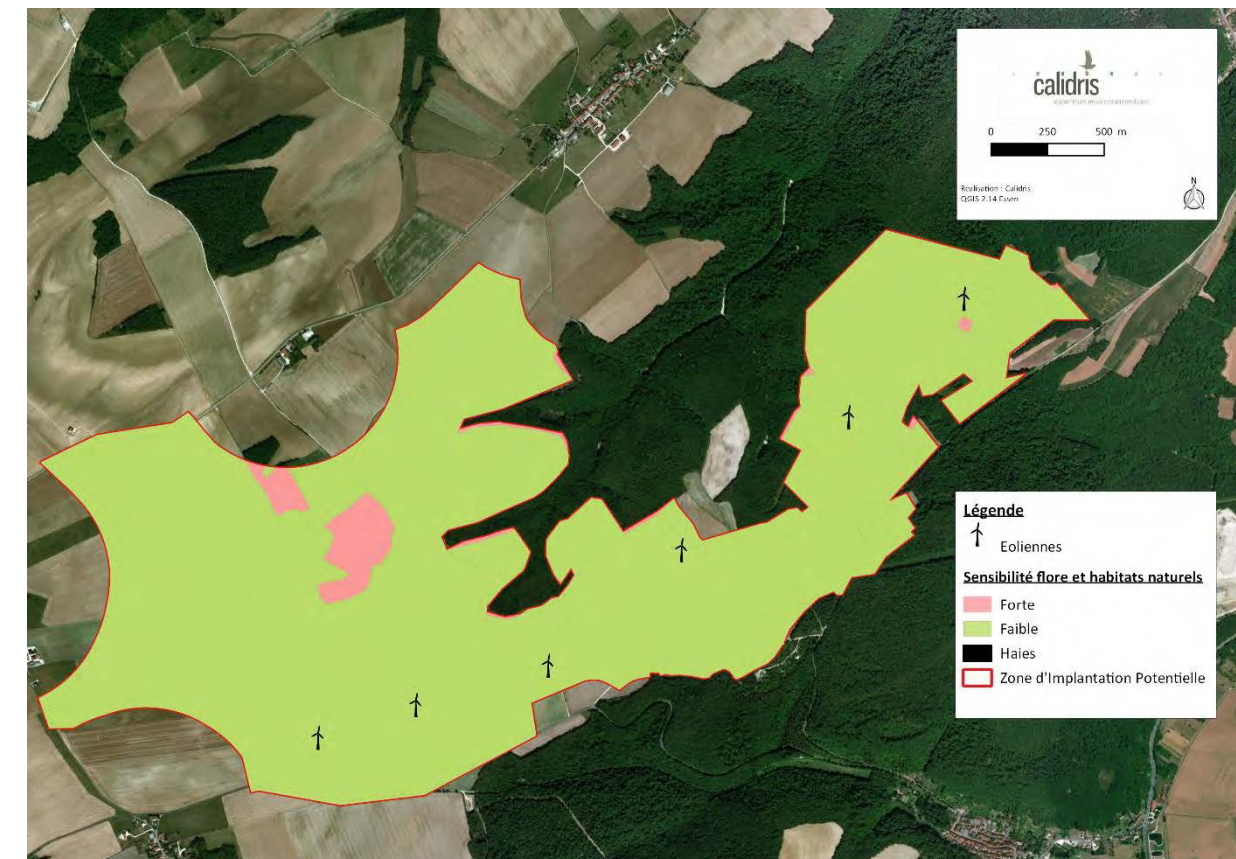
- les deux éoliennes les plus à l'est sont situées dans une zones à enjeu « modéré à fort » pour les oiseaux (carte 84).
- l'éolienne la plus à l'est se trouve dans une zone à enjeu « fort » pour les chiroptères (carte 83).

Egalement, ces deux éoliennes présentent des impacts paysagers non négligeables depuis le vallon de Vignory (covisibilités importantes avec les différents monuments du bourg).

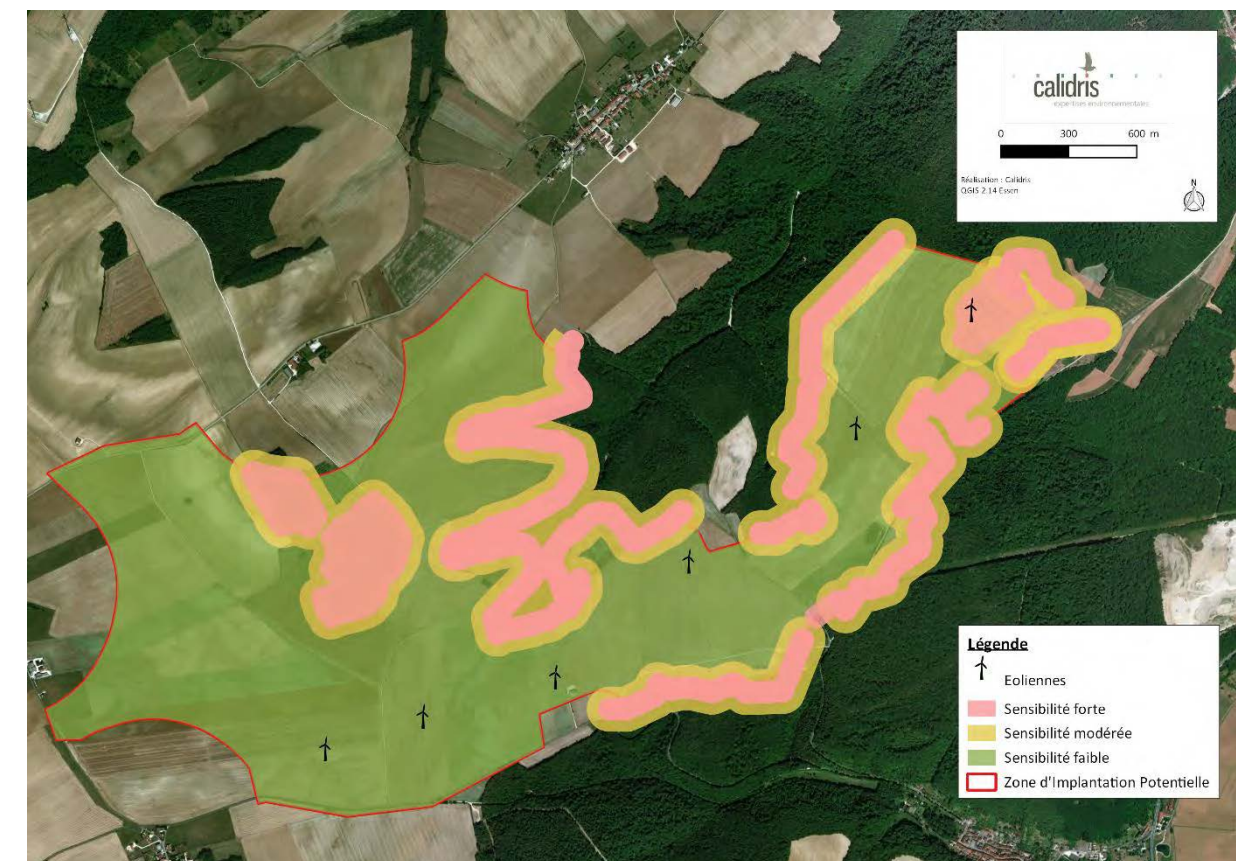
La troisième éolienne en partant de l'est est trop proche du réseau Bouygues Telecom.



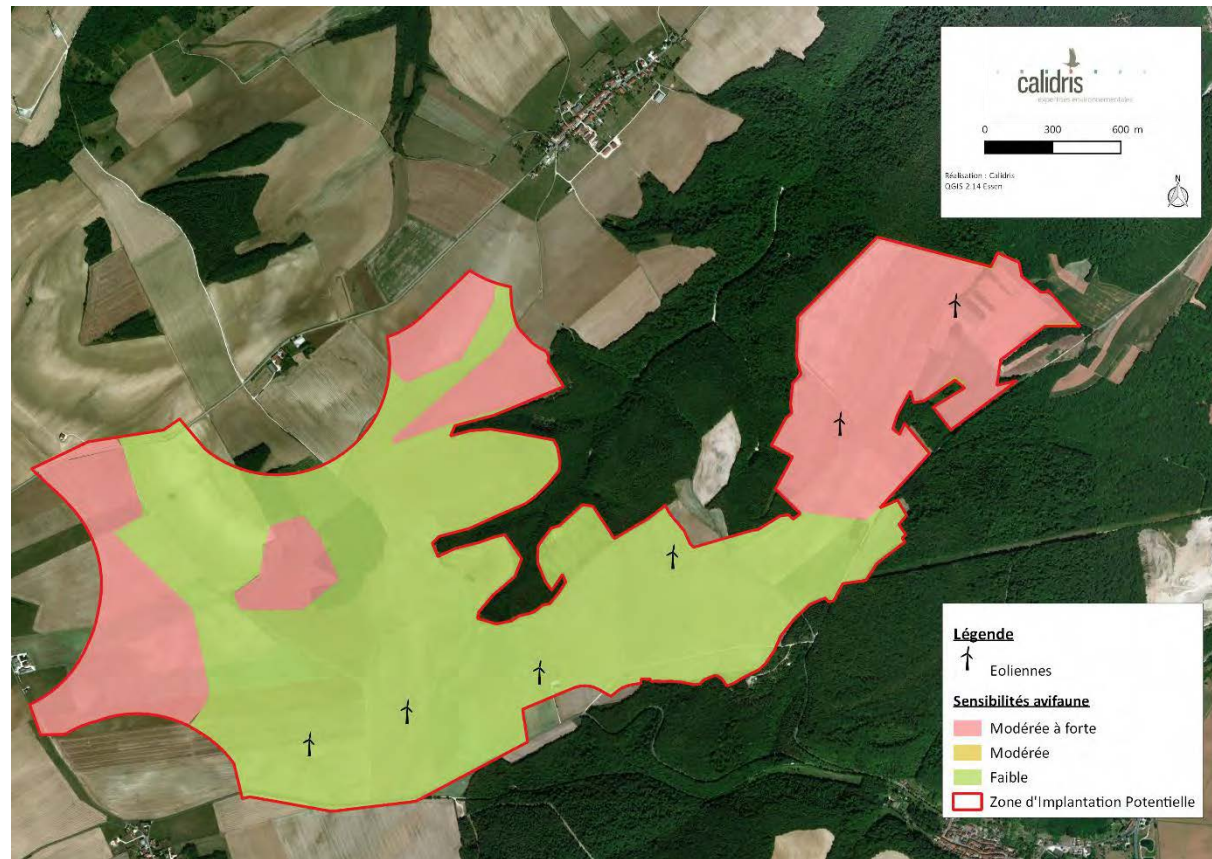
Carte 81 : Variante 1 et sensibilité du milieu humain



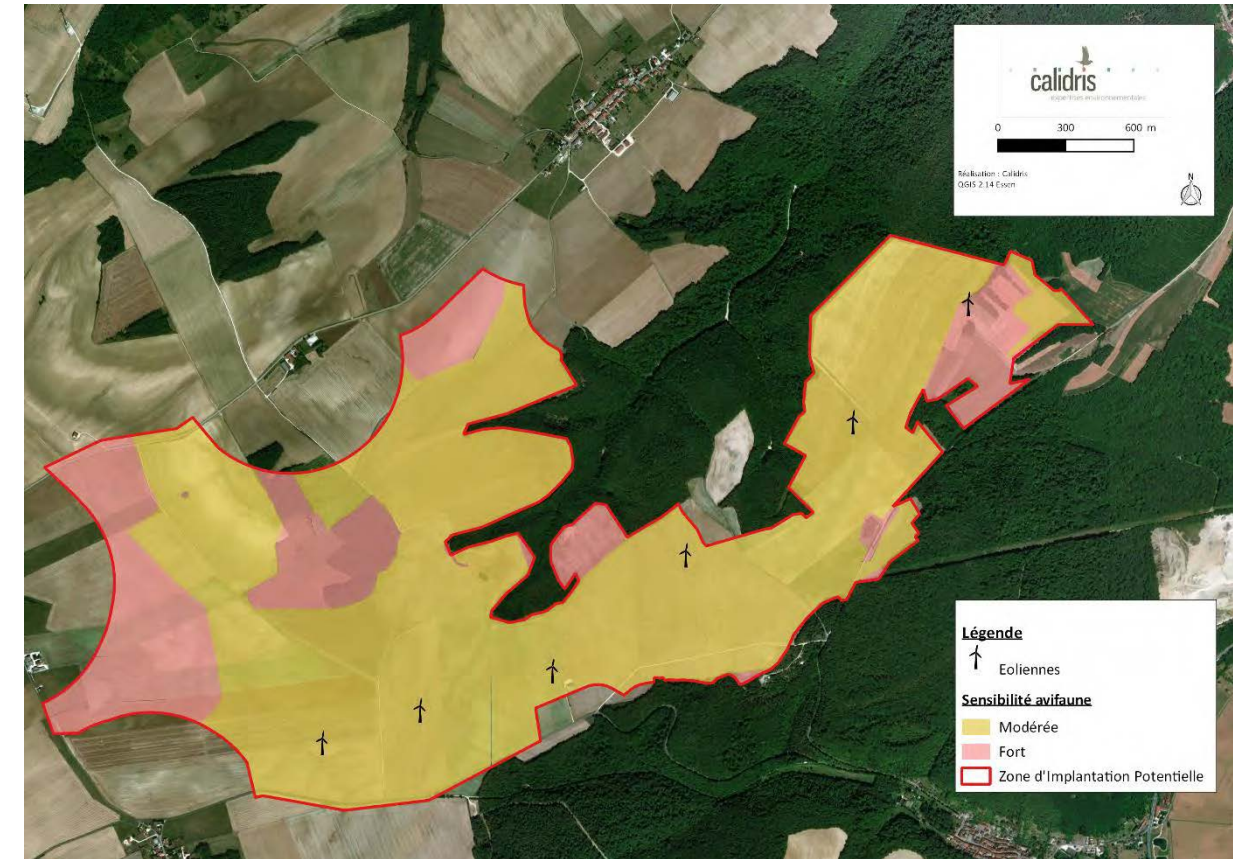
Carte 82 : Variante 1 et sensibilité flore et habitats naturels



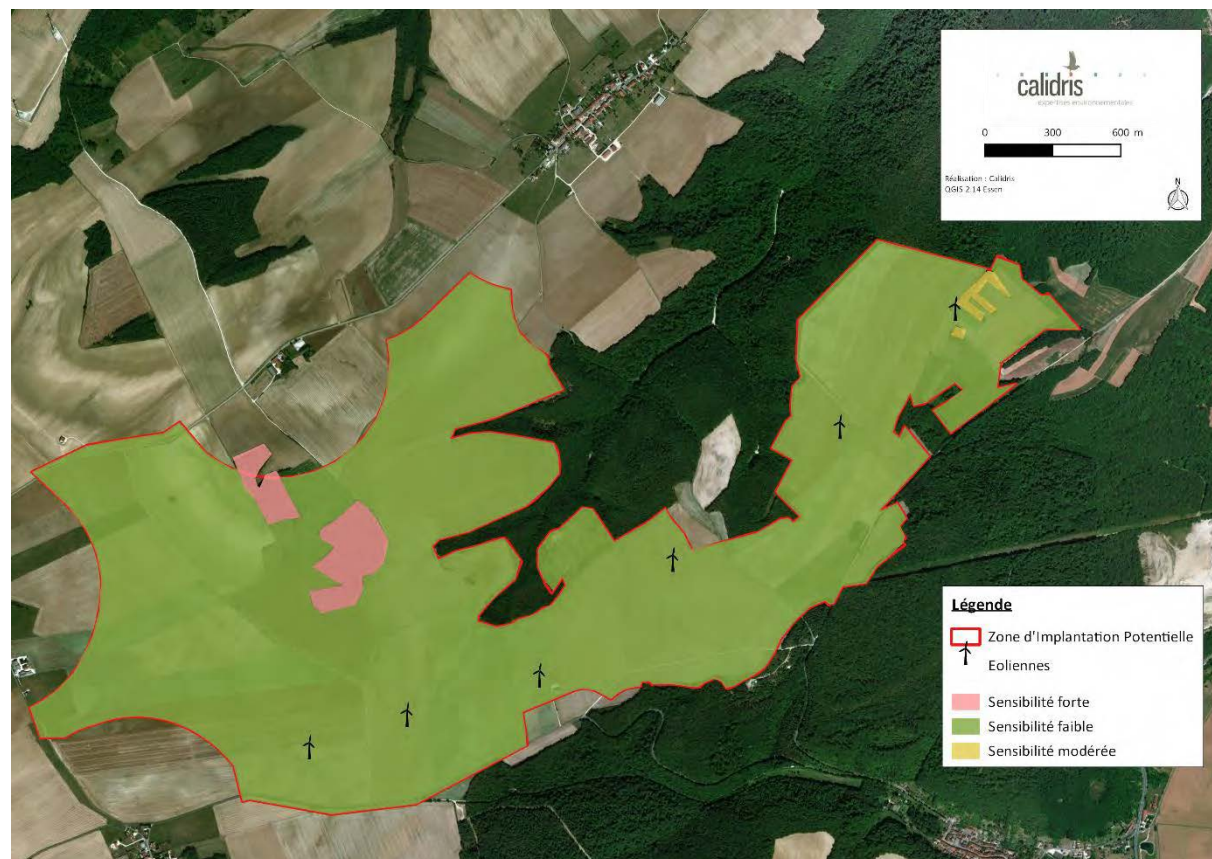
Carte 83 : Variante 1 et sensibilité des chiroptères en phase d'exploitation



Carte 84 : Variante 1 et sensibilité des oiseaux en phase d'exploitation



Carte 86 : Variante 1 et sensibilité des oiseaux en phase de travaux



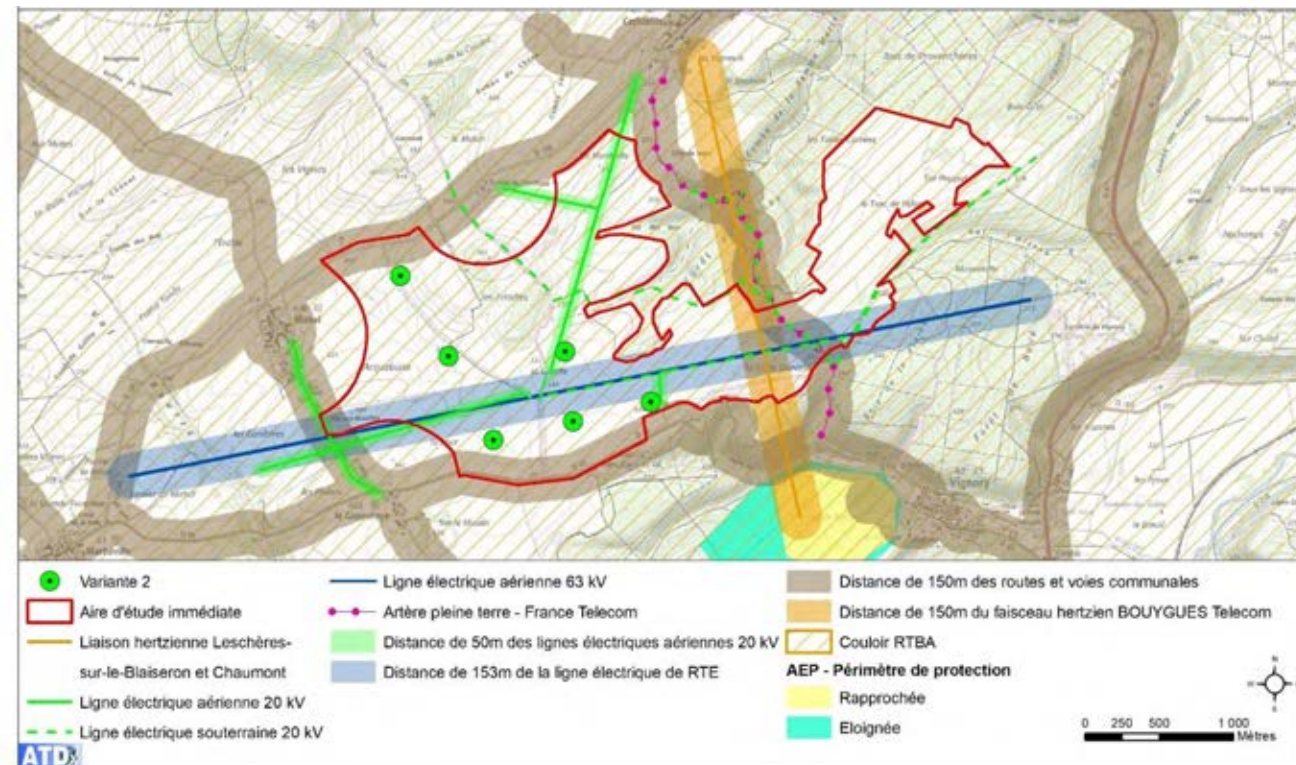
Carte 85 : Variante 1 et sensibilité des chiroptères en phase travaux

4.2 ANALYSE DE LA VARIANTE 2

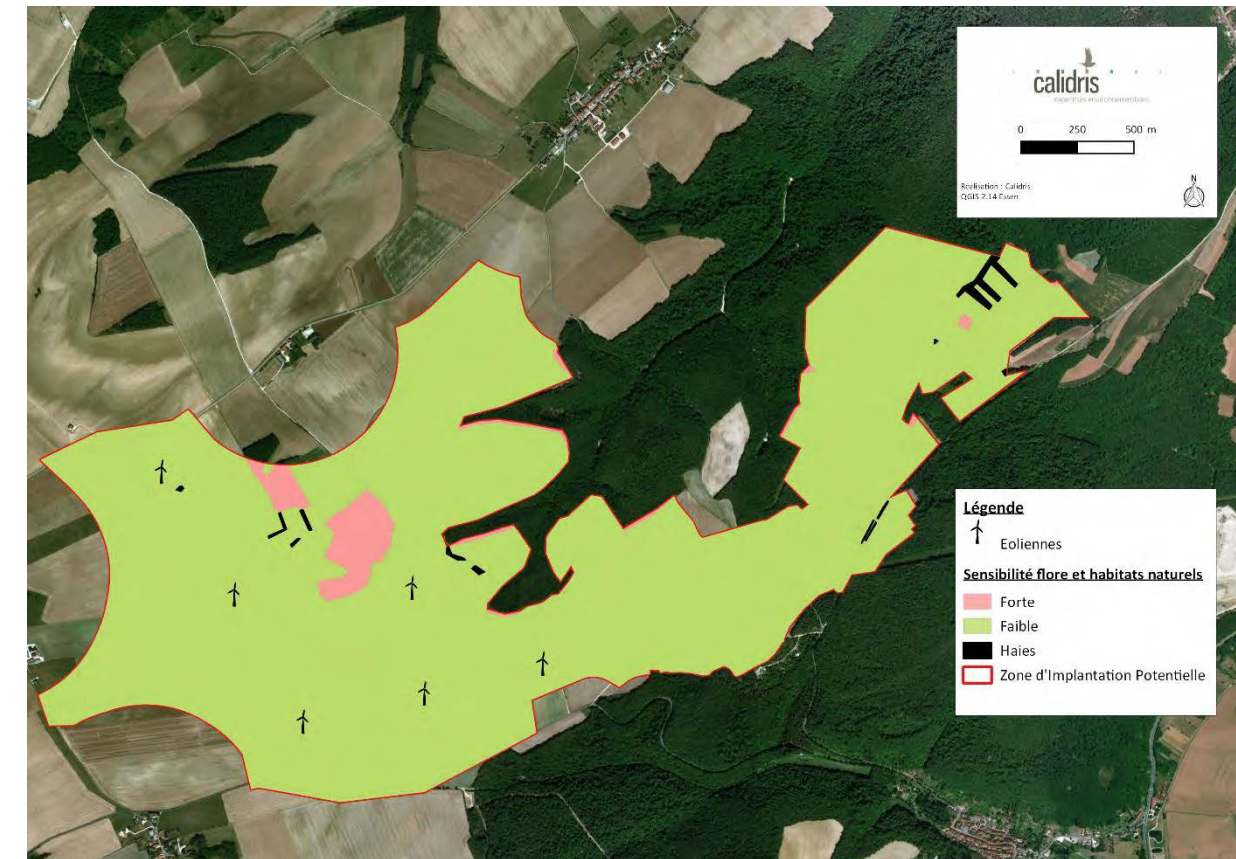
La variante 2 reprend la variante 1 en supprimant les 3 éoliennes les plus à l'est qui présentent des impacts importants sur les milieux naturels, le paysage et les réseaux. 3 nouvelles éoliennes sont rajoutées dans les parcelles agricoles au nord des éoliennes conservées, l'ensemble formant un triangle. Cette configuration présente l'intérêt d'avoir deux alignements rectilignes d'éoliennes, l'un côté est, l'autre côté sud, ce qui simplifie la lecture de la géométrie du parc dans l'espace. Cette variante respecte l'ensemble des contraintes d'implantation définies ci-avant.

Cette variante à 6 éoliennes occupe essentiellement la partie ouest de la zone d'implantation potentielle. À noter qu'il y a un risque de modification du paysage quotidien important en raison de la proximité des éoliennes par rapport aux habitations des villages de la Genevroie et de Mirbel. Cependant, cette implantation en bouquet diminue sensiblement l'emprise horizontale du projet.

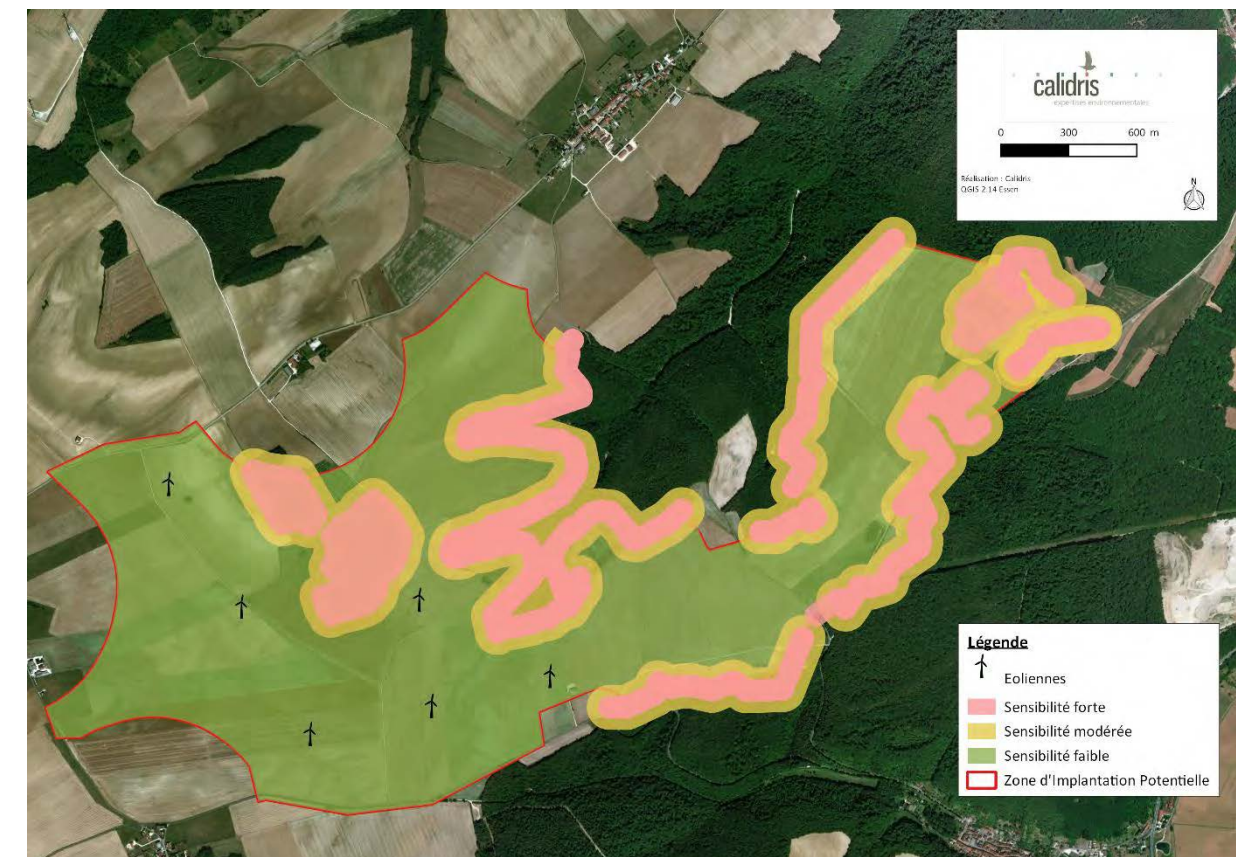
À l'exception de l'éolienne E1 située à 70m d'un petit boisement, l'ensemble des éoliennes est situé en dehors des contraintes de réseaux et éloignée d'au moins 200 m des boisements.



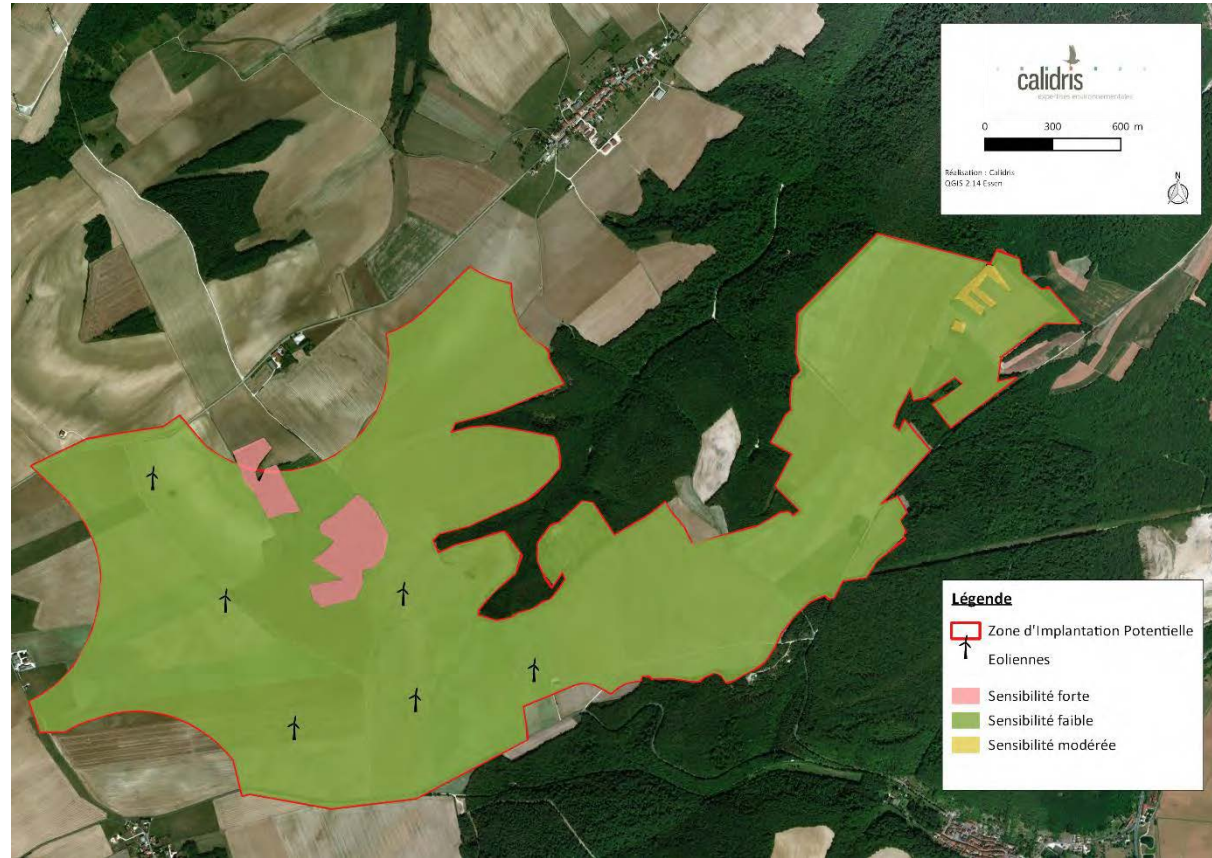
Carte 87 : Variante 2 et sensibilité du milieu humain



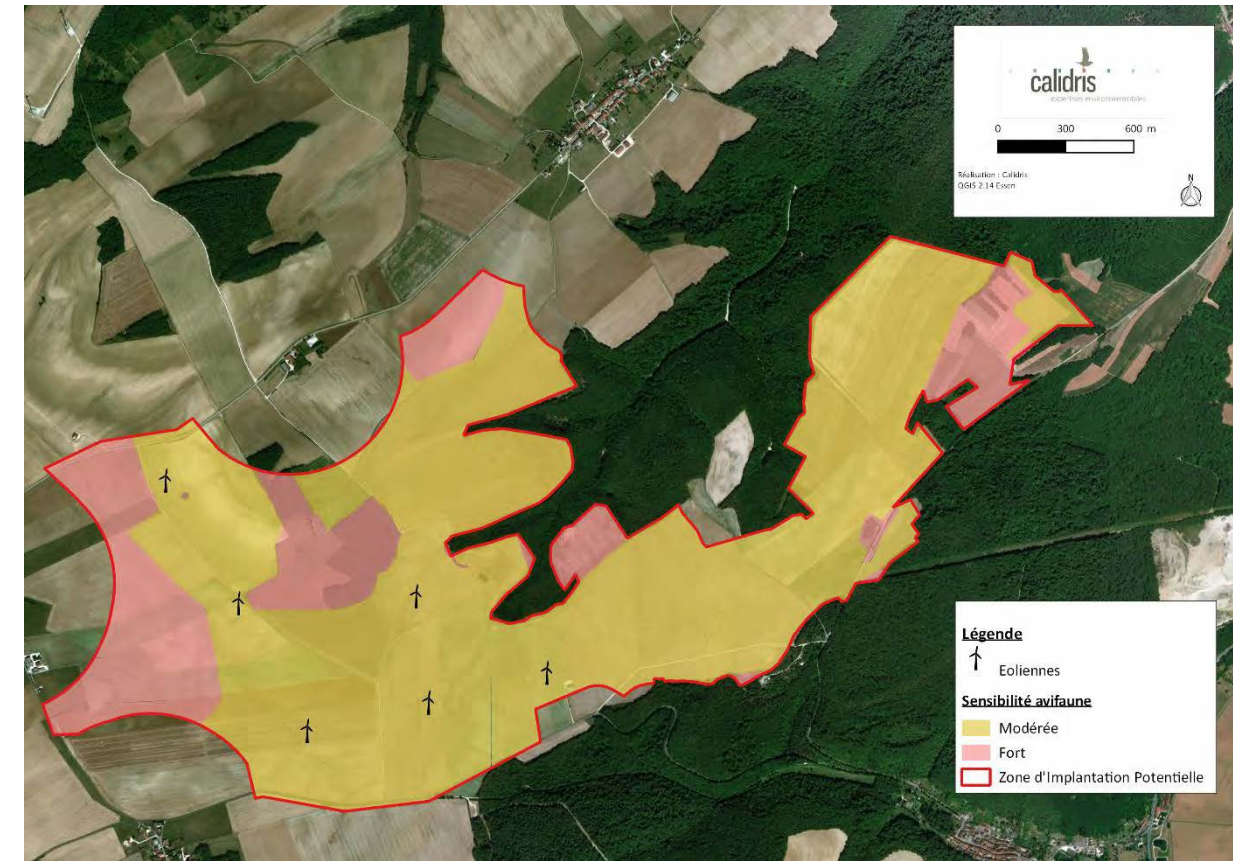
Carte 88 : Variante 2 et sensibilité flore et habitats naturels



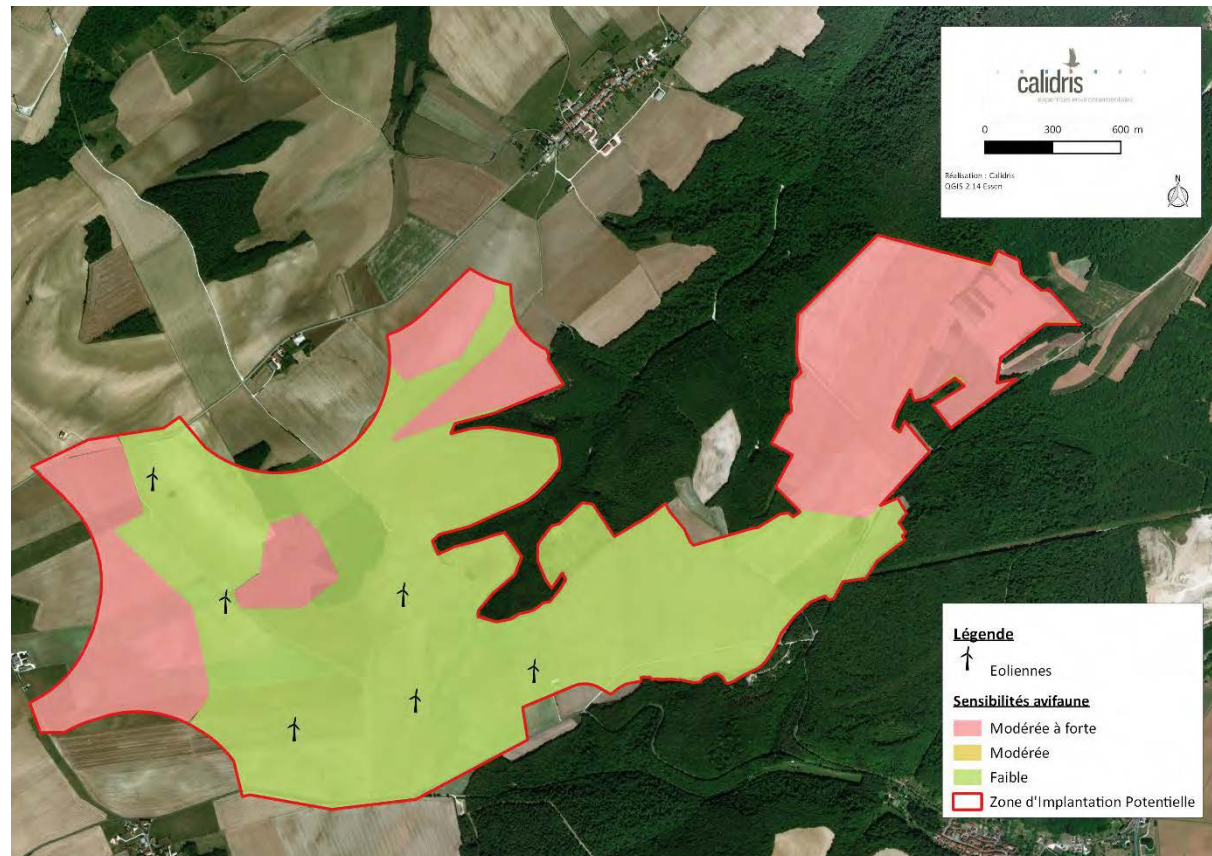
Carte 89 : Variante 2 et sensibilité des chiroptères en phase d'exploitation



Carte 90 : Variante 2 et sensibilité des chiroptères en phase travaux



Carte 92 : Variante 2 et sensibilité des oiseaux en phase de travaux



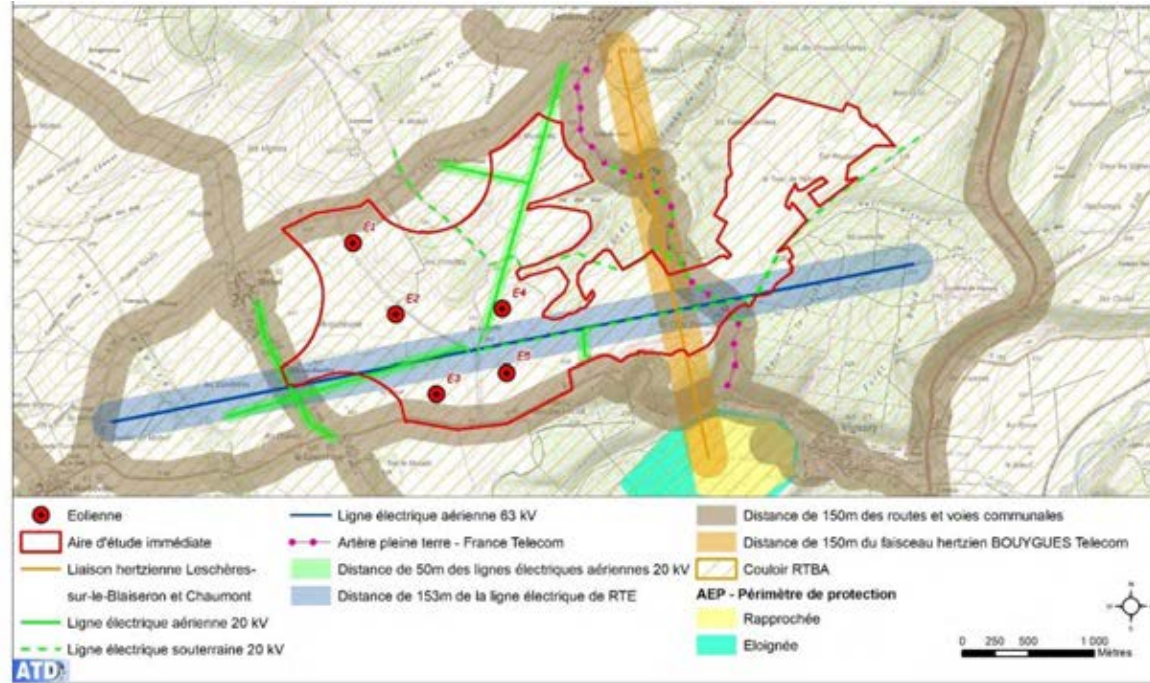
Carte 91 : Variante 2 et sensibilité des oiseaux en phase d'exploitation

4.3 ANALYSE DE LA VARIANTE 3 : LA VARIANTE FINALE

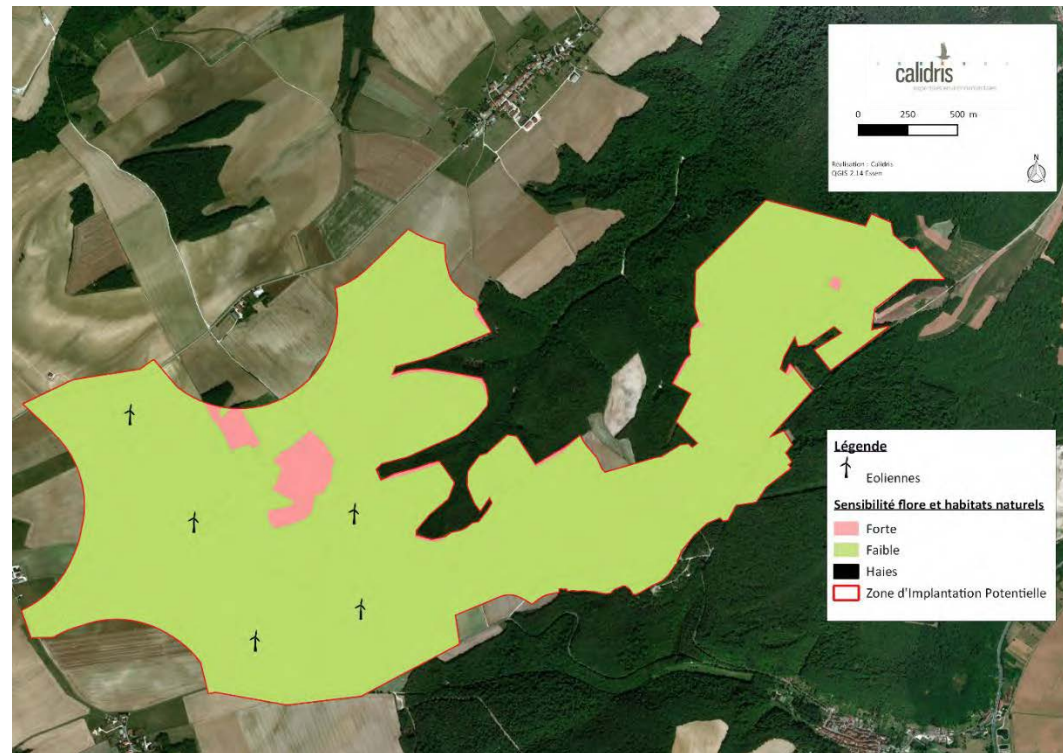
La variante 3 reprend la variante 2 en supprimant l'éolienne la plus à l'est, dont l'impact paysager a été jugé trop fort par le conseil municipal. Cette variante présente donc une éolienne en moins par rapport aux deux autres variantes (5 éoliennes au lieu de 6).

Cette variante à 5 éoliennes est très proche de la variante n°2, à la différence que l'éolienne la plus à l'est a été retiré ce qui limite l'impact sur la vallée la plus proche du Rigolot. Cependant, il existe toujours un risque de modification du paysage quotidien important en raison de la proximité des éoliennes par rapport aux habitations des villages de la Genevroie et de Mirbel.

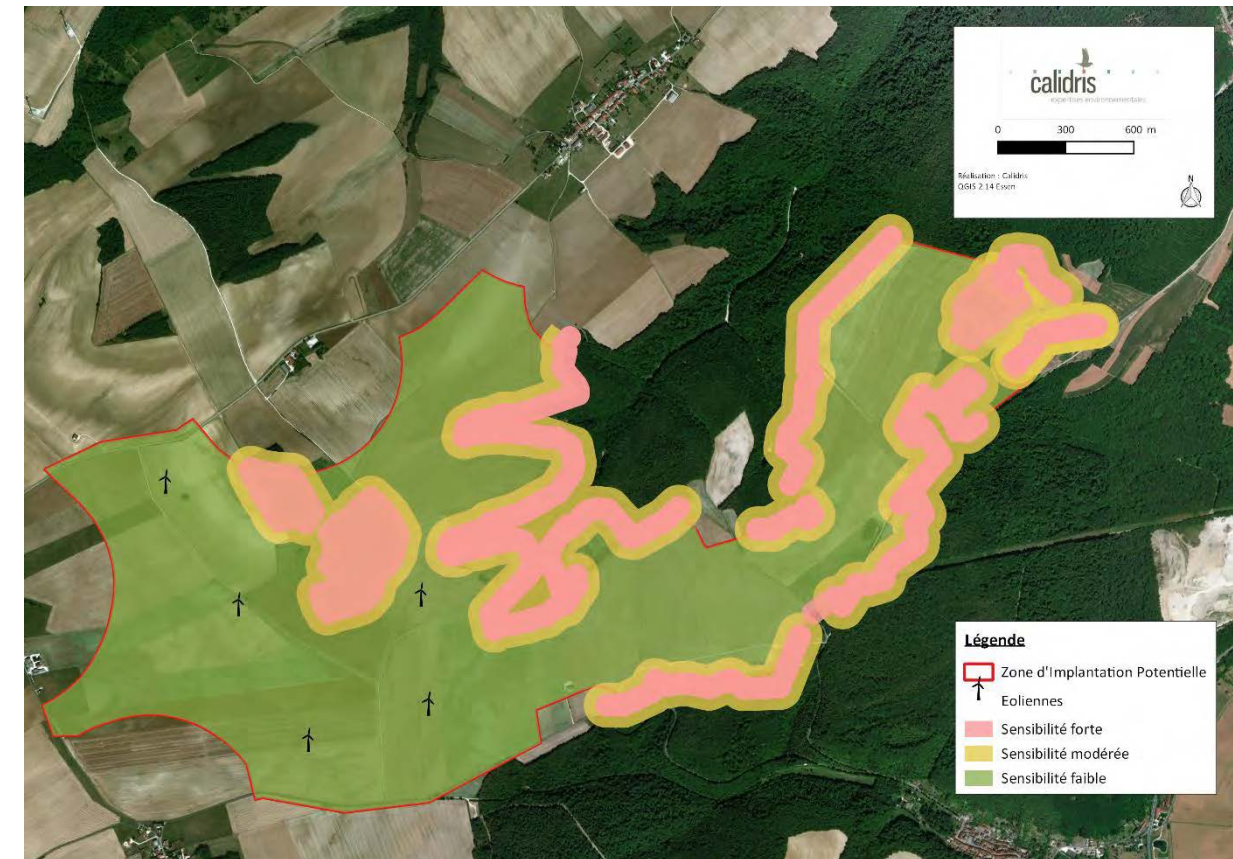
Cette variante ne présente pas de covisibilité avec le bourg de Vignory et ses monuments (excepté une faible covisibilité depuis le cimetière entre des pales au-delà du bois du vallon et l'église).



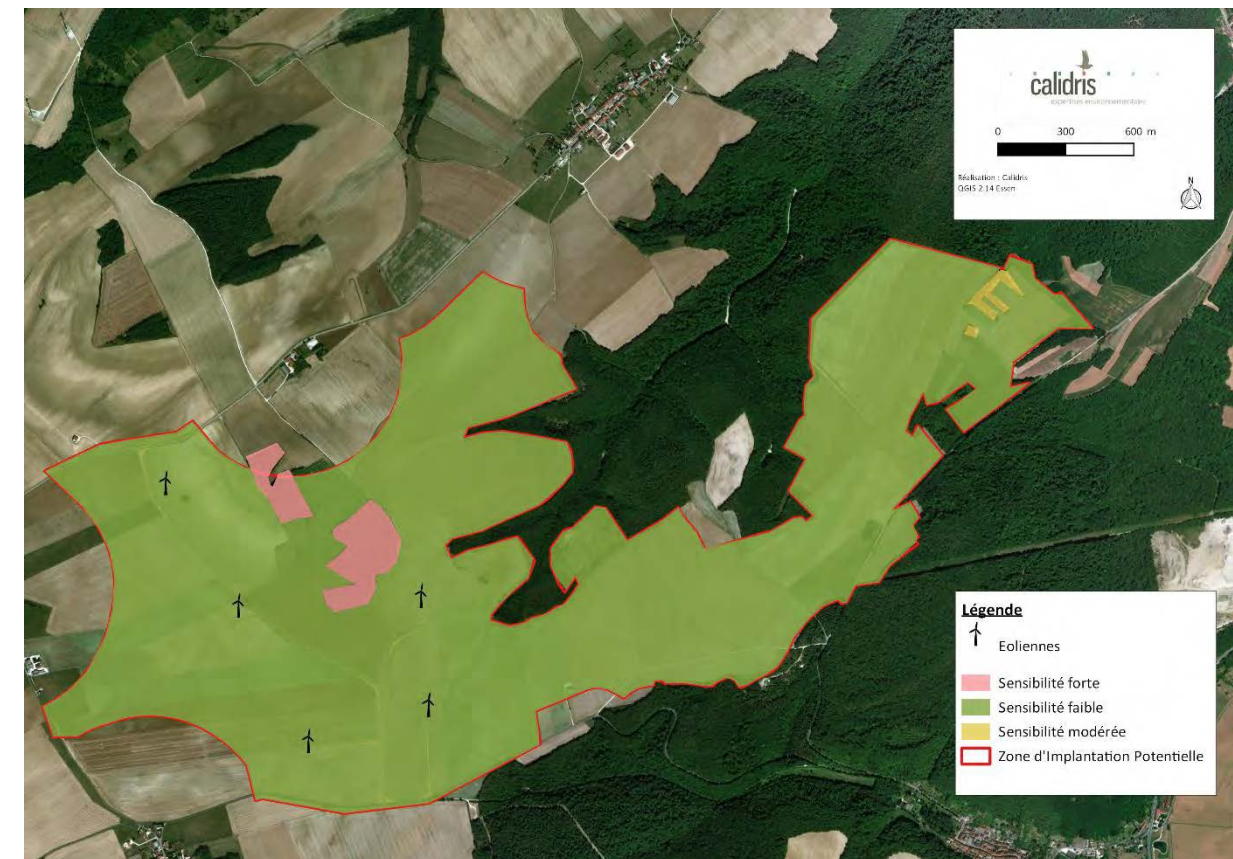
Carte 93 : Variante 3 = variante finale et sensibilité du milieu humain



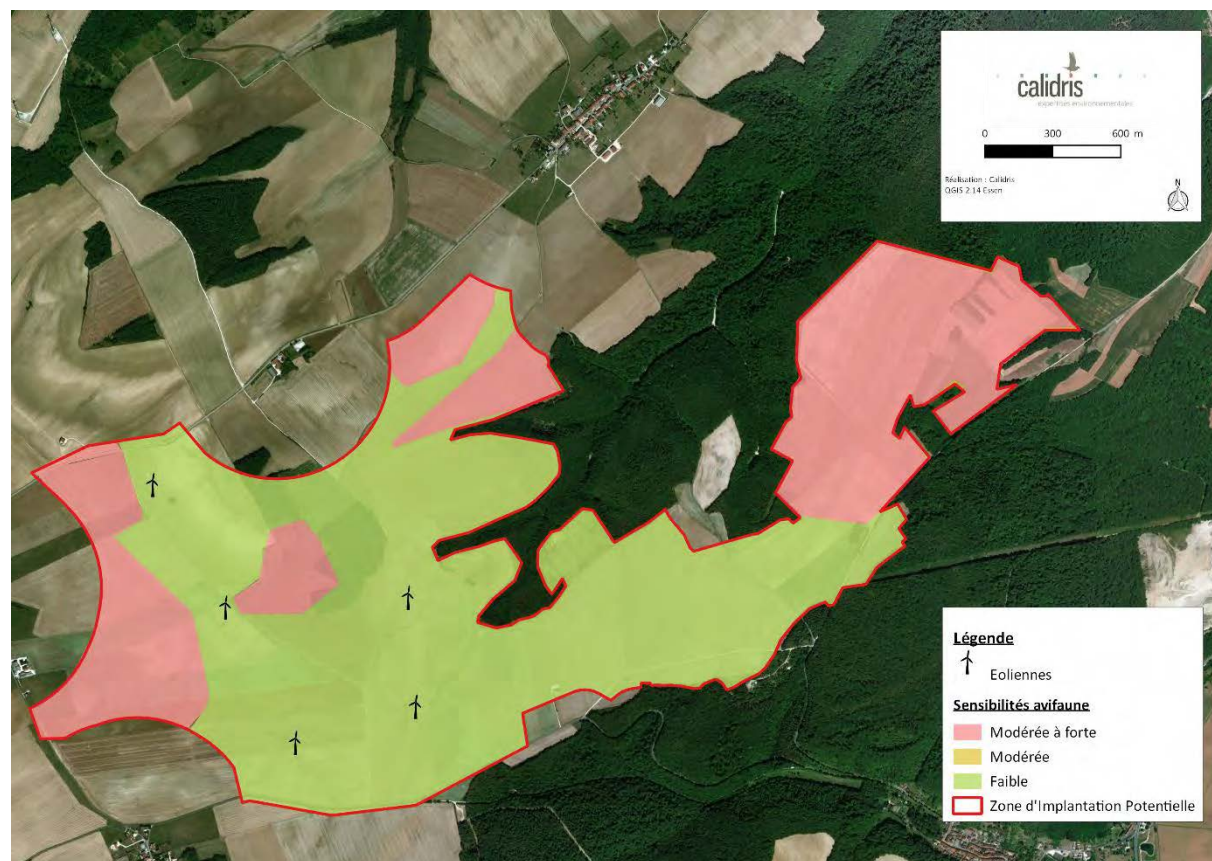
Carte 94 : Variante 3 et sensibilité flore et habitats naturels



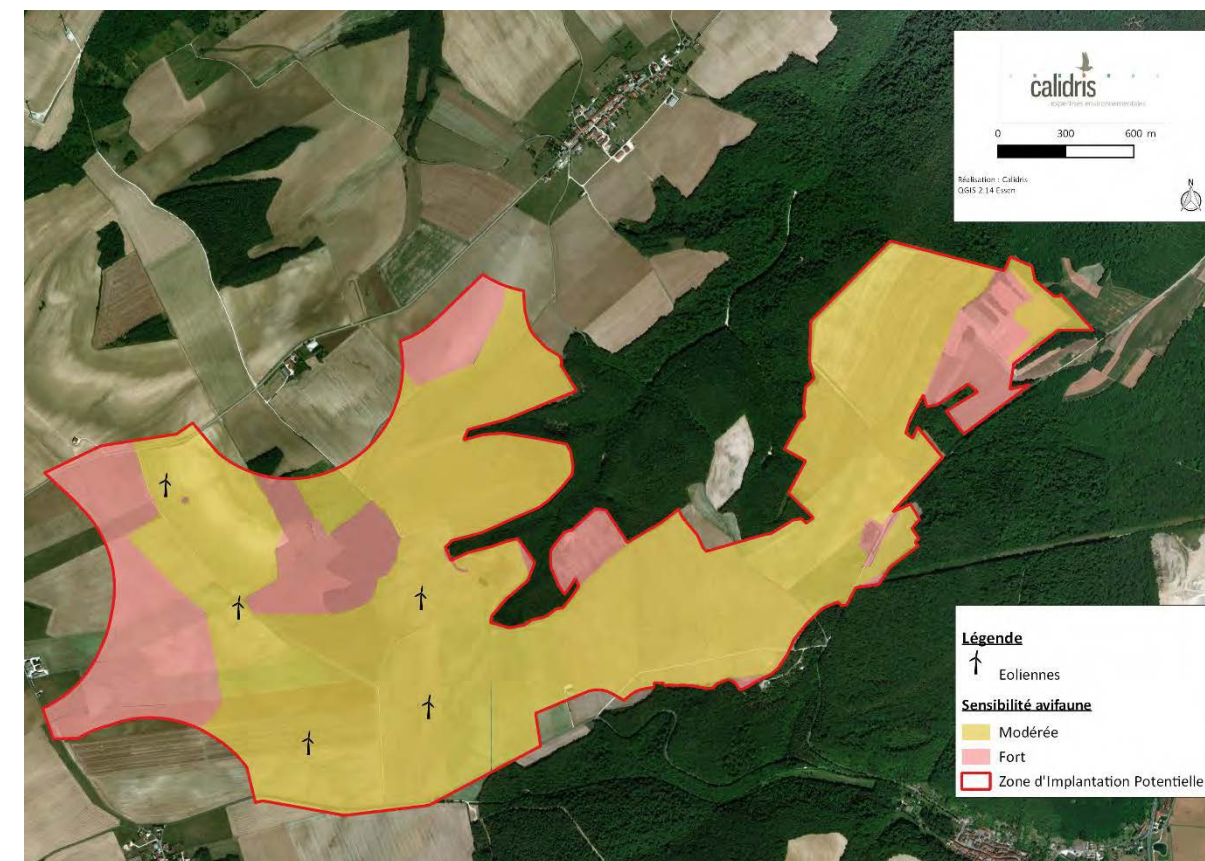
Carte 95 : Variante 3 et sensibilité des chiroptères en phase d'exploitation



Carte 96 : Variante 3 et sensibilité des chiroptères en phase travaux



Carte 97 : Variante 3 et sensibilité des oiseaux en phase d'exploitation



Carte 98 : Variante 3 et sensibilité des oiseaux en phase de travaux

Certains critères paysagers sont positifs pour la variante 3 (voir étude paysagère au volet 7 de la demande d'Autorisation Environnementale) :

- L'organisation du parc est plus simple à percevoir (la variante 3 ne présente pas les nombreuses possibilités de chevauchement d'éoliennes de la variante 2).
- La diminution du nombre d'éoliennes du projet permet de limiter la prégnance générale du parc.
- La géométrie du parc donne des interdistances relativement homogènes entre les éoliennes ce qui est plus agréable à l'œil. Cette variante pourra être perçue comme un bouquet d'éoliennes en accord avec les vallonnements doux du relief qui multiplient les types de vues.
- La localisation du parc dans l'espace du plateau : entre la route qui mène à Cerisières et celle qui mène à Vignory. Cette variante est spatialement cadrée par ces deux routes, qui sont à la fois des axes de circulation pour les riverains et des axes de découverte pour les touristes. Elle est de plus située dans l'axe de la route qui vient de Colombey-les-Deux-Églises, ce qui en fait un axe privilégié de découverte du parc.
- Le recul vis-à-vis du vallon secondaire de Vignory

Depuis la RN 67 aux abords de Vignory, les vues donnent sur le vallon de Vignory et le clocher de l'église du village éponyme. Le parc éolien de la Côte des Moulins prend place en arrière-plan, en partie masqué par le relief et la trame végétale.

Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernant :

- la covisibilité avec l'église de Vignory
- la perception depuis la RN 67
- la perception depuis l'entrée du vallon de Vignory

Concernant, les variantes n°1 et 2, il y a une covisibilité directe entre le clocher de l'église de Vignory et une éolienne qui présente une forte prégnance visuelle et surplombe le clocher (E3 pour la variante n°1 et E6 pour la variante n°2). De plus, des fragments de pale des éoliennes E5 et E4 pour la variante n°2 et E2 pour la variante n°1 sont visibles par intermittence au-dessus de la trame boisée dans l'axe de l'église. Pour la variante n°3 en revanche, du fait de son recul par rapport au vallon du Rigolot, seuls des fragments de pale de l'éolienne E4 sont visibles par intermittence puisque son rotor est à demi tronqué par la trame boisée.

Ainsi, la variante n°3 est la moins impactante depuis ce point de vue.



Photo 47 : Photomontage comparatif n°6 : Perception depuis la RN67 à l'entrée Sud du vallon de Vignory – Point de vue n°29 dans le carnet de photomontages

4.4 ANALYSE CROISEE DES VARIANTES

	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3
Critères étudiés	6 éoliennes alignées en arc de cercle	6 éoliennes en triangle : 2 alignements rectilignes côté est et côté sud	Variante 2 en supprimant 1 éolienne à l'est (5 éoliennes au total)
Milieu physique	Favorable	Favorable	Favorable
Milieu naturel	Non favorable / 2 éoliennes trop proches des boisements	Moyennement favorable / éloignement suffisant des boisements (200 m), à l'exception de l'éolienne E1	Moyennement favorable / éloignement suffisant des boisements (200 m), à l'exception de l'éolienne E1
Milieu humain	Favorable / éloignement de plus de 500 m des riverains	Favorable / éloignement de plus de 500 m des riverains	Favorable / éloignement de plus de 500 m des riverains
Paysage	Avec une implantation en courbe simple, cette variante gagne en lisibilité mais présente une grande emprise visuelle horizontale.	Bien que cette variante présente une implantation lisible avec des interdistances relativement régulières entre les éoliennes, de nombreux chevauchements entre les éoliennes créent des points d'appel perturbateurs.	Cette variante présente un nombre d'éolienne réduit avec des interdistances relativement régulières. Par ailleurs, la géométrie du parc limite l'emprise visuelle horizontale. De plus, il s'agit de la variante la plus éloignée de la vallée du Rigolot (vallon de Vignory) ce qui réduit l'effet d'écrasement potentiel sur la perception des versants et limite le risque de covisibilité avec l'église de Vignory.
Contraintes techniques	Non favorable / 1 éolienne trop proche du réseau Bouygues Telecom	Favorable / en dehors des contraintes des réseaux et servitudes	Favorable / en dehors des contraintes des réseaux et servitudes
Gisement éolien	Favorable	Favorable	Favorable
Aspects économiques	Favorable	Favorable	Favorable

Tableau 40 : Analyse croisée des différentes variantes d'implantation

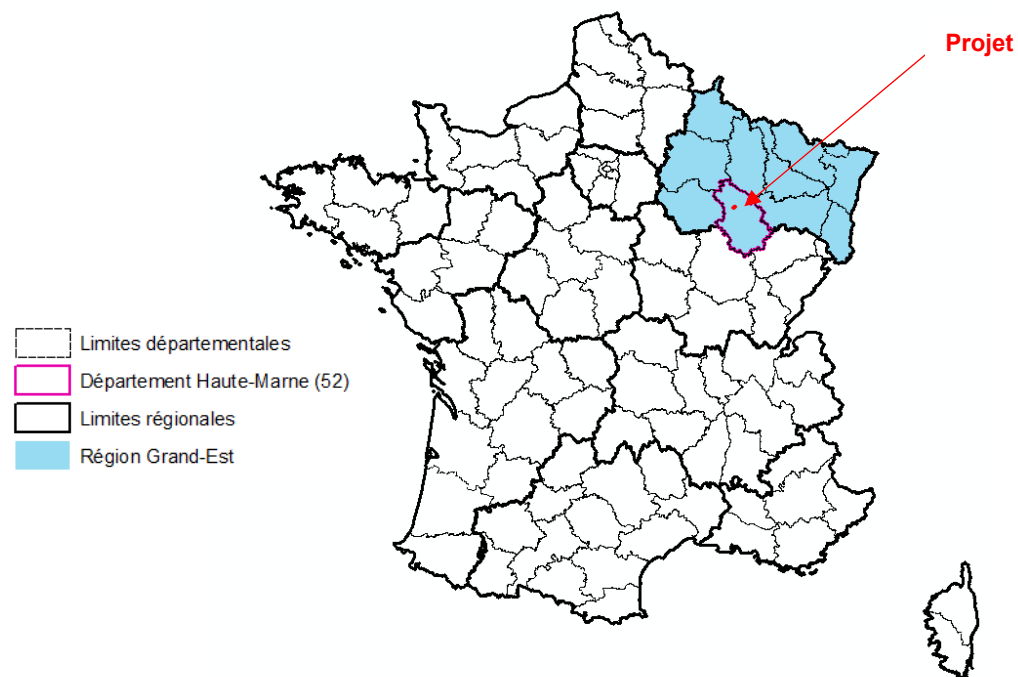
La variante 3 constitue la variante la plus favorable d'un point de vue des impacts pressentis sur l'environnement (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage) et des contraintes techniques. Elle est moins favorable d'un point de vue économique étant donné la suppression d'une éolienne par rapport au nombre prévu initialement. La suppression de l'éolienne la plus à l'est fait suite à la concertation menée avec les communes concernées par le projet. C'est cette variante qui a été retenue pour le projet final.

CHAPITRE IV – DESCRIPTION DU PROJET

1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

La localisation du projet est disponible à l'échelle locale sur la Carte 100.

Le présent projet de parc éolien est composé de **cinq éoliennes accompagnées de deux postes de livraison**. Il est localisé sur les communes de Vignory, Mirbel et La Genevroye, dans le département de la Haute-Marne, en région Grand-Est.



Carte 99 : Localisation du site à l'échelle nationale et régionale

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Le projet actuel est réparti sur le territoire de 3 communes : 2 éoliennes sur Vignory, 1 éolienne sur Mirbel et 1 éolienne sur La Genevroye.

Les terrains d'emprise du projet sont des terrains voués à la production agricole. Les éoliennes sont accessibles depuis la RD40 puis en empruntant des chemins d'exploitation.

Le parc est localisé à :

- Environ 20 km au nord de Chaumont ;
- Environ 18 km au sud de Joinville ;
- Environ 36 km au sud de Saint-Dizier.
- Environ 10 km au nord-ouest de Bologne ;
- Environ 14 km à l'est de Colombey-les-Deux-Eglises.

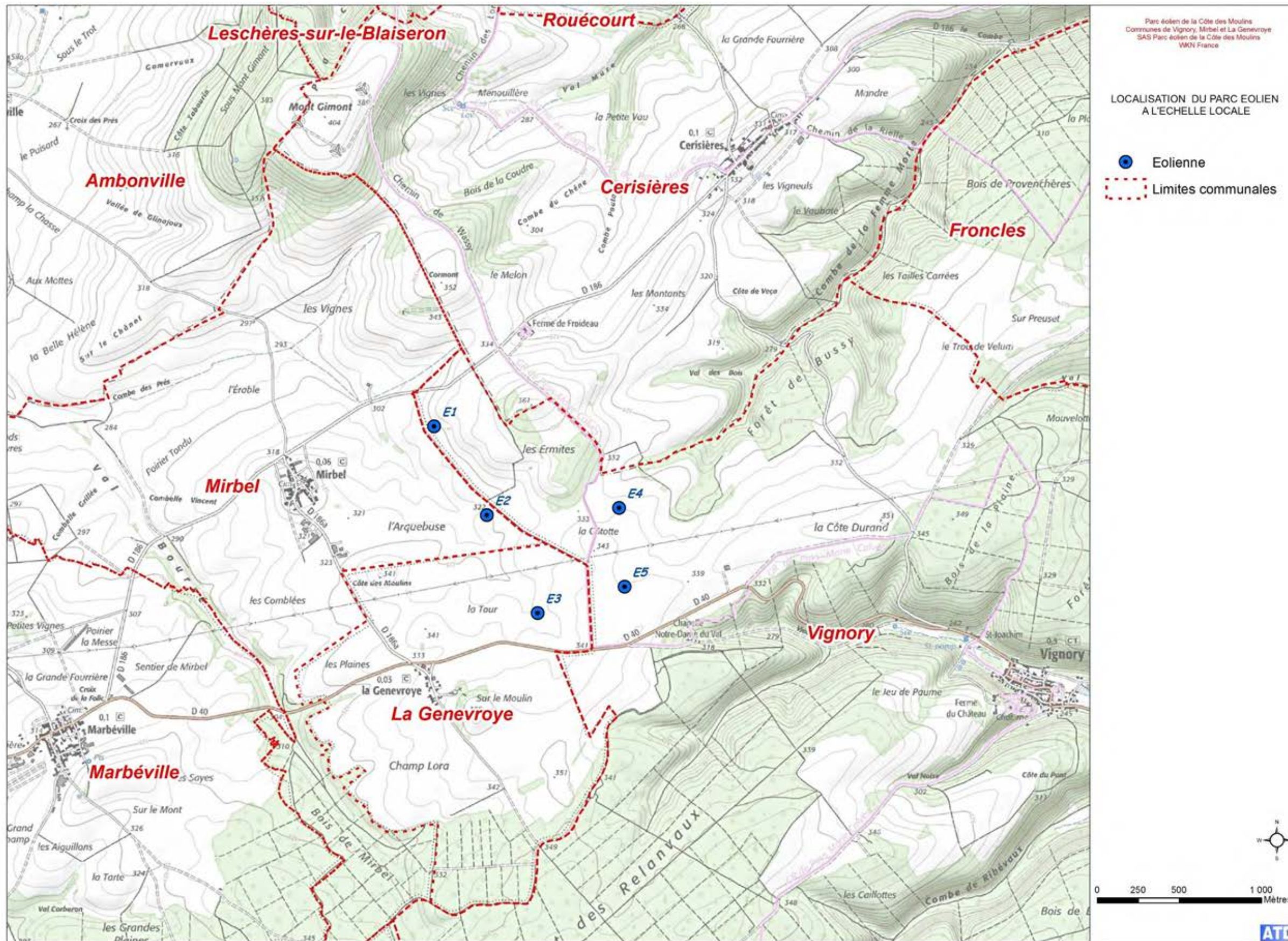
A l'échelle locale, le parc est localisé à :

- 2,4 km au nord-ouest de Vignory ;
- 850 m au sud-est de Mirbel ;
- 2,2 km au sud de Cerisières ;
- 750 m au nord-est de La Genevroye ;
- 5,6 km à l'ouest de Froncles ;

Le tableau suivant présente les coordonnées géographiques des éoliennes et du poste de livraison suivants les référentiels Lambert 93 et WGS 84 :

Installation	Lambert 93		WGS 84		Hauteur du terrain (m NGF)	Commune
	X	Y	N	E		
E1	852 344	6 801 172	5°3'15.46" E	48°17'34.95" N	324	Vignory
E2	852 666	6 800 630	5°3'30.40" E	48°17'17.13" N	323	Mirbel
E3	852 975	6 800 032	5°3'44.63" E	48°16'57.50" N	331	La Genevroye
E4	853 472	6 800 673	5°4'9.56" E	48°17'17.84" N	334	Vignory
E5	853 505	6 800 192	5°4'10.55" E	48°17'2.23" N	340	Vignory
Poste de Livraison 1	853 398	6 800 566	5°4'5.83" E	48°17'14.43" N	337	Vignory
Poste de livraison 2	853 408	6 800 572	5°4'6.33" E	48°17'14.62" N	337	Vignory

Tableau 41 : Coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison



Carte 100 : Localisation du projet à l'échelle locale

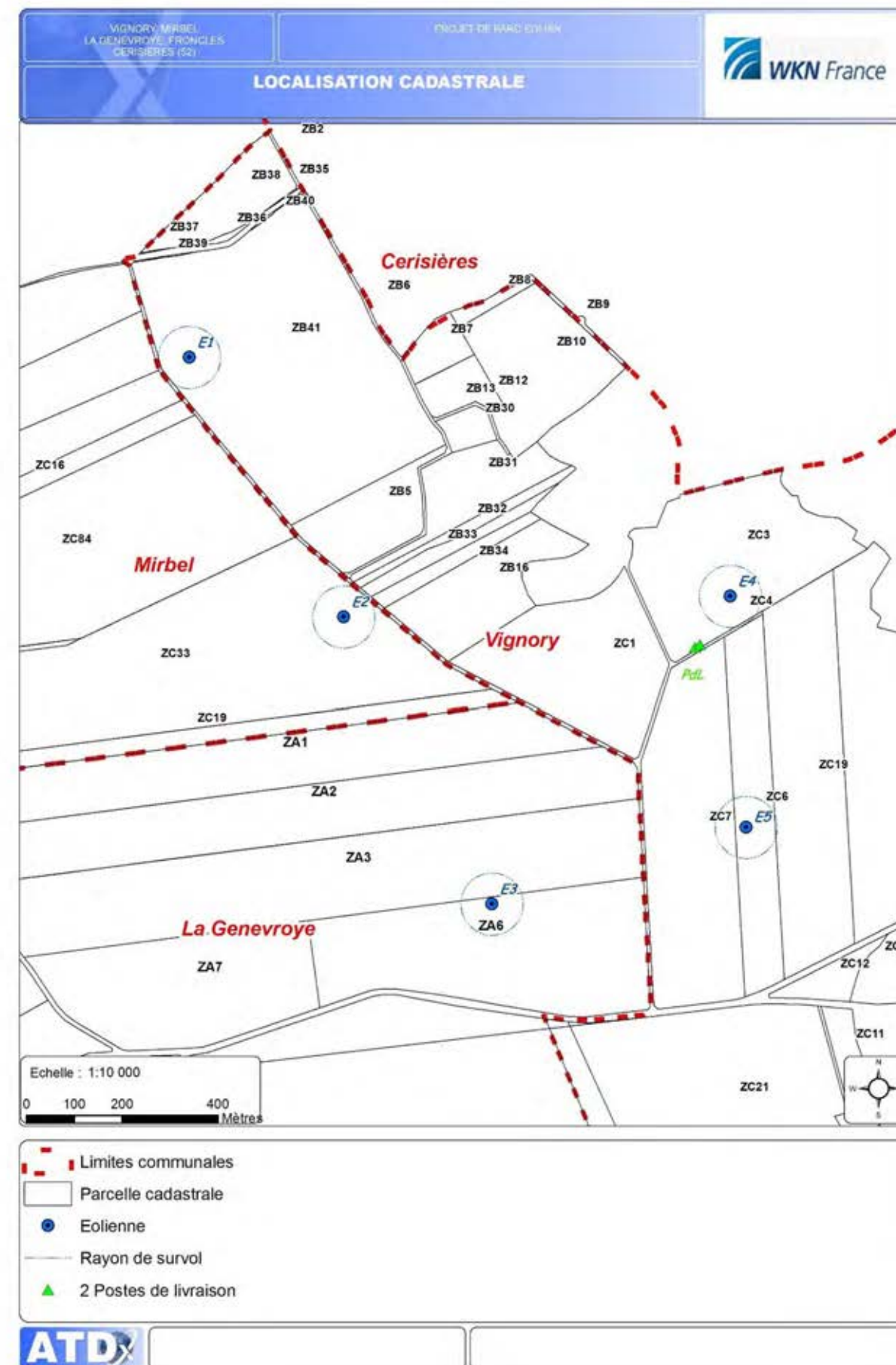
2 LOCALISATION CADASTRALE

Les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et des postes de livraison sont représentées sur la carte ci-contre et listées dans le tableau ci-après :

Equipement	Commune	Lieu-dit	Section	Numéro
E1	Vignory	Les Ermites	ZB	41
E2	Mirbel	L'Arquebuse	ZC	33
E3	La Genevroie	La Tour	ZA	6
E4	Vignory	Le Val	ZC	3
E5	Vignory	Le Val	ZC	6
Poste de livraison 1	Vignory	Le Val	ZC	3
Poste de livraison 2	Vignory	Le Val	ZC	3

Tableau 42 : Liste des parcelles du projet

La société « SAS Parc éolien de la Côte des Moulins » a la maîtrise foncière de l'ensemble du parcellaire concerné.



Carte 101 : Localisation cadastrale du projet

3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN

3.1 FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE

Une éolienne permet de transformer l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique. La figure suivante illustre les principaux éléments constitutifs d'une éolienne.

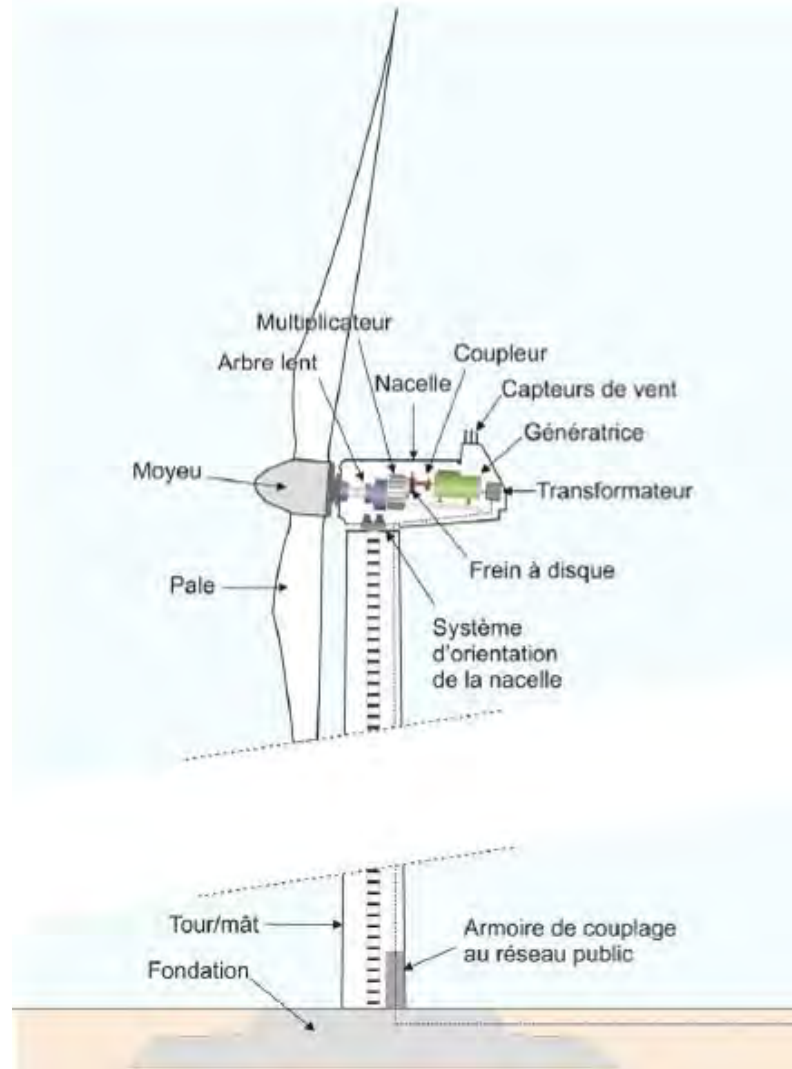


Figure 35 : Principaux éléments constitutifs d'une éolienne
(Source : VESTAS)

Une éolienne est composée de :

- **Trois pales** réunies au **moyeu** ; l'ensemble est appelé **rotor** ;
- Une **nacelle** supportant le rotor, dans laquelle se trouve des éléments techniques indispensables à la création d'électricité : le multiplicateur, la génératrice, l'arbre de transmission, suivant les modèles le transformateur, les armoires de commandes ;
- Un **mât** maintenant la nacelle et le rotor. Le mât permet également le cheminement des câbles électriques de puissance et de contrôle. Il abrite : une échelle d'accès à la nacelle, un élévateur de personnes, une armoire de contrôle et des armoires de batteries d'accumulateurs (en point bas), les cellules de protection électriques ;
- Un **transformateur** qui a pour fonction d'élever la tension issue du générateur pour permettre le raccordement au réseau de distribution ;
- Une **fondation**, en béton armé, assurant l'ancrage de l'ensemble.

Concernant le fonctionnement, c'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la force est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Les génératrices utilisées sont souvent asynchrones et peuvent supporter de légères variations de vitesse ce qui est un atout pour les éoliennes où la vitesse du vent peut évoluer rapidement notamment lors de rafales. La génératrice peut également

être synchrone et être utilisée dans le cas d'un entraînement direct lorsque la liaison mécanique entre le moyeu de l'éolienne et la génératrice est directe, sans utiliser de multiplicateur.

Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum), appelée « puissance nominale ».

Quatre « périodes » de fonctionnement d'une éolienne, sont à considérer :

- Dès que la vitesse du vent est suffisante (à partir de 3 à 4 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de la nacelle d'orienter l'éolienne face au vent. Les trois pales tournent sur leurs axes afin de capter le vent. Le rotor entame son mouvement de rotation, il entraîne avec lui le multiplicateur et la génératrice électrique ;
- Lorsque la vitesse du rotor est suffisante (environ 12 tours par minute), l'éolienne peut être couplée au réseau électrique ;
- La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 1 000 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente ;
- Quand la vitesse du vent atteint 12m/s, l'éolienne fournit sa puissance nominale (de l'ordre de 2 000 à 3 000 kW selon le modèle d'éolienne). Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique règle la portance en modifiant l'angle de calage des pales par pivotement sur leur axe (chaque pale tourne sur elle-même).

3.2 FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN

Un parc éolien est composé d'une ou plusieurs éoliennes reliées entre elles jusqu'à un poste de livraison par l'intermédiaire d'un réseau électrique enterré. Le poste de livraison marque la limite de propriété entre le propriétaire du parc éolien et le gestionnaire du réseau électrique. Depuis le poste de livraison, raccordé à un poste source via des câbles électriques enterrés, l'électricité produite par le parc éolien est injectée dans le réseau électrique national afin d'être consommée.

Cette production électrique, utilisant la force mécanique du vent, n'induit aucun stockage d'électricité.

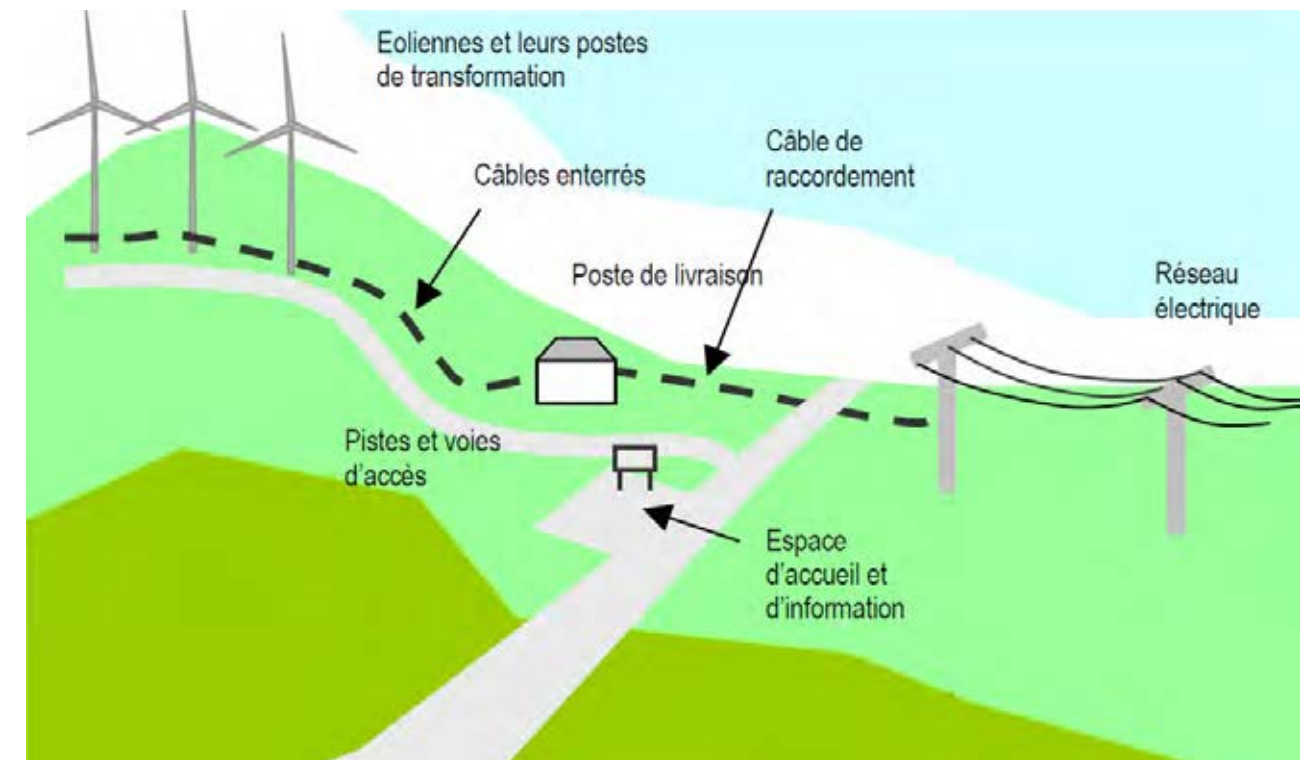


Figure 36 : Schéma de principe de fonctionnement d'un parc éolien
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – MEEDDM – 2010)

4 DESCRIPTION DU PARC EOLIEN

4.1 PRESENTATION DU PARC EOLIEN DE LA COTE DES MOULINS

Le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien de la Côte des Moulins sera défini précisément après l'obtention des autorisations. Au stade de la réalisation de la présente Demande d'Autorisation Environnementale, seul le gabarit machine est déterminé. Le parc éolien présentera ainsi **5 machines** d'une hauteur de **150 m en bout de pale**, d'un diamètre rotor maximal de **132 m**, d'une hauteur de mât maximale de **87m** et d'une largeur maximale de mât à la base de 5 m. La puissance totale du parc sera de **22.5 MW**. La production annuelle est estimée à **36,6 GWh**. Le modèle d'éoliennes retenu pour équiper le parc éolien sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 ou CEI 61 400-1 dans sa version de 2005 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne.

Plus particulièrement, le parc éolien sera constitué de :

- 5 éoliennes ;
- 1 réseau électrique souterrain inter éolienne ;
- 5 fondations ;
- 5 plateformes dédiées au montage et à la maintenance de chaque éolienne ;
- 2 postes de livraison.

Au-delà des éoliennes implantées sur le site, la création d'un parc éolien nécessite des aménagements et infrastructures connexes. Ceux-ci peuvent avoir un caractère permanent ou n'être nécessaire que pendant la phase chantier. Ces différents éléments sont présentés dans les paragraphes suivants.

4.1.1 Le rotor et les pales

Les éoliennes sont équipées d'un rotor à pas variable. Son rôle est de « capter » l'énergie mécanique du vent et de la transmettre à la génératrice par son mouvement de rotation.

Le rotor de l'éolienne est équipé de trois pales qui jouent un rôle important dans le rendement de l'éolienne et dans son comportement sonore.

Les pales de l'éolienne sont conçues pour fonctionner à angle et à vitesse variables. Le réglage d'angle individuel de chaque pale du rotor est assuré par trois systèmes indépendants et commandés par microprocesseurs.

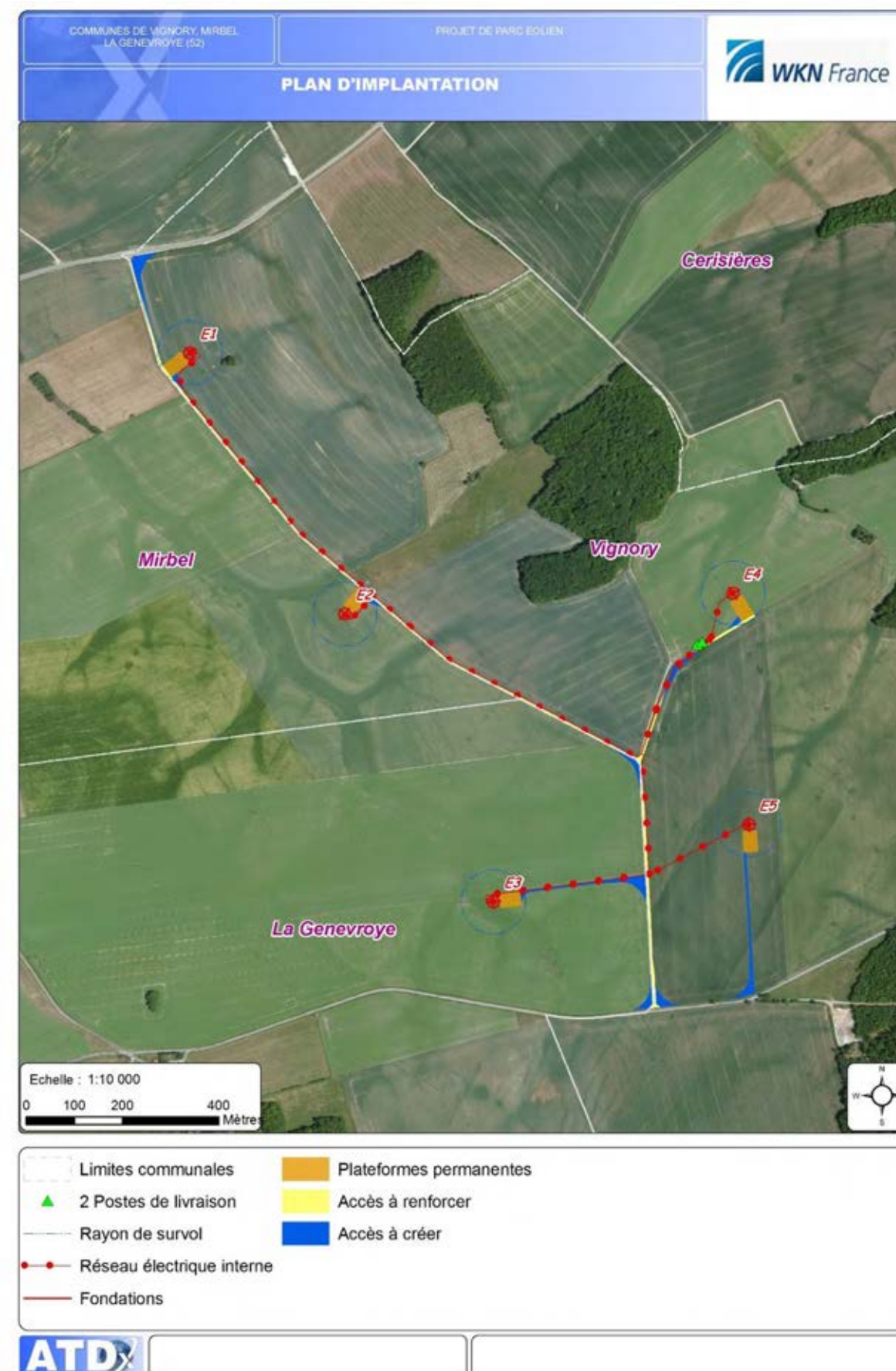
L'angle de chaque pale est surveillé en continu par une mesure d'angle des pales, et les trois angles sont synchronisés entre eux. Ce principe permet d'ajuster rapidement et avec précision l'angle des pales aux conditions du vent (ce qui limite la vitesse du rotor et la force engendrée par le vent). La puissance fournie par l'éolienne est ainsi limitée exactement à la puissance nominale, même pour des courtes durées.

L'inclinaison des pales du rotor en position dite de « *drapeau*¹² » stoppe le rotor sans que l'arbre d'entraînement ne subisse les effets occasionnés par un frein mécanique.

4.1.2 Le système de régulation des pales

Chaque modèle d'éolienne dispose d'un système de régulation de l'angle des pales, contrôlant individuellement chacune des pales. L'angle des pales par rapport au rotor s'ajuste en fonction du vent, et varie ainsi à l'aide d'un mécanisme hydraulique ou électromagnétique et permet de profiter au maximum de la ressource en vent.

Ce système de régulation tient également le rôle de système de sécurité en plaçant les pales en « *drapeau* » en cas de vent violent ou de dysfonctionnement.



Carte 102 : Plan d'implantation du projet

¹² La position en drapeau consiste à placer les pales parallèlement au sens du vent afin de limiter très fortement la prise au vent de cette dernière

4.1.3 La nacelle

La nacelle se situe en haut du mât qui peut être de différentes hauteurs. Dans le cas présent, le mât a une hauteur maximale de 87 m. Le générateur est compris dans la nacelle. Il est entraîné par le rotor.

Elle contient les différents organes mécaniques et électriques permettant de convertir l'énergie mécanique de la rotation de l'axe en énergie électrique. Un mouvement de rotation vertical par rapport au mât permet d'orienter nacelle et rotor face au vent lors des variations de direction de celui-ci. Ce réajustement est réalisé de façon automatique grâce aux informations transmises par les girouettes situées sur la nacelle.

La nacelle est constituée d'une structure métallique habillée de panneaux composites en fibre de verre. Les éléments principaux sont disposés sur un châssis en acier qui assure le transfert des forces et charges du rotor vers la tour.

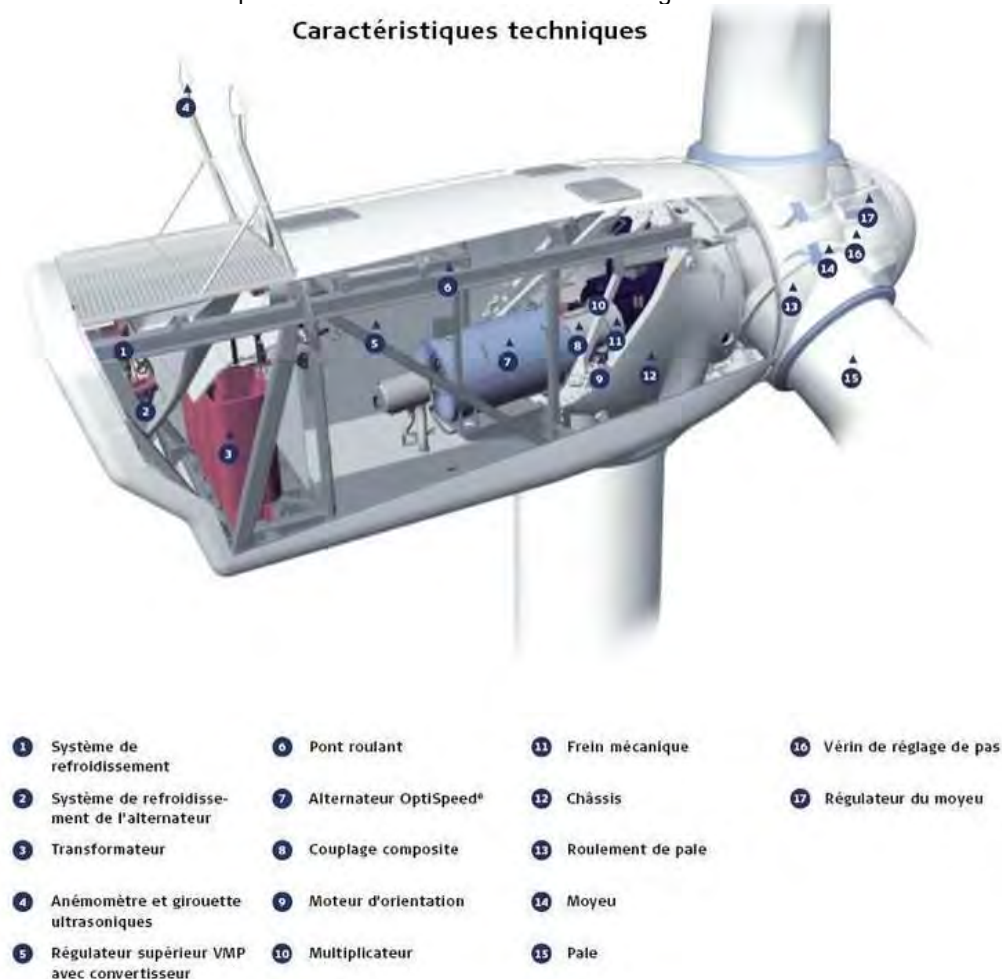


Figure 37 : Caractéristique technique d'une nacelle
(Source : VESTAS)

4.1.4 Le mât

Il s'agit d'une tour tubulaire fixée sur le socle. Son emprise au sol réduite permet le retour à la vocation initiale des terrains et une reprise de la végétation sur le remblai au-dessus du socle. Il est composé uniquement d'acier et comporte plusieurs sections. La hauteur maximale du mât des 5 éoliennes composant le parc éolien sera de 87m.

4.1.5 Le générateur et le transformateur

Les éoliennes sont équipées d'un système générateur/transformateur fonctionnant à vitesse variable (et donc à puissance mécanique fluctuante). Le générateur, de type asynchrone, convertit l'énergie mécanique en énergie électrique.

Le transformateur est installé soit dans le mât de chacune des éoliennes soit dans un local situé à proximité du pied du mât.

4.1.6 La fondation

Le socle (ou fondation) en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure, c'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne.

Un système constitué de tiges d'ancrage, dit « anchor cage » disposé au centre du massif de fondation, permet la fixation de la bride inférieure de la tour.

Les dimensions (profondeurs, diamètre, poids) seront confirmées lors de l'étude géotechnique réalisée avant le lancement des travaux et dépendent de plusieurs facteurs :

- Le type d'éolienne ;
- La nature des sols ;
- Les conditions météorologiques extrêmes ;
- Les conditions de fatigue.

Avant l'érection de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial, seuls 10 à 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin de y fixer le mât de la machine.

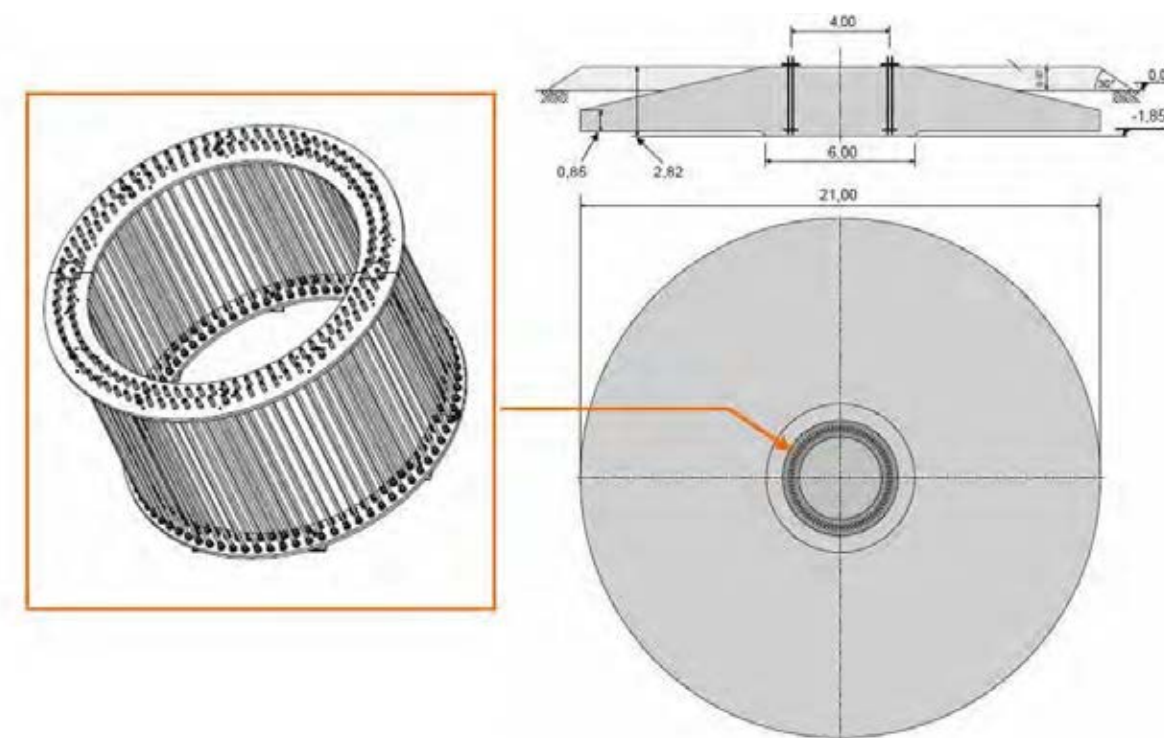


Figure 38 : Schéma d'une fondation et de l'« anchor cage »
(Source : NORDEX)

Chaque fondation occupera une surface bétonnée d'environ 450 m² pour un volume de béton d'environ 1350m³. A l'issue de la phase de construction, les fondations seront recouvertes avec la terre préalablement excavée (sauf pour la partie à la base du mât) et la végétation pourra de nouveau se développer.

4.1.7 Le balisage aéronautique

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne a précisé le balisage des aérogénérateurs :

- Couleur de la machine limitée au domaine du blanc et du gris.
- Le balisage lumineux d'obstacle sera :
 - assuré de jour par des feux à éclats blancs ;
 - assuré de nuit par des feux à éclats rouges ;
 - synchronisé sur l'UTC (Temps universel coordonné), et de même fréquence, de jour comme de nuit ;
 - obligatoire pour toutes les éoliennes, sauf dans le cas de champs d'éoliennes, où le balisage pourra être restreint conformément à l'arrêté ;
 - complété par des feux additionnels intermédiaires de basse intensité, pour les éoliennes supérieures à 150m et situées à la périphérie du champ d'éoliennes.



Figure 39 : Exemple de balisage sur la nacelle d'une éolienne
(Source : VESTAS)

4.2 LES INSTALLATIONS ANNEXES

4.2.1 Les postes de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par ENEDIS. Il a pour fonction de gérer les arrêts et reprises commandés par ENEDIS et l'exploitant, de gérer également la puissance active et réactive du parc. C'est également le lieu d'emplacement du système de communication entre le parc éolien et l'exploitant.

La structure correspond à une cabine préfabriquée de faible surface (environ 22,5 m²) et de **2,60 m de hauteur** environ, intégrant les différentes cellules de protection électrique, ainsi que les équipements de comptage énergétique, de contrôle et de surveillance de la qualité de l'énergie réinjectée dans le réseau de distribution publique.

Dans le cas présent, le parc disposera de 2 postes de livraison.



Photo 48 : Exemple de poste de livraison en cours d'installation
(Source : WKN France)

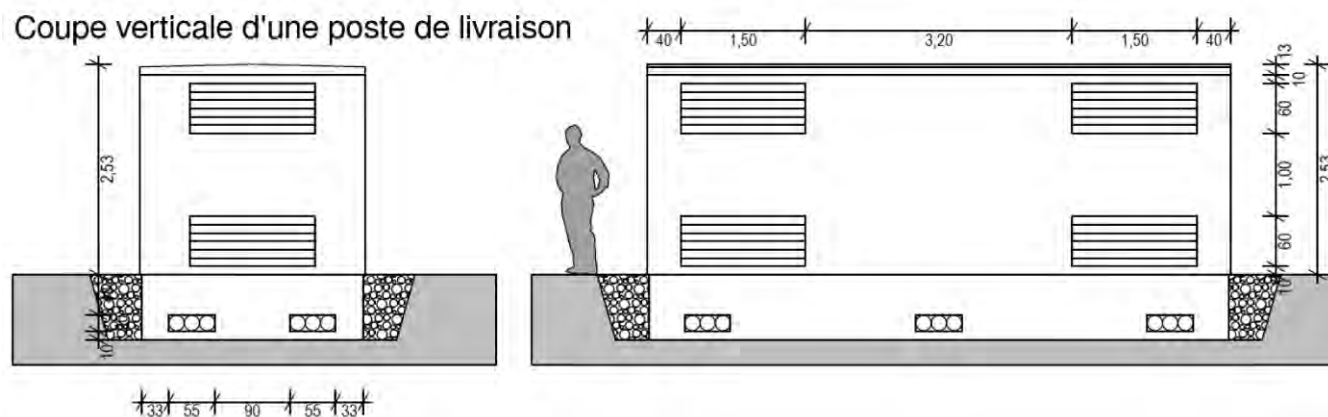


Figure 40 : Exemple de coupe verticale d'un poste de livraison
(Source : WKN France)

4.2.2 Le raccordement électrique inter éolienne

Deux types de raccordement électrique sont à différencier :

- Le raccordement électrique inter éolienne qui relie les éoliennes entre elles jusqu'au poste de livraison ;
- Le raccordement électrique externe, qui relie les postes de livraison et donc le parc éolien ;

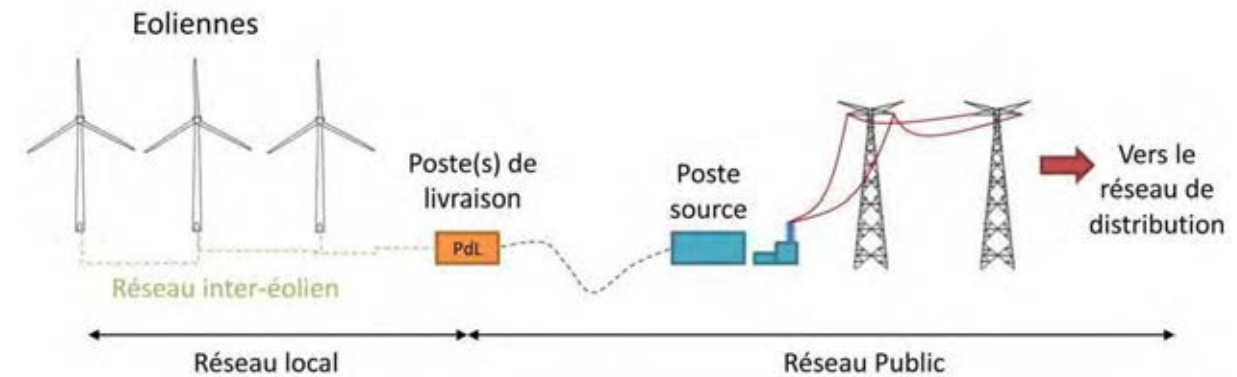


Figure 41 : Illustration du raccordement électrique
(Source : Guide SER-FEE / INERIS – Etude de Danger)

Le raccordement électrique interne est systématiquement enterré. Pour cela, un **réseau de tranchés d'environ 3 450 m linéaire** sera créé. Ce chemin empruntera de manière privilégiée les bordures des pistes d'accès du parc éolien.

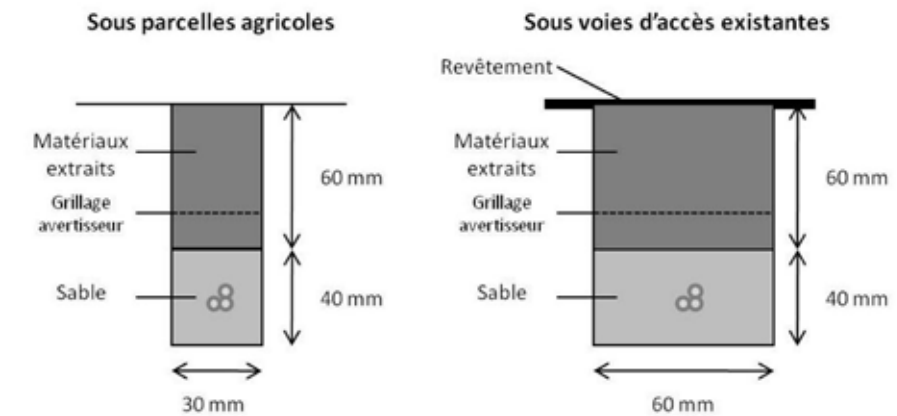


Figure 42 : Exemple de tranchée pour la mise en place de câbles souterrains

Le réseau électrique interne du présent projet, constitué de liaisons souterraines à 20 kV, est soumis aux dispositions de l'article R.323-40 du code de l'énergie (dans sa rédaction issue du décret n° 2018-1160 du 17 décembre 2018), des autres articles qu'il vise et qui le cas échéant le concernent, et des arrêtés d'application, notamment ceux du 17 mai 2001 (arrêté évoqué à l'article R.323-28) et du 25 février 2019 (modalités de contrôle).

NB : Le pétitionnaire devra obtenir, le moment venu, l'accord de l'exploitant RTE sur le passage de ce réseau (liaison E2-PDL1 et E3 -PDL2) surplombées par la ligne électrique à 63kV appartenant à RTE.

4.2.3 Le raccordement électrique externe

Le raccordement électrique externe, c'est-à-dire entre les postes de livraison et le point de raccordement au réseau électrique national (le poste source), est également en réseau enterré.

Le point de raccordement est défini en fonction de critères techniques et environnementaux. Toutefois, les aspects définitifs (point de raccordement, tracé exact des câbles...) sont proposés, et principalement imposés, par le gestionnaire du réseau (ENEDIS). La demande du tracé de raccordement ne peut être effectuée que suite à l'obtention des autorisations administratives.

Précisons que conformément à l'article 2 du décret 2007-1280 du 28 août 2007 relatif à la consistance des ouvrages de branchement et d'extension des raccordements aux réseaux publics d'électricité, les raccordements électriques nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent des extensions au réseau public de distribution, et qu'à ce titre, ils peuvent être utilisés pour le raccordement d'autres consommateurs ou producteurs.

Dans l'hypothèse où le tracé du raccordement pénètrait dans un périmètre de protection de captage AEP, un avis d'un hydrogéologue agréé est nécessaire et sera demandé. En outre, des études géotechniques préalables à l'implantation des

éoliennes seront réalisées afin de confirmer ou infirmer la présence d'eau pouvant être en liaison avec la nappe d'alimentation du captage d'alimentation en eau potable de la commune de Vignory. Ces études géotechniques préalables permettront de lever le doute sur ce point et de confirmer ou pas la nécessité d'un avis d'un hydrogéologue agréé.

4.2.4 Les accès

Afin d'accéder aux éoliennes en phase chantier mais également durant l'exploitation, des pistes de dessertes doivent être créées ou aménagées.

Les voies d'accès doivent respecter des caractéristiques techniques aussi bien en termes de portance que de dimensions. Ces caractéristiques tiennent compte de deux contraintes :

- Le **poids** des éléments convoyés : C'est le convoi transportant la nacelle qui représentera la charge la plus importante ;
- Leur **encombrement** (nacelle, pale, section du mât) : C'est le transport des pales qui représentera l'encombrement le plus important en raison de leur taille (pour le présent projet, la longueur maximale de la pale est de **65 m**).

Ainsi, les accès auront une bande roulante de 5 m de large avec des accotements de 1 m de part et d'autre. Au droit des virages, la bande roulante sera agrandie afin de permettre le passage des convois exceptionnels.

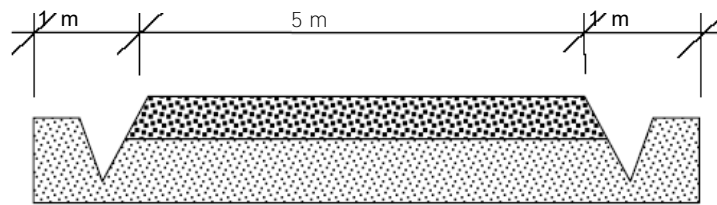


Figure 43 : Vue en coupe d'une piste d'accès

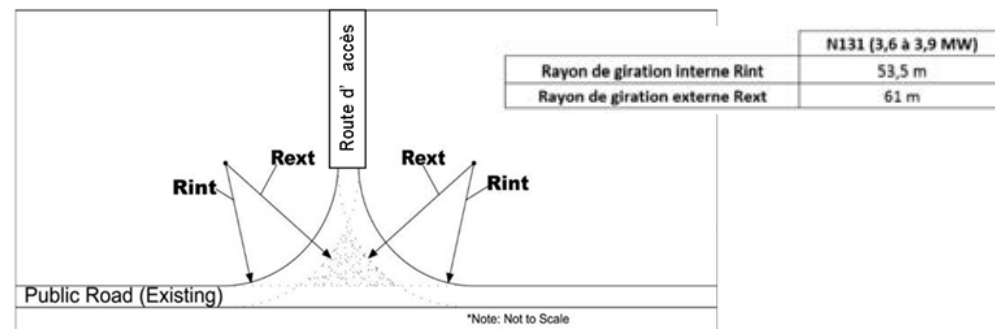


Figure 44 : Aménagement des virages

Deux types d'accès peuvent être distingués :

- **Les accès à créer** : Ces pistes auront pour conséquence de prélever de la surface agricole. Pour le projet, environ **700 m linéaire**, soit une surface de **760 m²** de pistes sera créée (cette valeur comprenant la surface des virages à créer) ;
- **Les accès à aménager** : Dans le cas du présent projet, environ **2 400 ml** de chemins seront renforcés soit **10 000 m²**.

A noter que le parc éolien a été conçu afin d'utiliser au maximum les accès existants et peu de chemins seront par conséquent créés.



Figure 45 : Vue d'une voie d'accès

(Source : WKN France)

Afin d'acheminer les éléments du parc éolien aux abords du site, le réseau routier existant (national, départementale et local) sera utilisé. Compte tenu du gabarit de certains de ces éléments (pales, sections de mât, postes de livraison, nacelles, rotor,...) des convois exceptionnels seront nécessaires.

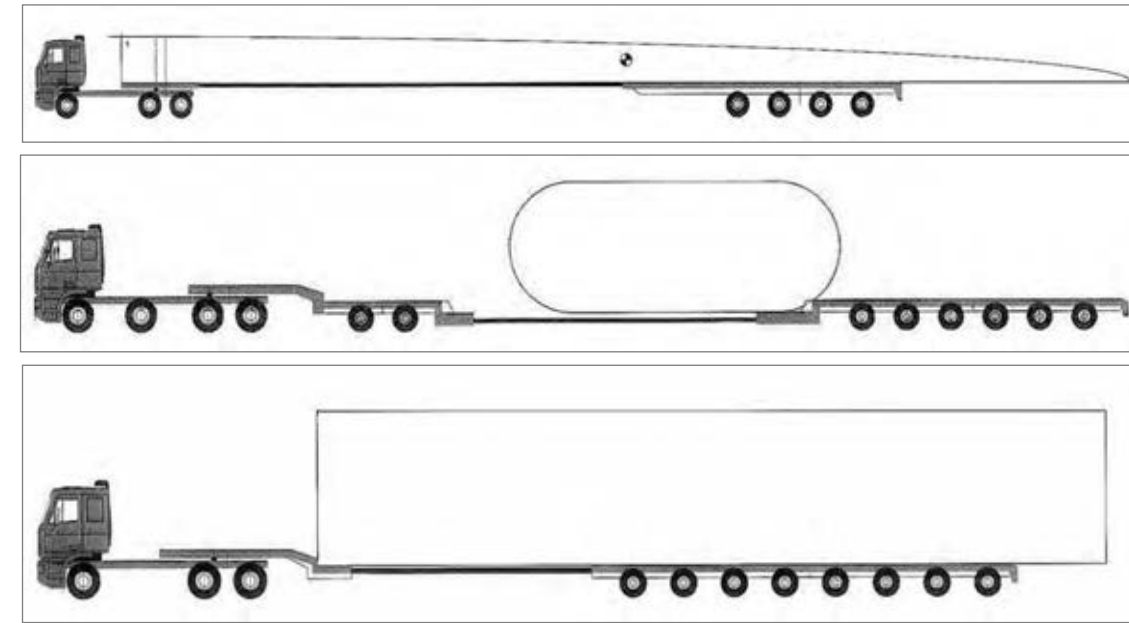


Figure 46 : Illustrations du transport d'éléments de l'éolienne

(Source : VESTAS)

Le trafic engendré par le chantier sera lié à l'arrivée des différentes parties des éoliennes, à l'approvisionnement en matériaux et équipements, à l'évacuation des déchets et aux véhicules du personnel de chantier.

L'estimation du trafic pour le chantier du parc présentée ci-dessous est donnée à titre indicatif :

Tableau 43 : Estimation du trafic en phase chantier

Type d'activité	Ratio	Chantier
Coulage de la fondation	Toupies de 10 m3 50 camions par fondation	250 camions
Transport des composants de l'éolienne	Grues de montage, nacelle, pales, tronçons de mât, transformateur, moyeu, virole, matériaux divers 20 camions par éolienne	100 camions
Camions de transport des câbles électriques et télécom	-	8 camions
Poste(s) de livraison	1 camion par poste de livraison	2 camions
Acheminement d'engins de chantier pour l'aménagement des pistes et plateformes	Pelleteuse, pelle-mécanique, bulldozer, rouleau compresseur, trancheuse...	Environ 11 camions
Acheminement des installations temporaires de chantiers sur site	Base vie, benne(s) à déchets	Environ 11 camions
Transport de matériaux pour la création des pistes, virages et plateformes	-	Environ 950 camions
Transport du personnel	Véhicules légers (environ 6 durant toute la durée des travaux)	6 véhicules quotidiens

Au total, un trafic journalier moyen d'environ 4 camions est à prévoir sur les quelques 260 jours ouvrés de chantier. Toutefois, ce sont les opérations de coulage des fondations qui généreront le plus de trafic pouvant circuler en flux tendu sur une journée pour une éolienne. Ces opérations ne se feront cependant pas de manière simultanée pour les 5 éoliennes, mais de façon consécutive étalée sur plusieurs semaines probablement. A ce trafic de camions, il y a lieu d'ajouter le trafic de véhicules utilitaires ou des véhicules du personnel employés sur site qui est estimé à 6 véhicules utilisés quotidiennement durant toute la durée des travaux.

Cet impact est inévitable, cependant il peut être préparé au mieux en informant la population des dates prévues pour l'acheminement des éoliennes par un affichage en mairie et distribution dans les boîtes aux lettres par exemple. Si possible, les rotations des camions toupies se feront selon un trajet bien défini et à sens unique pour limiter les croisements et les risques d'accident. De plus, aucune livraison d'éléments d'éolienne ne se fera sur site simultanément au coulage d'un massif.

4.2.5 Les plateformes de montages

Chaque éolienne est équipée d'une aire de montage. Ces aires seront utilisées pour la stabilisation des grues de montage et pour l'entreposage des différents éléments constituant les éoliennes.

L'objectif est ici de permettre et de faciliter l'intervention d'engins de chantier ou de camions (intervention lourde de maintenance) en cas de besoin pendant la phase d'exploitation du parc. De ce fait, ces surfaces resteront inaptées à un usage agricole pendant toute cette durée.

Les aires peuvent avoir un caractère permanent ou temporaire. Pour les permanentes, elles seront mises en place dès le début des travaux et seront maintenues en l'état pendant toute la durée de fonctionnement du parc.

L'aire de montage est composée de :

- La plateforme de montage ;
- Une aire d'entreposage des éléments de l'éolienne ;
- Une aire d'assemblage du rotor.

Les plates-formes permettent la circulation du trafic engendré pendant toute la durée du chantier et le soutien des grues indispensables au levage des éléments des éoliennes.

La pression d'appui des grues utilisées est de 200 t au maximum et elle est répartie sur l'aire de grutage grâce à des plaques de répartition des charges. Les pressions sur l'aire de grutage peuvent donc atteindre jusqu'à 20 t/m². Les plateformes de montage doivent donc être préparées de manière à supporter ces pressions. Elles sont planes et à gros grains avec un revêtement formé à partir d'un mélange de minéraux ou de matériaux recyclés.

Chaque plateforme aura une surface d'environ 1 400 m², soit pour le parc éolien une surface totale de 7000 m².

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

L'ensemble des plateformes de montage représentera une surface de 5600 m².

Il est prévu que les aménagements de la plateforme soient conservés en état durant la phase d'exploitation en cas d'une opération de remplacement d'un élément de l'éolienne nécessitant l'usage d'une grue.

Les zones de travaux temporaires accueillent les éléments du mât, les pales, le moyeu et la nacelle, ainsi que les grues annexes. Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsqu'elles sont relativement planes. Lorsque les mâts sont en béton, cette zone sert également au prémontage des sections en béton. Ces aires de stockage occupent une surface moyenne de 1050 m² soit 5250 m² au total pour les 5 éoliennes.

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

L'ensemble des zones de stockage représentera une surface de 4200 m² pour les 4 éoliennes.

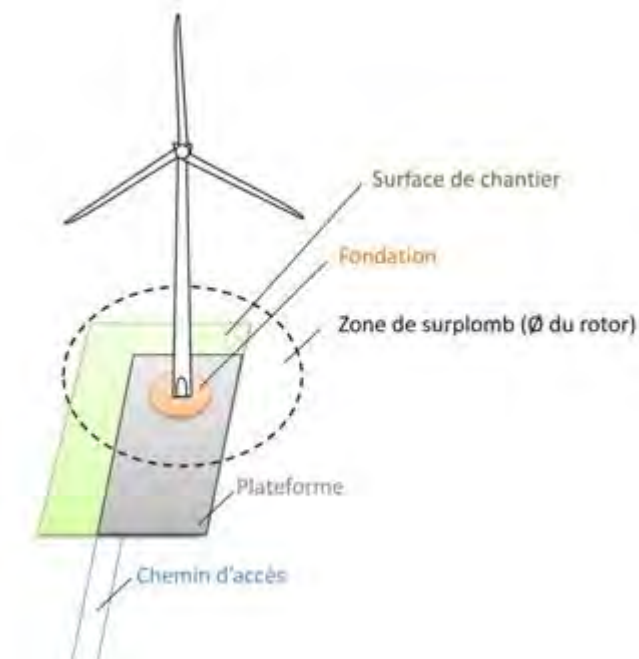


Figure 47 : Illustration des emprises au sol d'une éolienne

4.2.6 Les dispositifs de sécurité

Les éoliennes disposent de nombreux dispositifs de sécurité parmi lesquels :

- **Le système de freinage** : En cas d'alarme nécessitant l'arrêt immédiat de l'éolienne, les pales sont pivotées de 90° et un frein mécanique agit sur l'arbre principal issu du rotor. Le rotor est arrêté en moins de 5 secondes. La position « par défaut » de l'actuateur de l'angle de pitch est la position de sécurité. Autrement dit, il est conçu de façon à rejoindre systématiquement cette position en cas de défaut du système d'alimentation ou du système de contrôle ;
- **Les moyens de lutte contre l'incendie** : Chaque éolienne est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :
 - **D'un système d'alarme** qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal, incendie ou entrée en survitesse de l'aérogénérateur. En cas d'alarme, la procédure d'arrêt d'urgence explicitée au paragraphe précédent est mise en œuvre ;
 - **D'au moins deux extincteurs** situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre.
- **Le système de détection ou de déduction de formation de glace sur les pales** : Lors des températures hivernales pouvant être inférieures à 0°C, chaque éolienne est équipée d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales. En cas de formation importante de glace, l'aérogénérateur est mis à l'arrêt immédiatement.

4.2.7 Le réseau de télécommunication

Parallèlement au réseau électrique interne, un réseau de télécommunication est mis en place entre les éoliennes et les postes de livraison. Ce réseau est composé de câbles optiques permettant l'échange de données entre les éoliennes et le SCADA localisé au niveau du local informatique dans le poste de livraison.

A partir de ce local informatique, une connexion internet permet l'envoi des données à distance.

4.2.8 La base vie

Il s'agit de la zone où seront installés les cantonnements de chantier avec notamment les bureaux, les sanitaires, les bennes à déchets,...). Elle est fixe et localisée à proximité du chantier.

4.3 LA PHASE CHANTIER

4.3.1 Etudes géotechniques préalables

Avant le début des travaux, des études géotechniques (type G11, G12, résistivité du sol,...) seront réalisées sur le site pour déterminer le choix du type de fondation à utiliser.

L'expertise sera réalisée par un géotechnicien qui analysera la qualité du sol et un bureau d'études se chargera ensuite de définir les dimensions des fondations.

4.3.2 Planning de réalisation

Le chantier de construction du parc éolien et de ses 5 éoliennes s'étalera sur une durée comprise entre 8 et 12 mois. Ces délais sont susceptibles de s'allonger en fonction des contraintes liées à tous types de chantier (conditions météorologiques défavorables).

Le planning présenté ci-dessous est théorique et communiqué à titre d'information. Certaines phases du chantier seront menées de façon concomitante, en succession les unes par rapports aux autres ou à en se chevauchant.

Travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8
Installation de la base vie								
Création et aménagement des accès								
Mise en œuvre des plateformes de montage								
Mise en œuvre des fondations								
Séchage des fondations								
Pose des postes de livraison								
Pose du raccordement électrique								
Pose du réseau de télécommunication								
Finition des plateformes de montage								
Acheminement des éléments des éoliennes								
Assemblage des éoliennes								
Mise en œuvre des équipements internes des éoliennes								
Connexion des éoliennes au réseau électrique interne								
Réglage et essai								
Mise en service								

Tableau 44 : Exemple de planning théorique de construction du parc éolien

4.3.3 Le déroulement du chantier

La phase de chantier pour l'installation du parc éolien se fera sous la responsabilité d'un chef de chantier. Les plages horaires de travail sont comprises dans des horaires de travail diurne (7h-22h), du lundi au vendredi, de 7h00h- 12h00 / 13h00-17h00 par exemple.

Le personnel nécessaire à l'installation comprendra :

- 1 directeur
- 1 responsable de chantier
- 1 chargé d'affaire/gestion administrative
- Etc...

4.3.4 La réalisation des accès internes

Les accès sont aménagés et/ou renforcés suivant les différentes étapes décrites ci-après :

- Balisage préalable de l'emprise au sol ;
- Défrichage et débroussaillage éventuel du couvert végétal en place ;
- Reconstruction éventuelle de murets, voire d'abris en bord de chemin ;
- Découverte sélective (terre végétale/terre de découverte) ;
- Retrait de la terre végétale qui sera égalisée de part et d'autre du chemin ;

- Nivellement horizontal de l'emprise utile ;
- Mise en place d'un géotextile le cas échéant ;
- Apport de tout-venant (couche de 30 à 50 cm d'épaisseur), compacté en remblayage si nécessaire ;
- Mise en place d'une couche de roulement.

Les accès seront dimensionnés en tenant compte :

- De la charge des convois (jusqu'à 120 tonnes dans le cas du transport de la nacelle) ;
- De l'encombrement (notamment dans le cas des pales, des sections des mâts et des nacelles) ;
- D'une pente maximale de 15%. Si par endroit les pentes devaient excéder 12% un revêtement particulier des pistes d'accès serait nécessaire pour accroître l'adhérence des convois (mise en place d'un enrobé) ;
- Des rayons de giration important pour autoriser le passage des engins transportant les pales et les sections de tour d'éolienne;
- Une bande de roulement de l'ordre de 5 m de large avec 1 m d'accotement

Le linéaire total des accès utilisés en phase chantier est présenté dans le tableau ci-dessous :



Photo 49 : Exemple de réalisation d'accès

(Source : WKN France)

Type d'accès	Surface (m ²)
A créer	10 000
A aménager	10 700

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise des chemins créés est réduite et s'élève à 9200 m².

4.3.5 La réalisation des plateformes de levage

Les travaux de réalisation des plateformes de levage comprennent :

- Délimitation de la plateforme ;
- Une découverte sélective (terre végétale/terre de découverte) ;
- Un nivellement horizontal de l'emprise utile ;
- Une mise en place d'un géotextile si nécessaire ;
- La mise en place d'une couche de fondation en granulats 40/60 compacté ;
- La mise en place d'une couche de finition.

La durée des travaux de réalisation des plateformes de levage est estimée à une semaine par plateforme de levage.

4.3.6 La réalisation des fondations

Le dimensionnement exact des fondations ne pourra être connu qu'à la suite des études géotechniques. Cependant, compte tenu des recommandations habituelles, la méthodologie suivante sera vraisemblablement suivie :

Excavation :

A l'intérieur de la zone de travaux, il sera procédé à une opération d'excavation de largeur supérieure à celle de la fondation (estimée à 453 m²), et d'une profondeur de l'ordre de 2,5 / 3 m.

Les terres et matériaux de déblais seront stockés en vue d'une réutilisation sur site si possible, ou évacués vers la filière de traitement adaptée le cas échéant.



Photo 50 : Excavation pour la fondation
(Source : WKN France)

Coulage du béton de propreté :

Il s'agit d'une première couche visant à assurer une planéité et une assise stable pour accueillir le ferrailage



Photo 51 : Béton de propreté coulé et mise en œuvre de l'anchor cage
(Source : WKN France)

Ferrailage :

Mise en place de l'armature métallique de la fondation qui va renforcer sa solidité.



Photo 52 : Ferrailage de la fondation
(Source : WKN France)

Coffrage et coulage du béton :

Mise en place de l'enveloppe extérieure qui va convenir le béton coulé et assurer son maintien le temps que ce dernier ne durcisse.

Le coulage du béton est effectué directement à l'intérieur du ferrailage à l'aide d'une pompe à béton et de camions toupies. Plusieurs dizaines de camions toupies sont nécessaires pour cette opération qui doit nécessairement s'effectuer en une seule fois afin d'assurer la cohésion du béton ainsi coulé.



Photo 53 : Coffrage de la fondation
(Source : WKN France)

Finalisation de la fondation :

Une fois le béton sec, un revêtement d'étanchéité est mis en place.

La fondation est alors prête à recevoir la bride du mât de l'éolienne.



Photo 54 : Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité
(Source : WKN France)

Remblaiement :

Une fois la fondation parfaitement sèche, il sera procédé au remblaiement de cette dernière à partir des matériaux excavés. Un compactage sera ensuite réalisé afin que seule la partie haute de la fondation, destinée à recevoir la bride de l'éolienne, émerge.



Photo 55 : Remblaiement de la fondation
(Source : WKN France)

4.3.7 L'acheminement des éoliennes

Une fois les travaux de préparation des accès, des plateformes et des fondations réalisées, les différents éléments constitutifs des éoliennes (sections de mât, les trois pales, la nacelle et le moyeu) sont livrés sur le site, par voie terrestre à l'aire de convois exceptionnels.

Ces éléments sont ensuite stockés au niveau de la plateforme et de la zone de stockage prévue.

4.3.8 Le montage des éoliennes

Dès leur livraison sur le site, les éoliennes seront immédiatement assemblées de manière à limiter le stockage sur le site (quelques jours seulement sont nécessaires au montage du mât, de la nacelle, et du rotor d'une éolienne).

L'installation d'un aérogénérateur est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

Fixation du premier tronçon et montage du mât :

Le mât est généralement composé de plusieurs sections (3 ou 4 selon la hauteur). Afin de procéder à ce montage, l'emploi de deux grues est nécessaire. La première permettant de lever le mât et la seconde servant à le redresser et le stabiliser dans une position verticale. Une fois la première section du mât à la verticale, cette dernière est fixée à la bride qui émerge de la fondation. L'opération est ensuite répétée afin d'assembler les autres sections.



Installation de la nacelle :

La nacelle, abritant notamment la génératrice, est ensuite hissée sur le mât et assemblée. Il s'agit d'une opération délicate étant donnée les masses en jeu et la précision requise,

Assemblage des pales et du rotor :

A ce stade, deux méthodes existent. La première consiste à procéder à l'assemblage des pales sur le rotor au sol, puis à lever l'ensemble pour le fixer à la nacelle. La deuxième consiste à assembler dans un premier temps le rotor seul sur la nacelle, puis de procéder au levage et à l'assemblage une à une des pales sur le rotor.



Photo 56 : Montage d'une éolienne
(Source : WKN France)

4.3.9 L'installation des postes de livraison

Les postes de livraison seront acheminés par camion et déposés sur site à l'aide d'une grue. Il sera procédé dans un premier temps à une excavation de 60 cm à 1 m de profondeur au sein de laquelle un lit de sable sera déposé.

Les postes de livraison seront ensuite placés sur ce fond à l'aide de la grue de façon à enterrer le vide sanitaire de 0,69 m de profondeur. Ce vide sanitaire permettra le passage des câbles et des réseaux depuis l'extérieur vers l'intérieur des postes.



Photo 57 : Installation du poste de livraison
(Source : WKN France)

4.3.10 La réalisation du raccordement électrique interne

Les éoliennes et les postes de livraison seront reliés au moyen de câbles électriques enterrés à une profondeur de 1,2 m. Un réseau de fibre optique sera mis en place sur le site dans la même tranchée que le câble électrique. Celui-ci permettra la communication entre le contrôle-commande et les éoliennes.

La télégestion du parc éolien sera ainsi assurée par le biais des fibres optiques (il n'y aura pas de câble téléphonique).

Les câbles seront entourés de gaines blindées pour assurer la protection et réduire le niveau de rayonnement électromagnétique. Suivant le mode de pose ils seront enrobés de sable, ou protégés par une chaussette en géotextile ; un grillage avertisseur rouge sera positionné à environ 30 cm au-dessus du câble. Les tranchées nécessaires à la pose des câbles seront réalisées à l'aide d'une trancheuse ou par soc vibrant. Les tranchées seront systématiquement rebouchées avec les matériaux extraits.



Photo 58 : Exemple de tranchées de raccordement
(Source : WKN France)

4.3.11 La réalisation du raccordement électrique externe

Le raccordement électrique au réseau national d'électricité (entre les postes de livraison et le poste source) sera réalisé par ENEDIS et ne dépend donc pas du Parc éolien de la Côte des Moulins. Le tracé du raccordement suivra vraisemblablement le bord des routes et des chemins jusqu'au poste source. Le raccordement se fera en enterré.



Photo 59 : Exemple de tranchées de raccordement en bord de route
(Source : WKN France)

Dans l'hypothèse où le tracé du raccordement concernerait des périmètres de protection de captage AEP, un avis d'un hydrogéologue agréé sera demandé et des études géotechniques préalables à l'implantation des éoliennes seront réalisées.

4.3.12 Test et mise en service

Une fois ces ouvrages réalisés, une phase de tests techniques de deux mois sera réalisée pour clôturer la phase de chantier. Avant la mise en service industrielle du parc éolien, puis suivant une périodicité annuelle, l'exploitant réalisera des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :

- Un arrêt ;
- Un arrêt d'urgence ;
- Un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime.

A l'issue de ces tests, il sera procédé à la Mise en Service Industrielle et commerciale du parc éolien. Une vérification des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime sera effectuée suivant une périodicité n'excédant pas 1 an, conformément aux exigences de l'article 15 de l'arrêté du 26 août 2011.

4.3.13 Récapitulatif des emprises nécessaires en phase chantier

Accès	Surface (m ²)
A créer	10 000
A aménager	10 700
Plateformes et zones de travaux	Surface totale (m ²)
Plateforme de montage	7000
Zone de stockage	5250
Fondations	Surface totale (m ²)
Surface projetée	2 265
Postes de livraison	Surface totale (m ²)
Surface projetée	46
Base vie	Surface totale (m ²)
Surface occupée	1000
Raccordement électrique interne	Linéaire (ml)
Ouverture de tranchée	3 450

Tableau 45 : Emprise en phase chantier

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise des chemins créés est réduite et s'élève à 9200 m². Celle des plateformes s'élève à 5600 m². Celle des zones de stockage s'élève à 4200 m². Celle des fondations s'élève à 1812 m².

4.4 LA PHASE EXPLOITATION

4.4.1 L'exploitation du parc éolien

4.4.1.1 Conditions de fonctionnement

Le fonctionnement des éoliennes dépend des conditions de vent sur le site. Ainsi, un vent d'une puissance minimale de 4 m/s (environ 15 km/h) est nécessaire pour assurer le déclenchement des éoliennes.

Entre 4 m/s et 11 m/s (environ 40 km/h), l'angle des pales (le « pitch ») est modulé pour optimiser l'énergie transmise. La vitesse de rotation du rotor et le couple transmis par celui-ci sont donc ajustés en permanence.

Entre 11 m/s et 25 m/s (40 km/h et 90 km/h), l'éolienne fonctionne à pleine puissance et l'angle de pitch est alors modulé pour ne pas excéder cette puissance transmise. La vitesse de rotation du rotor et le couple transmis sont constants.

Lorsque la vitesse de vent est supérieure à 25 m/s (environ 90 km/h), l'éolienne est arrêtée, les pales se placent en « drapeau » (angle à 90°) qui correspond à la configuration de sécurité dans laquelle le rotor ne peut en aucun cas être entraîné.

4.4.1.2 La télésurveillance

Le fonctionnement du parc éolien est totalement automatisé et contrôlé à distance. Les paramètres de fonctionnement de l'éolienne (conditions météorologiques, vitesse de rotation des pales, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) sont transmis par fibre optique puis par liaison sécurisée au centre de supervision du parc éolien.

4.4.2 Les opérations de maintenance

Le retour d'expérience des nombreuses éoliennes mises en service à travers le monde, l'analyse fonctionnelle des parcs éoliens et l'analyse des diverses défaillances ont permis de définir des plans de maintenance permettant d'optimiser la production électrique des éoliennes en minimisant les arrêts de production.

Deux types de maintenance sont à distinguer : **une maintenance préventive et une maintenance correctrice.**

La maintenance préventive des éoliennes porte essentiellement sur l'analyse des huiles, l'analyse vibratoire des machines tournantes et l'analyse électrique des éoliennes. Elle a pour but de réduire les coûts d'interventions et d'immobilisation des éoliennes.

En effet, grâce à la maintenance préventive, les arrêts de maintenance sont programmés et optimisés afin d'intervenir sur les pièces d'usure avant que n'intervienne une panne. Les arrêts de production d'énergie éolienne sont anticipés pour réduire leur durée et leurs coûts.

L'Arrêté du 26 Août 2011 indique que « le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.

Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle de l'aérogénérateur consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât. Selon une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité. Ces contrôles font l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation. L'exploitant tient à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées » (Articles 17, 18 et 19).

La maintenance curative pour l'éolienne est prévue dès lors qu'un défaut a été identifié lors d'une analyse ou dès qu'un incident (foudroiement par exemple) a endommagé l'éolienne. Les techniciens de maintenance éolienne se chargent alors de réparer et de remettre en fonctionnement les machines lors des pannes et assurent les reconnections aux réseaux.

Chaque éolienne disposera d'un registre d'intervention avec les mentions suivantes :

- La date et la nature de l'intervention (contrôle, vérification, maintenance, etc.) ;
- Les personnes et l'organisme ayant effectué l'intervention ;
- Le motif et le contenu de l'intervention ;
- Le constat et le résultat de l'intervention ;
- la signature par le responsable de l'intervention.

La maintenance des installations électriques exogènes (réseaux électriques extérieurs, postes de livraison, instruments de comptage, etc.) sera assurée par l'installateur électricien en partenariat avec le constructeur de ses équipements. Dans l'ensemble, l'exploitation respectera les exigences de l'arrêté du 26 août 2011.

4.4.3 Récapitulatif des emprises nécessaires en phase exploitation

Accès	Surface (m ²)
A créer	10 000
A aménager	10 700
Plateformes	Surface totale (m ²)
Plateforme de montage	7000
Fondations	Surface totale (m ²)
Surface apparente	2265
Postes de livraison	Surface totale (m ²)
Surface projetée	46

Tableau 46 : Emprise en phase exploitation

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise des chemins créés est réduite et s'élève à 9200 m². Celle des plateformes s'élève à 5600 m². Celle des fondations s'élève à 1812 m².

4.4.4 Le suivi environnemental

Conformément à l'article 12 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, l'exploitant s'engage à mettre en place **au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, un suivi environnemental.**

Ce suivi sera conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. Il permet notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

Le chapitre relatif aux effets et mesures du projet de l'Etude d'Impact Environnemental présente plus précisément l'ensemble des actions que l'exploitant s'engage à mener.

4.5 LA PHASE DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif.

4.5.1 Contexte réglementaire lié à l'arrêt de l'exploitation du parc éolien

La Loi Grenelle II du 12 juillet 2010 et le décret en Conseil d'Etat n°2011-985 du 23 août 2011 précisent, les conditions visant le démantèlement des installations utilisant l'énergie mécanique du vent.

Conformément à ce décret pris pour l'application de l'article D. 181-15-1-2 11° du Code de l'Environnement, et de l'arrêté du 26 août 2011, **le Maître d'Ouvrage garantit le démantèlement intégral et la remise en état du site après la phase d'exploitation**, à savoir :

- Le démantèlement des installations de production, y compris le « système de raccordement au réseau » ;
- L'excavation d'une partie des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - Sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - Sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
 - Sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

De plus, selon l'article L515-46 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage (ou en cas de défaillance la société mère) est responsable du démantèlement et de la remise en état du site dès qu'il est mis fin à l'exploitation du parc éolien, quel que soit le motif de la cessation de l'activité.

Enfin, pour rappel, le maître d'ouvrage a obligation de constituer, avant la mise en service du parc éolien, des **garanties financières** (caution d'un établissement bancaire) destinées à couvrir le coût des travaux de remise en état en cas de défaillance (article L.515-46 du Code de l'environnement).

Cette obligation est reprise dans le décret n°2011-985 du 23 août 2011 qui stipule que « *la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre de l'article L. 512-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 553-6. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation* ».

Le montant des garanties et leurs modalités doivent être conformes à l'arrêté du 26 août 2011 qui détermine la formule suivante: **M = nombre d'aérogénérateurs x 50 000 euros**, s'en suivra une actualisation annuelle lors de l'exploitation du parc éolien.

Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale

Sur la base d'une puissance maximale de 18 MW (4 éoliennes de 4,5 MW maximum), le montant des garanties financières constituées par le pétitionnaire sera de 300 000 Euros (soumis à indexation).

4.5.2 Opérations de démantèlement et de remise en état prévues

A cet effet, le Maître d'Ouvrage s'engage à démanteler l'ensemble des installations composant le parc éolien, conformément à la réglementation en vigueur au moment du démantèlement.

Plus précisément, les différentes étapes du démantèlement du parc éolien consisteront en :

- **L'installation du chantier** : mise en place de panneaux signalétiques de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilitation de la zone de travail ;
- **Le découplage du parc** : mise hors tension du parc au niveau des éoliennes, mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales, rétablissement du réseau de distribution initial dans le cas où ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau ;
- **Le démontage**, l'évacuation et le traitement de tous les éléments constituant les éoliennes : procédure inverse au montage, tous les déchets seront traités et/ou revalorisés dans des centres d'élimination et de valorisation agréés et adaptés à chacun d'eux (Déchets Non Dangereux, huiles usagées, déchets inertes...) ;
- **L'arasement des fondations** sur une profondeur correspondant à l'usage du terrain au titre du document d'urbanisme opposable ;
- **Le retrait du poste de livraison et des câbles** : recyclage ou valorisation ;
- **La remise en état du site** : retrait des aires de grues, du système de parafoudre enfoui près de chaque éolienne, réaménagement des pistes et revégétalisation des aires de travaux, des plates-formes et des abords des pistes.

Dans de bonnes conditions météorologiques, le temps consacré au démantèlement d'une éolienne est estimé à deux jours. Dans l'ensemble, le démantèlement et la remise en état du site respectera les préconisations de l'arrêté du 26 août 2011.

4.5.3 Réaffectation des sols prévue

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, la réaffectation des sols prévue sera identique à l'occupation existante avant le parc éolien, à savoir un usage agricole.

Le pétitionnaire s'engage à restituer l'emprise du parc éolien dans son état initial (sauf avis différent des propriétaires) et à provisionner à cet effet un montant minimal, fixé par décret, pour chaque éolienne à démanteler.

Le réaménagement du parc et la réaffectation des sols prévus ont fait l'objet de concertation avec les propriétaires et les mairies concernées.

4.5.4 Devenir des déchets générés

Les éoliennes constituent des installations en grande partie recyclables ou réutilisables. Il est ainsi prévu dans le cadre des mesures de gestion des déchets générés par le parc de trier ces déchets puis de les valoriser ou de les recycler dans les filières adaptées.

La répartition des matières premières d'une éolienne est présentée à titre d'exemple dans le tableau ci-dessous :

Matériaux	Part du poids total (en %)
Acier	89,1 %
Fibre de verre	5,8 %
Cuivre	1,6 %
Béton	1,3 %
Colle	1,1 %
Aluminium	0,8 %
Matériaux de base	0,3 %

Tableau 47 : Exemple de répartition des matières premières d'une éolienne

(Source : Wikiéolienne)

Ci-dessous le scénario de recyclage d'une éolienne Vestas V-90 :

Matériaux	Scénario
Acier	90% recyclé et 10% mise en décharge
Fonte	90% recyclé et 10% mise en décharge
Acier inoxydable	90% recyclé et 10% mise en décharge
Acier à haute résistance	90% recyclé et 10% mise en décharge
Cuivre	90% recyclé et 10% mise en décharge
Aluminium	90% recyclé et 10% mise en décharge
Plomb	90% recyclé et 10% mise en décharge
Composants de fibre de verre	0% recyclé - incinération avec récupération de chaleur, les résidus sont mis en décharge
PVC-plastiques	0% recyclé - Mise en dépôt des parties pouvant être démontées et incinération du reste
Autres plastiques	0% recyclé - incinération avec récupération de chaleur
Caoutchouc	0% recyclé - incinération avec récupération de chaleur
Béton	0% recyclé - Enfouissement dans le sol

Tableau 48 : Scénario de recyclage d'une éolienne Vestas V-90

(Source : Wikiéolienne)

4.5.5 Les garanties financières

La mise en service des éoliennes est subordonnée à la constitution par l'exploitant de garanties financières. Les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières sont définies par le décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L.515-46 du Code de l'environnement.

L'Arrêté du 26 août 2011 précise les opérations couvertes par les garanties ainsi que les modalités de leur calcul. Le montant des garanties financières est fixé à **50 000 euros par machine installée**, soumis à indexation et l'exploitant réactualise chaque année le montant de la garantie financière.

Dans le cas du parc éolien de la Côte des Moulins SAS, le montant de la garantie financière qui sera constituée sera de 250 000 Euros (soumis à indexation).

Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale

Sur la base d'une puissance maximale de 18 MW (4 éoliennes de 4,5 MW maximum), le montant des garanties financières constituées par le pétitionnaire sera de 300 000 Euros (soumis à indexation).

4.5.6 Récapitulatif des emprises après démantèlement

Accès *	Surface (m²)
A créer	0
A aménager	0
Plateformes et zones de travaux	Surface totale (m²)
Plateforme de montage	0
Fondations	Surface totale (m²)
Surface apparente	0
Postes de livraison	Surface totale (m²)
Surface projetée	0

Tableau 49 : Emprise après démantèlement

*A noter que les chemins d'Association Foncière et communaux peuvent être laissés lors du démantèlement.

5 RESSOURCES UTILISEES

Les ressources utilisées pour la **phase chantier** (construction et démantèlement/remise en état) se limiteront :

- A l'électricité pour la base vie, l'éclairage et quelques matériels de chantier ;
- Au carburant pour les engins de chantiers (gazole non routier) et au carburant pour les camions de transport (gazole routier) ;
- À l'eau pour le personnel du chantier.

En **phase exploitation**, les ressources utilisées se limiteront :

- À l'électricité pour le fonctionnement des éoliennes et des postes de livraison ;
- Au carburant pour les engins lors d'éventuelles opérations de maintenance lourde (gazole non routier) et au carburant pour le transport des équipes de

6 RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUS

Les seules émissions attendues pendant la **phase chantier** (construction et démantèlement/remise en état) seront :

- Les gaz d'échappement des engins et véhicules utilisés ;
- D'éventuelles poussières en cas de temps sec et venté ;
- Des émissions sonores ;
- Des émissions lumineuses (phare des engins et véhicules, éclairage de la base vie et du localement du chantier).

Les seules émissions attendues pendant la **phase exploitation** seront :

- Les gaz d'échappement des engins et véhicules utilisés lors des opérations de maintenance ;
- Des émissions sonores (rotation des pales) ;
- Des émissions lumineuses (phare des engins et véhicules lors des opérations de maintenance, balisage des éoliennes).

En particulier, il n'y aura aucun rejet d'eau.

La production de déchet sera limitée. Il s'agira principalement :

- **Lors de la construction** : de quelques déchets verts, de déchets inertes tels que de la terre ou encore de la craie, de déchets d'emballages tels que des cartons ou plastiques, de déchets ménagers du personnel, de bois tels que des palettes ou des enrouleurs de câbles, et des déchets dangereux tels que des huiles, hydrocarbures peintures,... ;
- **Lors de l'exploitation** : d'huiles usagées servant au fonctionnement des éoliennes, de liquide de refroidissement composé d'eau glycolée issu des éoliennes, de déchets ménagers et DIB issus des opérations de maintenances, et d'éventuels composants d'éolienne ou d'un poste de livraison en cas de opérations de maintenances curatives lourdes (remplacement de pièce) ;
- **Lors du démantèlement et de la remise en état** : de déchets inertes tels que du béton issu des fondations, ou des déblais, de déchets d'emballages, de déchets ménagers du personnel, de déchets dangereux tels que les huiles et les hydrocarbures, de métaux tels que l'acier, la fonte, le cuivre ou l'aluminium, de déchets électriques et électroniques, et d'éléments en matières composites qui constituent en partie les pales et les nacelles.

La description des déchets produits et leur gestion est disponible au paragraphe suivant.

7 GESTION DES DECHETS

7.1 GESTION DES DECHETS EN PHASE TRAVAUX

Les déchets induits par la construction du parc sont :

- **Des déchets inertes** (matériaux de déblais, matériaux d'apports pour les voiries tels que terre végétale, sable, roche,...) ;
- **Des déchets d'emballage**, palettes et enrouleurs de câble (papier, carton, bois) ;
- **Des déchets industriels banals** (DIB) (plastique, métaux, verre) ;
- Des déchets assimilables aux **ordures ménagères** ;
- Des **déchets spéciaux** (bombes de peinture, matériaux souillés, huiles, hydrocarbure,...).

D'une manière générale, les déchets produits lors de la construction du parc seront collectés, stockés et éliminés dans des conditions qui ne seront pas de nature à nuire aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement susvisé. Toutes les dispositions seront prises afin de limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation économiques possibles. Les diverses catégories de déchets seront collectées (mise en place de conteneurs au niveau de la zone de travaux) séparément puis valorisées ou éliminées dans des installations appropriées et conformes à la réglementation en vigueur.

Les déchets d'emballages seront envoyés obligatoirement en filière de valorisation par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique. **Le brûlage de déchet à l'air libre est strictement interdit.**

De plus, tous les déchets dangereux seront évacués en assurant leur traçabilité via un bordereau réglementaire de suivi des déchets dangereux.

Un plan de gestion des déchets sera mis en œuvre afin de respecter les dispositions réglementaires en vigueur sur les déchets. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

Aucun déchet ne sera abandonné sur le site.

7.2 GESTION DES DECHETS EN PHASE EXPLOITATION

Les déchets produits par l'exploitation du parc (opérations de maintenance) pourront être :

- **Des huiles servant au fonctionnement des éoliennes.** Ces huiles sont renouvelées à intervalle régulier durant l'exploitation du parc. La quantité ainsi produite sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ;
- **Des liquides de refroidissement :** Composé d'eau glycolée, la quantité contenue sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ;
- **Des ordures ménagères et DIB :** Issus de la présence de personnel lors des opérations de maintenance du parc, leur volume sera très réduit ;
- **Des composants de l'éolienne :** Lors des opérations de maintenance curative, certaines pièces des éoliennes pourront être amenées à être remplacées.
- En plus de ces déchets, il peut arriver que des éléments se révèlent défectueux ou victime d'usure, et doivent par conséquent être remplacés dans le cadre des opérations de maintenance. Il pourra s'agir notamment de Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

D'une manière générale, les déchets produits lors de l'exploitation du parc seront collectés, stockés et éliminés dans des conditions qui ne seront pas de nature à nuire aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement susvisé.

Les quantités de ces déchets produits restent très limitées et ils seront pris en charge par les équipes de maintenance. Aucun produit dangereux n'est stocké dans les éoliennes conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 (matériaux combustibles ou inflammables).

Aucun déchet ne sera abandonné sur le site et le **brûlage de déchet à l'air libre est strictement interdit.**

7.3 GESTION DES DECHETS EN PHASE DEMANTELEMENT

Les déchets produits par le démantèlement du parc pourront être :

- **Des déchets inertes** tels que le **béton** : Ils proviennent des fondations des éoliennes ainsi que des postes de livraison. Ces derniers pourront soit être réutilisés, soit démantelés. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant et pourront être réemployés notamment en tant que remblais. Les autres déchets inertes correspondront aux **déblais** issus du démantèlement des aires de montages (gravat, ...) ainsi que des chemins d'accès situés sur des parcelles privées (sauf en cas de demande expresse du propriétaire). Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant et pourront être réemployés notamment en tant que remblais
- **Des métaux** tels que l'acier, la fonte, le cuivre, l'aluminium, ... Ils proviennent des éoliennes, des postes de livraison et des raccordements électriques (section du mât en acier, treillis métallique des fondations, élément, câbles électriques, composants de la génératrice, ...). Ils seront pour l'essentiel recyclés ;
- **Des déchets électriques et électroniques :** Ils seront récupérés et évacués conformément aux directives sur les déchets électroniques ;
- **Des déchets dangereux** tels que les huiles et hydrocarbures. Ces déchets présentent un caractère polluant. Ils proviennent soit d'une pollution accidentelle (huiles, hydrocarbures, matériaux souillés), soit issus d'interventions sur le chantier (nettoyage, etc.), soit des éoliennes et des transformateurs. Ils seront récupérés et évacués vers les filières de traitement appropriées ;
- **Des éléments en matières composites** constituant les pales et la nacelle. Il s'agit soit d'une structure en fibres de verre renforcée avec de l'époxy et des fibres de carbone, soit de plastiques renforcés avec fibres de carbone. Pour l'heure, il n'existe pas de filière de retraitement et de valorisation.
- **Des déchets « classiques » d'emballages et ménagers.**

D'une manière générale, les déchets produits lors de l'exploitation du parc seront collectés, stockés et éliminés dans des conditions qui ne seront pas de nature à nuire aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement susvisé. L'ensemble des déchets seront récupérés et évacués du site pour être traités dans des filières de déchet appropriées, conformément à l'article 1 de l'arrêté du 26 août 2011 qui précise que « *Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.* »

Aucun déchet ne sera abandonné sur le site et le **brûlage de déchet à l'air libre est strictement interdit.**

8 SYNTHÈSE DES DONNÉES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN

Le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien sera défini précisément après l'obtention des autorisations. Au stade de la réalisation de la présente Demande d'Autorisation Environnementale, seul le gabarit machine est déterminé. Le parc éolien présentera ainsi **5 machines** d'une hauteur maximale de **150 m en bout de pale**, d'un diamètre rotor maximal de **132 m**, d'une hauteur de mât maximale de **87 m** et d'une largeur maximale de mât à la base de **5 m**. La puissance totale maximale du parc sera de **22.5 MW**. La production annuelle est estimée à **36,6 GWh**. Le modèle d'éoliennes retenu pour équiper le parc éolien sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 ou CEI 61 400-1 dans sa version de 2005 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne.

Nombre d'éolienne	5
Nombre de poste de livraison	2
Hauteur en bout de pale maximale	150 m
Hauteur du mât maximale	87 m
Diamètre rotor maximal	132 m
Longueur pale	65 m
Puissance maximale du parc éolien	22.5 MW
Emprise des postes de livraison	2 postes de livraison 46 m ² au total
Emprise des plateformes	7000 m ²
Emprise des fondations	2265 m ²
Emprise des zones de stockage	5250 m ²
Emprise de la base vie	1 000 m ²
Emprise et linéaire des chemins à renforcer	10 700 m ²
Emprise et linéaire des pistes et virages à créer	10 000 m ²
Linéaire du raccordement électrique enterré interne	3 450 ml environ
Emprise totale en phase chantier	2,5 ha environ
Emprise totale en phase exploitation	1.9 ha environ
Emprise totale après démantèlement	0 m ² A noter que les accès sur les chemins d'Association foncière et communaux peuvent rester à la fin du démantèlement

Tableau 50 : Tableau de synthèse des données techniques du parc éolien

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, la puissance maximale du parc éolien s'élève à 18 MW. L'emprise des plateformes s'élève à 5600 m². Celle des zones de stockage s'élève à 4200 m². Celle des fondations s'élève à 1812 m². Celle des chemins créés s'élève à 9200 m². L'emprise totale en phase chantier atteint environ 2,19 hectares. L'emprise totale en phase exploitation atteint 1,77 ha.

9 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET SON EVOLUTION PROBABLE

L'article R122-5 II 3° du Code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact comporte « 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 »

L'environnement et les parcelles visées par le projet font l'objet aujourd'hui d'une activité agricole et ont pour vocation de le rester. Il n'y a donc pas de différence à attendre dans l'évolution et la vocation de l'environnement, que le projet se réalise ou non.

Thématique	Evolution de l'état actuel de l'environnement en absence de mise en œuvre	
Description générale	Le secteur d'implantation du projet est exclusivement agricole. Les pratiques agricoles ne sont pas amenées à évoluer, il n'est donc pas attendu d'évolution significative hormis la rotation de cultures.	
Milieu physique	Climat :	Aucune évolution probable sur le climat en l'absence du projet. Le projet éolien permettra cependant d'éviter la production de 2 426 tonnes de CO2 par an par rapport au mix électrique français actuel, ce qui ne sera pas le cas sans sa mise en œuvre. Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale sur la base d'une production annuelle de 31,4 GWh/an, le projet de 4 éoliennes évitera la production de 2086 tonnes de CO2 par an par rapport au mix français actuel.
	Relief	Aucune évolution probable sur le sol et la topographie hors de celle, négligeable, de l'érosion des sols en l'absence du projet. Le projet éolien n'aura que très peu d'effet sur le sol et la topographie (surface limitée et absence de mouvement de terrain significatif).
	Géologie	Aucune évolution probable sur la géologie en l'absence du projet. Le projet éolien n'aura pas d'effet sur la géologie.
	Hydrologie	Aucune évolution probable sur les eaux de surfaces en l'absence du projet. L'activité agricole perdurera avec les risques de pollutions associés (pesticides) bien que les orientations du SDAGE et du SAGE tendent vers une réduction de cette pollution et une amélioration des cours d'eau. Il est donc attendu une baisse de cette pollution. Le projet éolien n'impactant qu'environ 1.9 ha de terrain cultivé en phase exploitation, cette différence sera non significative.
	Hydrogéologie	Aucune évolution probable sur les eaux souterraines en l'absence du projet. De la même manière que pour les eaux superficielles, l'activité agricole sur le site peut engendrer un risque sur la qualité des eaux souterraines. Par ailleurs, les forages continueront d'exister et de prélever la ressource en eau. Le projet éolien n'impactant qu'environ 1.9 ha de terrain cultivé, cette différence sera non significative.
	Risques naturels	Aucune évolution probable sur les risques naturels en l'absence du projet.
Milieu humain	Contexte socio-économique	Aucune évolution probable sur le contexte socio-économique actuel pour ce territoire fortement rural en l'absence du projet. A l'inverse, la mise en œuvre du parc va permettre des retombées économiques locales pour les collectivités en phase chantier mais également pour les entreprises et l'emploi.
	Agriculture	Aucune évolution probable sur l'agriculture, et notamment les surfaces agricoles ne devraient pas évoluer en l'absence du projet. A l'inverse, la mise en œuvre du projet va entraîner la perte de quelques hectares de zones cultivés. Toutefois, ces surfaces sont minimales au regard de la SAU disponibles sur la commune du projet et sur la SAU du secteur de manière générale. De plus, des mesures sont prévues afin de réduire au maximum les effets sur la perte de surface agricole, et une compensation financière est prévue pour les exploitants.
	Sylviculture	Aucun boisement présent, ni aucun projet de reboisement existant. Sans objet.
	Occupation du sol	Aucune évolution probable sur l'occupation du sol en l'absence du projet. Les terrains resteront à vocation agricole.
	Contexte touristique et loisir	Aucune évolution probable sur le contexte touristique et les loisirs en l'absence du projet. Le contexte agricole perdurant, il n'est pas attendu la création de nouveaux pôles d'attractivités touristiques ou de loisirs.
	Réseaux et servitudes	Aucune évolution probable sur les réseaux et les servitudes en l'absence du projet.
	Infrastructures routières	Aucune évolution probable sur le réseau routier en l'absence du projet. Pour la construction du parc, un certain nombre de chemins seront renforcés ce qui améliorera les conditions actuelles de ces chemins agricoles.

Thématique	Evolution de l'état actuel de l'environnement en absence de mise en œuvre	
	Patrimoine archéologique	Aucun patrimoine archéologique présent sur le site d'implantation. Sans objet
	L'hygiène, la santé, la salubrité publique et la sécurité	Aucune évolution probable sur l'hygiène, la santé, la salubrité publique et la sécurité en l'absence du projet. A noter à l'inverse que la mise en œuvre du parc permettra d'éviter une émission importante de gaz à effet de serre contribuant ainsi à réduire les effets néfastes de ces gaz sur la santé.
	Production de déchets	Aucune évolution probable sur la production de déchets en l'absence du projet. La mise en œuvre du projet pourra générer la production de déchets mais une procédure de gestion et de traitement est prévue aux différentes phases du projet.
	Acoustique	Aucune évolution probable sur l'acoustique en l'absence du projet. La mise en œuvre du projet éolien va augmenter le nombre de sources d'émissions sonores. Toutefois, la création de nuisances sonores est encadrée par la réglementation et le parc éolien s'y conformera. Ainsi, il est prévu un plan de bridage en fonction des conditions de vents de manière à respecter les seuils réglementaires.
	Ressource en eau	Aucune évolution probable sur la ressource en eau en l'absence du projet. Les forages continueront d'être utilisés pour arroser les cultures, et les faibles surfaces de terres agricoles concernées par le parc éolien n'auront presque pas d'effet sur la quantité d'eau utilisée. Par ailleurs, en phase chantier, le parc éolien ne nécessite en lui-même que très peu d'eau et seulement pour la consommation du personnel et le lavage des toupies béton (réalisation des fondations).
	Ressources énergétiques	Aucune évolution probable sur les ressources énergétiques en l'absence du projet. A l'inverse, le projet permettra d'augmenter les moyens de production d'électricité existant, et ne nécessitera que peu de ressources énergétiques (gazoles routiers et non routiers, électricité).
Milieu naturel	9.1.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	
	Les boisements Des boisements sont présents dans la zone d'étude. Il s'agit de toutes petites entités à l'échelle de la ZIP. Ces zones bien que limitée en taille constituent une zone refuge et un réservoir de biodiversité pour la faune. Les lisières sont utilisées comme zone de chasse ou de transit par les chiroptères. Les boisements servent également à la reproduction de certaines espèces d'oiseaux et sont d'intérêt patrimonial.	
	Les cultures La ZIP est occupée majoritairement par des cultures intensives, très anthropisées et très peu favorables à la biodiversité en général. Ces zones sont très peu utilisées par l'avifaune.	
	Les prairies Bien que relictuelle dans la ZIP, quelques prairies subsistent. La présence de Pelouses semi-arides méditerranéennes à Bromus erectus notamment est remarquable. Les prairies accueillent de nombreuses espèces de faune et de flore dont certaines espèces patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur.	
	9.1.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet La mise en œuvre du projet éolien de la Côte des moulins n'entraînera pas de modifications significatives sur le site mis à part les faibles emprises des éoliennes et des voies d'accès qui représente une surface réduite à l'échelle du site et qui sont toutes situées dans des cultures largement représentées sur le site.	
	9.1.3 Évolution en l'absence de mise en œuvre du projet En l'absence de la mise en œuvre du projet éolien de Côte des moulins il n'y a pas d'évolution significative à attendre, compte tenu de l'occupation du sol et du type d'agriculture pratiquée. La Zone d'Implantation Potentielle étant cultivée et dépourvue de haie ou de boisement l'occupation du sol sur le site va rester stable à long terme. Les rares zones en prairies ou pelouses peuvent disparaître à court ou moyen terme pour être remplacé également par des cultures. Les petits boisements présents sont exploités, il est peu probable qu'ils soient rasés, bien que cette éventualité ne puisse être totalement écartée. Il est cependant probable qu'ils continuent d'exister. Ces boisements continueront selon toute vraisemblance à être soumis à des coupes faisant évoluer l'habitat forestier entre des stades plus ou moins âgés à des stades plus jeunes. Enfin, les haies présentes sur le site pourront être coupées à court ou moyen terme compte tenu de la dynamique locale d'éradication des haies.	

CHAPITRE V – ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

1 DEFINITION DES EFFETS DU PROJET – APPROCHE METHODOLOGIQUE

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.

Les termes **d'effet** et **d'impact** sont synonymes et seront employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- **Lien de causalité entre le projet et son environnement**
 - **Impacts directs (D)**: un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
 - **Impacts indirects** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.
- **Chronologie dans la survenance des impacts**
 - **Impacts temporaires** : impacts liés à la phase chantier et aux travaux (applicable également à la phase de démantèlement sauf si spécifié différemment) ;
 - **Impacts permanents** : impacts liés à la phase d'exploitation.
- **Durée estimée de l'impact**
 - **Impacts à court terme** : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
 - **Impacts à moyen terme** : impacts qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
 - **Impacts à long terme** : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.
- **Qualification du niveau d'impact**

IMPACT			MESURE
Description	Repère	Acceptabilité	
Impact positif	Positif	<i>Impact acceptable</i>	<i>La mise en place de mesures n'est pas obligatoire</i>
Impact nul	Nul		
Impact très faible	Très faible		
Impact faible	Faible	<i>Impact non acceptable</i>	<i>La mise en place de mesures est obligatoire afin d'obtenir des impacts résiduels acceptables</i>
Impact moyen	Modéré		
Impact fort	Fort		

Tableau 51 – Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

<u>Causalité :</u> Direct / Indirect	<u>Durée :</u> Court / Moyen / Long terme	<u>Qualification :</u> Positif / Nul, Très faible / Faible / Modéré / Fort
--	--	--

Tableau 52 – Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact

2 DEFINITION DES MESURES - APPROCHE METHODOLOGIQUE ASSOCIEES

Tel que le précise l'article R 122-3 du code de l'environnement « *L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maître de l'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* ».

Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME)** : Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « *résiduel* » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR)** : Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « *brut* » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC)** : Dans le cas où le niveau de l'impact « *résiduel* » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui aurait été initialement non identifié dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en terme de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, **une analyse des impacts résiduels** sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT

3.1.1 Impacts en phase construction

L'impact du projet sur le climat est essentiellement la conséquence de :

- La fabrication des éoliennes et des différents éléments constitutifs d'un parc éolien (éléments du mât, rotor, nacelle, pale, composants électriques, poste de livraison, câblage, béton pour les fondations,...) ;
- Le transport de ces éléments (plusieurs dizaines de camions) ;
- L'emploi d'engins de chantier (tractopelle, grue,...), camion (notamment de camions toupies pour l'acheminement du béton – environ 45 camions-toupie par massif) et de voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre ;

Les étapes de fabrication, transport et mise en œuvre seront à l'origine de production notamment de dioxyde de carbone, dont l'augmentation contribue à la modification du climat. Les volumes rejetés seront cependant faibles.

Par ailleurs, il est montré dans le cadre d'une analyse complète du cycle de vie et de l'empreinte énergétique, que l'énergie nécessaire à la production, le transport et l'installation d'une éolienne est compensée durant la 1^{ère} année de fonctionnement (Martinez Camara&Jimenez Marcias&Blanco Fernandez&Perez de la Plata, 2009 ; Crawford, 2009).

L'impact sera négatif, direct, temporaire, à long terme et faible

Direct	Long terme	Faible
--------	------------	--------

3.1.2 Impacts en phase exploitation

Durant l'exploitation du parc éolien, les émissions de gaz et de matières polluantes seront très limitées en raison de l'automatisation du fonctionnement du parc éolien ne nécessitant pas d'intervention de moyen humain et l'absence de moteur thermique pour assurer le fonctionnement du parc.

Les seules interventions sur le site seront réalisées dans le cadre d'opérations de maintenance préventive et curative.

A l'inverse, l'exploitation du parc éolien permettra une production annuelle d'environ **36,6 GWh**. Cette production représente un maximum d'environ **2 426 tonnes de CO2 évités par an par rapport au mix électrique français actuel**¹³.

Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale

sur la base d'une production annuelle de 31,4 GWh/an, le projet de 4 éoliennes évitera la production de 2086 tonnes de CO2 par an par rapport au mix français actuel.

En évitant ainsi la production de CO2, le parc éolien participera à la réduction des gaz à effet de serre (GES) et ainsi au ralentissement du réchauffement climatique. Il s'inscrit dans les objectifs de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 (loi n°2009-967), dont l'article 2 précise que « La lutte contre les changements climatiques est placée au premier rang des priorités ».

Ainsi, bien qu'à l'échelle de la planète et même à l'échelle nationale, ces chiffres ne sont pas significatifs, le parc éolien participera à l'effort national et au processus de réduction des gaz à effets de serre et d'amélioration de la qualité de l'air. L'impact sera donc positif, indirect, à long terme et fort.

Direct	Long terme	Positif
--------	------------	---------

3.1.3 Impacts en phase démantèlement et remise en état

En phase démantèlement, l'impact du projet sur le climat est essentiellement lié :

- aux procédés de recyclage des éoliennes et des différents éléments constitutifs d'un parc éolien (éléments du mât, rotor, nacelle, pale, composants électriques, poste de livraison, câblage, béton pour les fondations,...) ;
- au transport de ces éléments ;
- à l'emploi d'engins de chantier (tractopelle, grue,...), camions et de voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre.

Les étapes de démantèlement, transport et recyclage seront à l'origine de production notamment de dioxyde de carbone, dont l'augmentation continue contribue à la modification du climat.

Les volumes rejetés seront cependant faibles voir négligeables au regard de la quantité de rejet de CO2 évité grâce au parc éolien.

L'impact sera négatif, direct, temporaire, à long terme et faible.

Direct	Long terme	Faible
--------	------------	--------

3.1.4 Mesures de réduction

Afin de réduire cet impact, la mesure de réduction suivante sera mise en œuvre :

Titre	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien
Phase	Construction, exploitation et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description:	L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappements dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux. De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'Arrêté du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui : <ul style="list-style-type: none"> • A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ; • Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ; • Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent. Les différents engins intervenant sur le site feront l'objet d'un entretien régulier
Performance attendu	Réduire la quantité de polluants émis Eviter l'occurrence de pollutions accidentelles (par exemple par fuite d'un flexible ou d'un réservoir d'engin)
En charge de la mise en œuvre	Maitre d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût	Intégré dans les coûts de chantier et d'exploitation

3.1.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **positifs à très faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la production de gaz à effet de serre	Très faible	Positif	Très faible

3.1.6 Mesures de compensation

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont positifs à faibles, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.1.7 Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

Le tableau suivant présente les types de modifications climatiques attendues et définies par le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), pour l'Europe, dans son 5^{ème} rapport. Les conséquences du changement climatique sur le projet sont à relativiser car la plupart des résultats présentés dans ce rapport sont à l'horizon 2100, or le parc éolien aura une durée de vie de 20 ans, soit à l'horizon 2040.

Modifications engendrées par le changement climatique d'après le GIEC	Conséquences générales possibles	Conséquences sur le projet	Impact
Augmentation globale de la température et périodes estivales plus sèches	Risque de mouvement de terrain (avec un retrait des argiles)	Risque de déstabilisation des fondations : L'étude géotechnique permet de dimensionner les fondations aux risques identifiés actuels et à venir	Très faible
Périodes hivernales plus humides	Aucune	Aucune	Nul
Episodes pluvieux plus intenses	Augmentation du Risque d'inondation	Le site du projet n'est pas situé dans une zone inondable	Très faible
Augmentation du niveau marin	Aucune	Aucune	Nul

¹³ sur la base de 6,6 MWh/ménage/an dans le Grand Est et l'équivalent CO2 évité sur la base de (79g/kWh – 12,72g/kWh) = 66,28g/kWh de CO2 évité par rapport au mix électrique actuel.

Modifications engendrées par le changement climatique d'après le GIEC	Conséquences générales possibles	Conséquences sur le projet	Impact
Modification hydraulique des cours d'eau	Augmentation du risque d'inondation	Le site du projet n'est pas situé dans une zone inondable et est éloigné des cours d'eau	Très faible

La création d'une tranchée pour le raccordement électrique externe depuis les postes de livraison **jusqu'au poste source**. Cette tranchée sera également de faible profondeur (entre 0,8 et 1,2 m de profondeur conformément à la loi). Cette tranchée, dont la réalisation est sous la responsabilité du gestionnaire de réseau ENEDIS, sera réalisée prioritairement le long des bandes roulantes des voiries du domaine public. Dans l'hypothèse où le tracé du raccordement concernerait des périmètres de protection de captage AEP, un avis d'un hydrogéologue agréé sera demandé et des études géotechniques préalables à l'implantation des éoliennes seront réalisées.

3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL

3.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Titre	MR 2 : Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations
Phase	Conception
Type de mesure :	Réduction en phase conception
Description:	Une étude géotechnique est réalisée préalablement au démarrage du chantier afin de définir les caractéristiques techniques des fondations des éoliennes et permettra de les dimensionner en fonction de la nature du sol, de l'aléa retrait et gonflement des argiles, du risque de remontées de nappes, du risque sismique,... L'étude géotechnique vérifiera par ailleurs l'absence de cavités aux endroits des constructions.
Performance attendu	Réduire, voire éviter, les risques inhérents à la stabilité des éoliennes
En charge de la mise en œuvre	Bureau d'étude spécialisé
Coût	Intégré dans les coûts de chantier

Titre	MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements
Phase	Conception
Type de mesure :	Réduction en phase conception
Description:	Les surfaces des emprises nécessaires aux travaux et à l'installation des équipements ont été optimisées durant la conception du projet afin de limiter leur surface et par conséquent leur impact.
Performance attendu	Réduire les surfaces concernées par le projet.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

3.2.2 Impacts en phase construction

Les principaux travaux de mise en œuvre du parc éolien pouvant générer des effets sur la topographie et le sol seront :

- **La création de tranchées** afin de faire passer les différents câblages entre les éoliennes, et depuis les éoliennes vers les postes de livraison. Ces tranchées seront de faible profondeur (1,2 m de profondeur conformément à la loi) et représenteront un linéaire limité (3 450 ml). Ces tranchées seront réalisées prioritairement le long des bandes roulantes et seront immédiatement rebouchées après la pose des câbles électriques ;



Photo 60 : Exemples de tranchées
(Source : WKN France – Parc éolien de Dargies)



Photo 61 : Exemple de tranchée
(Source : WKN France – Parc éolien de Dargies)

- **La création et/ou le renforcement des chemins d'accès.** Les chemins d'accès emprunteront autant que possible des chemins existants. Toutefois, certains chemins devront être aménagés pour répondre aux exigences techniques en terme de portance et de gabarit, mais d'autres devront également être créés. Ces travaux nécessiteront la réalisation d'un décaissement de 30 à 50 cm de profondeur. Un matériau de remblai, type graves craie, sera ensuite mis en œuvre afin de stabiliser les surfaces.

Le réseau de piste d'accès, d'une largeur moyenne de **5 m pour la bande de roulement avec 1 m d'accotement**, représente une superficie de **10 000 m²** pour les pistes à créer (en prenant en compte les virages à créer) et une superficie de **10 700 m²** pour les pistes à renforcer.

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Les pistes à créer représenteront une emprise de 9200 m².



Photo 62 : Exemples de création de chemin d'accès
(Source : WKN France – Parc éolien de Dargies)

- **La création des plateformes de montages.** Les plateformes de montages (ou grutages) nécessiteront la réalisation d'un décaissement de 30 à 50 cm de profondeur puis la mise en œuvre de matériaux de remblais de type graves ou fragments de craie avant d'être empierrée et/ou traitée avec un revêtement adapté (bitumineux gravillonné).

Les zones utilisées pour le stockage des éléments des éoliennes et les travaux ne nécessiteront aucun aménagement. La surface totale des plateformes de montage sera de **7000 m²** et les zones de stockage représenteront une surface totale de **5250 m²** ;

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Les plateformes de montage et les zones de stockage représenteront une emprise de 5600 m² et 4200 m² respectivement.

- **La création des fondations.** Les fondations représenteront une emprise au sol de **2 265 m²** pour l'ensemble des éoliennes et sont réalisées sur une profondeur d'environ **2,5 m à 3,5 m** soit une excavation d'environ **7 930m³** de terre. Il s'agit ici d'estimations. Le choix de la fondation dépendra des études de sol qui seront réalisées préalablement au chantier ainsi que du modèle d'éolienne qui sera retenu.

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise des fondations s'élève à 1812 m² et le volume des terres excavées s'élève à 6344 m³.



Photo 63 : Exemples de préparation du sol pour la mise en place d'une fondation d'éolienne

- **Le passage des différents engins de chantiers.** Le passage des engins de chantiers et camions se limitera aux accès et plateformes prévus ;
- **La mise en place des 2 postes de livraison :** Les postes de livraison nécessiteront des fondations superficielles de 30 à 50 cm de profondeur sur une surface unitaire d'environ 22,5 m² soit **46 m² au total**;



Photo 64 : Exemples d'installation d'un poste de livraison et de passages de camion

- **Mise en place de la base vie.** La base vie ne nécessitera pas d'aménagements particuliers.

3.2.2.1 *Impact sur la structure du sol*

Les impacts potentiels attendus sur la structure du sol qui sont liés à la réalisation du parc éolien correspondront à :

- **Mise à nu et foisonnement du sol** (terrassment et tranchées) ;
- **Tassement du sol** (notamment passages des engins et camions) ;
- **Modification de la structure du sol** (pistes, plateformes, tranchées, fondations)
- **Création de remblais** (pistes, plateformes, fondations).

En phase chantier, la surface d'emprise totale du projet est estimée à 2.5 ha environ.

Les impacts seront de court terme pour les zones remblayées (tranchées notamment) et à moyen terme (durée de vie du parc) pour les accès, plateformes et fondations.

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise totale en phase chantier atteint **2,19 ha**.

Direct	Court et Moyen terme	Modéré
--------	----------------------	--------

3.2.2.2 *Impact sur la qualité du sol*

Lors des opérations de construction, une pollution accidentelle des sols par des déversements d'hydrocarbures, fuite d'huile, de carburant des engins de transport et de chantier est possible. De plus, la réalisation des fondations nécessitera l'emploi de grandes quantités de béton frais. Les eaux de rinçages des toupies béton représentent potentiellement une source de pollution du sol qu'il conviendra de traiter en amont.

Les éoliennes et autres installations du parc éolien ne sont cependant situées sur aucun périmètre de captage d'eau potable, limitant ainsi les conséquences d'une pollution accidentelle.

L'impact sera par conséquent modéré, indirect, temporaire, et de court terme.

Indirect	Court terme	Modéré
----------	-------------	--------

3.2.3 *Impacts en phase exploitation*

3.2.3.1 *Impact sur la structure du sol*

Durant l'exploitation, les seules interventions sur le site correspondront aux opérations de maintenance. Les engins nécessaires à ces interventions seront des véhicules légers qui emprunteront les accès et plateformes conservées.

En cas de pannes significatives nécessitant le remplacement d'un élément de l'éolienne telle qu'une pale, des engins de chantier lourds ainsi que la grue de levage pourraient s'avérer nécessaires. L'intervention de ces engins s'effectuera en empruntant les accès et plateforme conservées à ces fins.

Lors de l'exploitation, aucun impact n'est attendu sur la structure du sol.

Direct	Court et Moyen terme	Nul
--------	----------------------	-----

3.2.3.2 *Impact sur la qualité du sol*

Seul le risque de pollution accidentelle pourrait impacter la qualité du sol. Ce risque est lié à la présence de véhicules pour les opérations de maintenance préventive et curative ainsi que la présence d'huile dans les transformateurs et les systèmes hydrauliques des éoliennes.

Ce risque est cependant limité par :

- L'absence de consommation d'eau pour le fonctionnement du parc éolien ;
- Le faible volume de véhicules amenés à intervenir ;
- Les mâts des éoliennes sont étanches et hermétiques. En cas de fuite d'huile, celle-ci sera accumulée au pied du mât;
- Les transformateurs sont mis sur rétention. A noter que la plupart des postes de livraison dispose de transformateurs secs ne contenant pas d'huile.

L'impact sera par conséquent négatif, indirect, temporaire et très faible.

Indirect	Court terme	Très faible
----------	-------------	-------------

3.2.4 *Impacts en phase démantèlement et remise en état*

3.2.4.1 *Impact sur la structure du sol*

Comme précisé par l'arrêté ministériel du 26 août 2011, « la remise en état consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».

Au terme de l'exploitation, le parc éolien sera démantelé et le site sera remis à l'état initial, ce qui signifie la suppression du socle de l'éolienne, du réseau souterrain, des chemins d'accès et des plates-formes. Le béton des fondations est extrait sur une profondeur de 1 à 2 m suivant les cas suivants (arrêté ministériel du 26 août 2011) :

- « - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
- sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas ».

L'ensemble sera recouvert de terre et l'activité agricole pourra reprendre. Les matériaux extraits (béton, câbles, graviers...) seront enlevés du site et transportés en déchetterie pour enfouissement ou recyclage.

La remise en état du sol aura un impact positif et de long terme.

Direct	Long terme	Positif
--------	------------	---------

3.2.4.2 Impact sur la qualité du sol

Lors des opérations de démantèlement et de remise en état, une pollution accidentelle des sols par des déversements d'hydrocarbures, fuite d'huile, de carburant des engins de transport et de chantier est possible.
 Au même titre que les impacts en phase chantier, l'impact sera par modéré, indirect, temporaire et de court terme.

Indirect	Court terme	Modéré
----------	-------------	--------

3.2.5 Mesures de réduction

Afin de réduire certains impacts, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Titre	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	Page de présentation de la mesure : p.136
--------------	--	--

Titre	MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description:	Dans le cadre de la préparation du chantier, un plan de circulation sera mis en place. Les poids lourds et engins de chantier accéderont au site par les routes définies par la DDT et le Conseil Général (DDI) dans le cadre des procédures en vigueur de transport de convois exceptionnels. Une signalisation sera également mise en place sur le site afin de clairement indiquer les pistes d'accès à emprunter. Un plan de circulation interne sera également mis en œuvre et communiqué aux entreprises sur lors de la phase de préparation du chantier. Sur site, la vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h et des panneaux de vitesse seront implantés afin de rappeler cette limitation.
Performance attendu	Réduire voire éviter, les risques pour la sécurité liés à la circulation et au passage de ces convois ou engins. Eviter le dommage aux cultures en cours sur les zones non directement concernées par l'implantation du parc
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage Entreprises intervenant le site
Coût	Intégré dans les coûts de conception, d'exploitation et de démantèlement

Titre	MR 5 : Mise en place d'une géomembrane au droit des fondations
Phase	Construction
Type de mesure :	Réduction
Description:	Pendant la préparation des fondations, une géomembrane sera mise en place afin d'éviter tout risque de transfert de liquide depuis le béton frais durant les phases de coulage et de séchage.
Performance attendu	Réduire le risque de pollution accidentelle en raison de véhicules, engins ou matériels défectueux. Eviter la pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des polluants. Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans l'environnement, lors d'une pollution accidentelle.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises en charge de la réalisation des fondations
Coût	170 € par éolienne soit 850 € pour l'ensemble des éoliennes Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 Sur la base d'un projet de 4 éoliennes, le coût actualisé s'élève à 680 €.

Titre	MR 6 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant le chantier
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description:	Les mesures suivantes seront prises afin de limiter tout risque de pollution accidentelle : <ul style="list-style-type: none"> • Entretien des véhicules et engins de chantiers conformément à la réglementation ; • Le lavage des toupies-béton sera réalisé sur une aire étanche ; • Sur le site et durant tout le chantier, des kits anti-pollution seront mis à disposition. En cas de constatation de terre souillée, celle-ci sera évacuée immédiatement dans des conditions conformes à la réglementation.

	<ul style="list-style-type: none"> • Les opérations d'avitaillement des engins de chantier seront réalisées par la technique du « bord à bord » ou à défaut sur une aire étanche. • Les installations sanitaires de la base vie seront de type chimique, et les eaux usées seront évacuées régulièrement dans des cuves étanches. Aucun rejet d'eau usée ne sera réalisé ; • Le stockage de produit dangereux sera réalisé sur des rétentions fermées et non accessibles en dehors des heures d'ouverture du chantier afin de réduire le risque de pollution par malveillance ; • Aucun dépôt sauvage ne sera toléré sur le chantier.
Performance attendu	Réduire le risque de pollution accidentelle en raison de véhicules, engins ou matériels défectueux. Eviter la pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des hydrocarbures lors de l'avitaillement, par l'apport de matière en suspension (MES) issues du lavage des bétonnières, par des polluants et par des eaux usées. Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans le milieu physique, lors d'une pollution accidentelle.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	7 500 euros Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 Sur la base d'un projet de 4 éoliennes, le coût actualisé s'élève à 6 000 €

Titre	MR 7 : Conservation de la terre végétale
Phase	Construction
Type de mesure :	Réduction
Description:	Lors des travaux nécessitant un décapage, la couche supérieure correspondant à la terre végétale sera conservée séparément pour une réutilisation en fin de chantier.
Performance attendu	Préserver les terres de bonne qualité. Faciliter la remise en état après travaux, notamment au droit des zones d'occupation temporaire.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises en charge de la réalisation des travaux de génie civil
Coût	Intégré dans les coûts de chantier

Titre	ME 1 : Remise en état du site
Phase	Démantèlement
Type de mesure :	Evitement
Description:	L'Arrêté du 26 août 2011 précise les opérations couvertes par les garanties ainsi que les modalités de leur calcul. La SAS Parc éolien de la Côte des Moulins veillera à remettre en état le site dans son état initial, conformément aux exigences de l'arrêté du 26 août 2011. Plus particulièrement, les terrains sur lesquels seront implantés les éoliennes et leurs aménagements annexes sont des terrains à usage agricole. Ainsi, la remise en état comportera notamment les étapes suivantes (liste non exhaustive) : <ul style="list-style-type: none"> • Les éléments constitutifs du parc éolien (éoliennes, poste de livraison, réseaux électriques) seront démantelés et évacués conformément à la mesure de gestion des déchets ; • Sur les terrains à usage agricole, le démantèlement des fondations s'effectuera sur une profondeur minimale de 1 m ; • Ces excavations seront recouvertes de terres végétales comparables à celle disponible sur les parcelles alentours. • Cela afin de retrouver un usage agricole sur ces terrains.
Performance attendu	Suppression des impacts de l'installation sur le sol. Suppression des impacts de l'installation sur l'activité agricole. D'une manière générale, la remise en état du site permettra un retour à un état initial des terrains et ainsi de supprimer les impacts négatifs du projet.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage

Coût	Intégré dans les coûts de démantèlement - 250 000 € seront bloqués dans le cadre des Garanties Financières. Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale Sur la base d'une puissance maximale de 18 MW (4 éoliennes de 4,5 MW maximum), le montant des garanties financières constituées par le pétitionnaire sera de 300 000 Euros (soumis à indexation).
-------------	--

Titre	MR 8 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description:	Durant l'exploitation normale, mais également lors des opérations de maintenances (remplacement des huiles usagées, travaux de réparation lourds,...), il existe un risque de pollution accidentelle pour les sols, les eaux souterraines et les eaux superficielles. L'exploitation sera entretenue régulièrement et efficacement conformément à la réglementation et aux exigences de l'arrêté du 26 août 2011. La maintenance et l'entretien des véhicules et engins intervenant pour les opérations de maintenance (lavages, vidanges,...) seront réalisés sur une aire spécifique et le matériel fera l'objet d'une vérification préalable de son bon état. Des kits anti-pollution seront disponibles sur le parc éolien, de plus les maintenanciers disposent en général de ce type d'équipement lors de leurs interventions. Les postes de livraison seront équipés de rétention au droit des transformateurs afin de se prémunir de toute pollution par les huiles qu'ils contiennent (Rappelons que la majorité des transformateurs sont de type sec et ne disposent pas à ce titre d'huile). Aussi, les pieds des éoliennes sont étanches et en cas de fuites, les huiles seront confinées dans l'éolienne, évitant ainsi toute dispersion vers le milieu physique.
Performance attendu	Réduire le risque de pollution accidentelle en raison de véhicules, engins ou matériels défectueux. Eviter la pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des polluants. Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans le milieu physique, lors d'une pollution accidentelle.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant pour les opérations en lien avec l'exploitation et la maintenance
Coût	Intégré dans les coûts d'exploitation du parc / 50 € par kit-anti-pollution

3.2.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **positifs à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la structure du sol	Faible	Nul	Positif
Impact résiduel sur la qualité du sol	Faible	Très faible	Faible

3.2.7 Mesures de compensation

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont positifs à faibles, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

3.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été adoptée pour cette thématique.

3.3.2 Impacts en phase construction

3.3.2.1 Impact sur la qualité des eaux souterraines

Le potentiel déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles,...) est inhérent à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits s'infiltrent dans le sol et puissent atteindre la nappe phréatique, principalement lors d'épisodes pluvieux.

Une pollution accidentelle peut arriver lors des événements suivants :

- Déversement accidentel ;

- Ravitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres) ;
- Mise en œuvre de béton frais pour les fondations.

Le parc éolien n'est pas situé sur un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Du fait de la quantité de béton nécessaire à la réalisation des fondations, il sera apporté une attention particulière afin d'éviter tout rejet des eaux de rinçages des toupies béton. L'interdiction sera rappelée lors de la préparation du chantier.

Le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines est cependant peu probable étant donné le volume de matières polluantes employées et de la probabilité d'apparition d'un tel évènement.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

3.3.3 Impacts en phase exploitation

3.3.3.1 Impact sur la qualité des eaux souterraines

Aucun stockage de polluant ne sera réalisé lors de l'exploitation du parc éolien. Les seuls éléments pouvant représenter un risque de pollution correspondent aux huiles présentes au niveau des nacelles et des transformateurs des éoliennes, ainsi que l'eau glycolée présente elle aussi au niveau de la nacelle de l'éolienne. Les éoliennes sont équipées d'une rétention au pied du mât empêchant ainsi tout déversement vers le milieu extérieur en cas de fuite.

L'impact sera négatif, direct, à long terme et très faible.

Direct	Long terme	Très faible
--------	------------	-------------

3.3.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

3.3.4.1 Impact sur la qualité des eaux souterraines

L'Arrêté du 26 août 2011 précise les opérations de démantèlement et de remise en état. Les impacts potentiels seront fortement similaires à ceux de la phase construction.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

3.3.5 Mesures de réduction

Titre	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	Page de présentation de la mesure : p.136
Titre	MR 5 : Mise en place d'une géomembrane au droit des fondations	Page de présentation de la mesure : p.139
Titre	MR 6 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant le chantier	Page de présentation de la mesure : p.139
Titre	MR 8 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation	Page de présentation de la mesure : p.140

Titre	MR 9 : Gestion des déchets de chantier
Phase	Construction
Type de mesure :	Réduction
Description:	En phase chantier, les contraintes et caractéristiques spécifiques aux sites d'implantations de chaque aérogénérateur ne permettent pas de définir précisément les quantités prévisionnelles de déchets. Cependant, les déchets en phase chantier seront constitués : <ul style="list-style-type: none"> • De déchets inertes (matériaux de déblais, matériaux d'apports pour les voiries tels que terre végétale, sable, roche,...) ; • De déchets d'emballage, palettes et enrouleurs de câble (papier, carton, bois) ; • De déchets industriels banals (DIB) (plastique, métaux, verre) ; • De déchets assimilables aux ordures ménagères ;

- De **déchets spéciaux** (bombes de peinture, matériaux souillés, huiles, hydrocarbure,...).

Tous les déchets feront l'objet d'une gestion adaptée, rigoureuse et conforme à la réglementation applicable. Les mesures retenues et visant à gérer les déchets produits seront établies dans le respect des principes édictés dans le Plan Départemental de gestion des déchets du BTP du département.

Les déchets seront régulièrement **évacués vers les filières de traitement et de valorisation agréées** en conformité avec la réglementation en vigueur et plus particulièrement les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 :

Article 20 : « L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »

Article 21 : « Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »

Plus particulièrement, le traitement des déchets sera adapté au type de déchet. Les filières d'élimination à privilégier sont :

- Emballages** (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ;
- Huiles usagées** : valorisation obligatoirement ;
- Déchets verts** : valorisation (énergétique ou matière) ;
- Déchets inertes** (terres,...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs ;
- Déchets dangereux** : privilégier la valorisation dans la mesure du possible.

Gestion des déchets		
Type de déchet	Détail traitement	
Déchets verts	Bois, Herbes	Tri, stockage sur site en benne, et évacuation vers une filière de valorisation (réemploi, valorisation matière, valorisation biologique, valorisation énergétique)
Déchets inertes (DI) (matériaux de déblais, matériaux d'apports pour les voiries tels que terre végétale, roche,...)	Terre	Stockage sur site en merlon et réutilisation dans le cadre de la réhabilitation du site. Eventuellement, réutilisation pour remblaiement
	Roche et cailloux	Stockage sur site et réutilisation pour remblaiement ou acheminement vers une filière de valorisation ou de stockage
	Résidus de béton	Tri, stockage sur site en benne, et évacuation vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
Déchets industriels banals (DIB) (Déchets d'emballage, palettes et enrouleurs de câble, papier, carton, bois, plastique, métaux, verre)	Bois non souillé (palettes, enrouleurs de câbles)	Tri, stockage sur site en benne, et évacuation vers une filière de valorisation (réemploi, valorisation matière, valorisation biologique, valorisation énergétique)
	Papier, carton (emballage ou non)	Tri, stockage sur site en benne avec filet pour les déchets susceptibles de s'envoler, collecte et prise en charge vers une filière de valorisation ou de stockage (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND))
	Plastique (emballage ou non)	
	Métaux	
	Verre	
Déchets assimilables aux ordures ménagères (OM)	Déchets biodégradables,...	Tri, stockage sur site en poubelle fermée et reprise par le système de collecte des ordures ménagères local

Déchets industriels dangereux (DID)¹⁴ (bombes de peinture, matériaux souillés, huiles, hydrocarbure,...).	Huile usagée, filtre à huile (issus de la maintenance des engins, de fuites,...)	Tri, stockage sur site en container étanche, et envoi vers une filière de valorisation si existante, ou à défaut vers une filière d'élimination
	Bois souillées	
	Emballage contaminé	
	Chiffons, absorbant (issu des kits anti-pollution), vêtements souillés	
	Piles et batteries	

Tableau 53 : Gestion des déchets lors de la phase chantier

Dans le cas du projet, les éléments suivants peuvent être précisés :

- Le projet a opté pour une **minimisation des mouvements de matériaux**, lesquels se limitent à la création des plateformes et accès ; aucun matériau ne sera exporté ;
- Tous les déchets produits dans le cadre du chantier feront l'objet **d'un tri à la source**, en vue de leur prise en charge par des **filières de retraitement** ;
- Une **gestion environnementale du chantier** sera mise en œuvre dans le cadre du projet, avec en particulier la mise en œuvre **du tri sélectif des déchets et de fiches de suivi**.

Le brûlage des déchets sera par ailleurs interdit.

Un registre des déchets et produits chimiques soumis à la réglementation sera suivi sur le site de la base vie et audité régulièrement par le Coordinateur Sécurité Protection.

L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre. L'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses sera conservé afin de servir de preuve :

- Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) si nécessaire ;
- Registre déchets à jour ;
- Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs) ;
- ...

Performance attendu	Réduire, voire éviter, la quantité de produits polluants, ou non, dispersés sur le site ; Réduire, voire d'éviter, le risque de pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles ; Trier et optimiser la quantité de déchets valorisés et recyclés.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Intégré dans les coûts de chantier

Titre	MR 10 : Gestion des déchets d'exploitation
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	En phase exploitation, peu de déchet seront générés. Ces déchets, seront issus principalement des opérations de maintenances préventives et curatives. Les déchets ainsi produits seront : <ul style="list-style-type: none"> Huiles servant au fonctionnement des éoliennes. Ces huiles sont renouvelées à intervalle régulier durant l'exploitation du parc. La quantité ainsi produite sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ; Liquide de refroidissement : Composé d'eau glycolée, la quantité contenue sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ; Ordures ménagères et DIB : Issus de la présence de personnel lors des opérations de maintenance du parc, leur volume sera très réduit ; Composants de l'éolienne : Lors des opérations de maintenance curative, certaines pièces des éoliennes pourront être amenées à être remplacées. En plus de ces déchets, il peut arriver que des éléments se révèlent défectueux ou victime d'usure, et doivent par conséquent être remplacés dans le cadre des opérations de maintenance. Il pourra s'agir notamment de Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

¹⁴ Les déchets dangereux doivent faire l'objet d'un contrôle administratif renforcé. Un bordereau de suivi des déchets dangereux (BSDD) accompagne le déchet dans toutes ses étapes jusqu'à sa destination finale et précise sa provenance, ses caractéristiques, sa destination, ses modalités de collecte, de transport, de stockage ou d'élimination.

Dans l'ensemble, les quantités de déchets produits lors de l'exploitation du parc, en fonctionnement normal et anormal, seront très réduites.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun produit dangereux ne sera stocké dans les éoliennes.

Article 16 «L'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit »

Tous les déchets feront l'objet d'une gestion adaptée, rigoureuse et conforme à la réglementation applicable.

Gestion des déchets		
Type de déchet	Détail traitement	
Déchets verts	Herbes	Tri, collecte et évacuation vers une filière valorisation (Valorisation énergétique, composterie,...)
Déchets industriels banals (DIB)	Papier, carton (emballage ou non)	Tri, collecte et évacuation vers une filière valorisation ou de stockage (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND))
	Plastique (emballage ou non)	
	Métaux	
Déchet d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	Cartes, équipement électriques,...	Tri, collecte et évacuation vers une filière de valorisation
Déchets assimilables aux ordures ménagères (OM)	Déchets biodégradables,...	Tri, collecte et évacuation vers le système de collecte des ordures ménagères local
Déchets industriels dangereux (DID)	Huile des transformateurs Huile des éoliennes	Tri, collecte et évacuation vers une filière de valorisation si existante, ou à défaut vers une filière d'élimination
	Liquide de refroidissement	
	Chiffons, absorbant (issu des kits anti-pollution), vêtements souillés	

Tableau 54 : Gestion des déchets lors de la phase exploitation

Le brûlage des déchets sera interdit.

Performance attendu Réduire, voire éviter, la quantité de produits polluants, ou non, dispersés sur le site ; Réduire, voire d'éviter, le risque de pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles ; Trier et optimiser la quantité de déchets valorisés et recyclés.

En charge de la mise en œuvre Maître d'Ouvrage

Coût Intégré dans les coûts d'exploitation

Titre	MR 11 : Gestion des déchets de démantèlement
Phase	Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description:	Conformément à l'article 1 de l'arrêté du 26 août 2011 concernant la remise en état d'un parc éolien, les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. Article 1 «[...]Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet ». Les déchets générés lors de la phase démantèlement seront de différentes natures. Il s'agira de: <ul style="list-style-type: none"> • Déchets inertes tels que le béton : Ils proviennent des fondations des éoliennes ainsi que des postes de livraison. Les autres déchets inertes correspondront aux déblais issus du démantèlement des aires de montages (gravat, ...) ainsi que des chemins d'accès situés sur des parcelles privées (sauf en cas de demande expresse du propriétaire). • Métaux tels que l'acier, la fonte, le cuivre, l'aluminium,... Ils proviennent des éoliennes, des postes de livraison et des raccordements électriques (section du mât en acier, treillis métallique des fondations, élément, câbles électriques, composants de la génératrice,...). Ils seront pour l'essentiel recyclés ; • Déchets électriques et électroniques ;

- **Déchets dangereux** tels que les huiles et hydrocarbures. Ces déchets présentent un caractère polluant. Ils proviennent soit d'une pollution accidentelle (huiles, hydrocarbures, matériaux souillés), soit issus d'interventions sur le chantier (nettoyage, etc.), soit des éoliennes et des transformateurs ;
- **Eléments en matières composites** constituant les pales et la nacelle. Il s'agit soit d'une structure en fibres de verre renforcée avec de l'époxy et des fibres de carbonées, soit de plastiques renforcés avec fibres de carbone. Pour l'heure, il n'existe pas de filière de retraitement et de valorisation.
- **Déchets « classiques »** d'emballages et ménagers.

Une procédure de gestion sera mise en place sur le chantier de démantèlement afin de trier les déchets générés à la source, ainsi que les éléments constitutifs du parc éolien (nacelles, mâts, postes de livraison,...) et les envoyer vers des filières de valorisation et de recyclage.

Tous les déchets feront l'objet d'une gestion adaptée, rigoureuse et conforme à la réglementation applicable.

Gestion des déchets		
Type de déchet	Détail traitement	
Déchets inertes (DI) (Déblais des pistes)	Terre	Stockage sur site en merlon et réutilisation dans le cadre de la réhabilitation du site.
	Roche et cailloux	Stockage sur site et réutilisation pour remblaiement ou acheminement vers filière de valorisation ou une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
	Béton des fondations	Tri, stockage sur site en benne, et évacuation vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
Déchets industriels banals (DIB) (éléments d'éoliennes, câbles, ferrailage fondation, pale,...)	Métaux (acier, cuivre, aluminium)	Tri, stockage sur site en benne et évacuation vers une filière de valorisation
	Matériaux composites	Tri, stockage sur site, collecte et évacuation vers une filière d'élimination et Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
Déchet d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	Cartes, équipement électriques,...	Tri, collecte et évacuation vers une filière de valorisation
Déchets assimilables aux ordures ménagères (OM)	Déchets biodégradables,...	Tri, stockage sur site en poubelle fermée et reprise par le système de collecte des ordures ménagères local
Déchets industriels dangereux (DID)	Huile des transformateurs Huile des éoliennes	Tri, stockage sur site en container étanche, et envoi vers une filière de valorisation si existante, ou à défaut vers une filière d'élimination
	Liquide de refroidissement	
	Chiffons, absorbant (issu des kits anti-pollution), vêtements souillés	
	Piles et batteries	

Tableau 55 : Gestion des déchets lors de la phase démantèlement

Le brûlage des déchets sera interdit

Performance attendu Réduire, voire éviter, la quantité de produits polluants, ou non, dispersés sur le site ; Réduire, voire d'éviter, le risque de pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles ; Trier et optimiser la quantité de déchets valorisés et recyclés.

En charge de la mise en œuvre Maître d'Ouvrage
Entreprises intervenants sur le chantier

Coût Intégré dans les coûts de démantèlement (250 000 euros réservés dans les garanties financières)

Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale
Sur la base d'une puissance maximale de 18 MW (4 éoliennes de 4,5 MW maximum), le montant des garanties financières constituées par le pétitionnaire sera de 300 000 Euros (soumis à indexation).

Titre	MR 12 : Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires
Phase	Construction/Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description:	L'emploi de produit phytosanitaire sera proscrit durant toutes les phases de la vie du parc éolien. L'entretien du site sera exclusivement réalisé au moyen d'engins mécaniques.
Performance attendu	Réduire, voire d'éviter, le risque de pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles ;
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	/

3.3.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à très faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la qualité des eaux souterraines	Très faible	Nul	Très faible

3.3.7 Mesures de compensation

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

3.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Titre	MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	Page de présentation de la mesure : p.137
--------------	---	--

3.4.2 Impacts en phase construction

3.4.2.1 Impact sur la qualité des eaux superficielles

Les risques potentiels de **déversement de substances polluantes** (hydrocarbures, huiles,...) sont inhérents à tout type de chantier. En cas de déversement de telles substances, il existe un risque que ces produits soient drainés jusqu'aux cours d'eau proches, entraînant potentiellement une modification des conditions physico-chimiques du milieu et sa dégradation.

Une pollution accidentelle peut arriver lors des événements suivants :

- Déversement accidentel ;
- Avitaillement des engins ;
- Accident (collision entres engins ou autres) ;
- Mise en œuvre de béton frais pour les fondations.

La réalisation du chantier peut également générer une **augmentation des matières en suspension** (MES) dans les eaux de ruissellement en raison de la circulation des engins et véhicules, des travaux de génie civil et de la mise en œuvre de béton frais pour les fondations.

Du fait de la quantité de béton nécessaire à la réalisation des fondations, il sera apporté une attention particulière afin d'éviter tout rejet des eaux de rinçages des toupies béton. L'interdiction sera rappelée lors de la préparation du chantier.

Le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles est peu probable étant donné le volume de matières polluantes employées et de la probabilité d'apparition d'un tel événement.

L'impact est par conséquent négatif, direct, temporaire, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

3.4.2.2 Impact sur les écoulements des eaux pluviales

Les écoulements d'eau pluviales pourront être modifiés par :

- **Les bâtiments de la base vie** qui représenteront une surface d'emprise très limitée (de l'ordre de 1000 m²) ;
 - **Les 2 postes de livraison** qui représenteront une surface d'emprise très limitée (46 m²) ;
 - **Les accès et plateforme créés** : Le remblaiement sur une couche de 30 à 50 cm par des matériaux de remblais de type graves, ainsi que la mise en œuvre pour les plateformes d'un empierrement et/ou d'un traitement avec un revêtement adapté (bitumineux gravillonné) pourront modifier légèrement les écoulements. En effet, le coefficient de ruissellement sera différent de celui du terrain initial, toutefois cela ne remettra pas en question les écoulements ;
 - **Les fondations** : la surface totale des fondations (toute éolienne) est estimée à 2 265 m². La mise en œuvre des fondations va modifier très localement les écoulements jusqu'à la mise en œuvre du remblaiement. Suite à ce remblaiement le coefficient de ruissellement sera différent de celui du terrain initial, toutefois cela ne remettra pas en question les écoulements ;
- Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4**
 Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise des fondations s'élève à 1812 m².
- **Les tranchées** : la création des tranchées pourra modifier les écoulements si et seulement si elles ne sont pas remblayées dans un délai court ;
 - **Le passage d'engins** : Lors de la phase chantier, le passage répété d'engins de chantier pourra générer des ornières voir des micros concentrations d'écoulements.

La surface d'emprise totale du parc en phase chantier est estimée à 2.5 ha.

Les écoulements ne seront que légèrement impactés et de manière limitée spatialement et temporairement. Les écoulements sur l'ensemble du site ne seront pas perturbés.

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise totale en phase chantier atteint 2,19 ha.

L'impact est par conséquent négatif, direct, temporaire, à court terme et faible.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

3.4.2.3 Impact lié à l'imperméabilisation du sol

Les surfaces imperméabilisées seront très limitées et concerneront :

- **Les bâtiments de la base vie** mais qui représenteront une surface d'emprise très limitée et temporaire (de l'ordre de 1000 m²) ;
- **Les 2 postes de livraison** qui représentent une surface d'emprise très limitée (environ 46 m² au total) ;
- **Les surfaces bétonnées des fondations** qui représenteront une surface d'emprise d'environ 2 265 m² pour l'ensemble des éoliennes et un volume d'excavation de 7 930 m³ ; **Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4**
Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise des fondations s'élève à 1812 m² et le volume des terres excavées s'élève à 6344 m³.

Les accès et plateformes créés ne seront pas imperméables mais pourront posséder un coefficient d'infiltration différent du terrain initial, sans toutefois remettre en question l'infiltration des eaux de pluie.

L'impact est par conséquent négatif, direct, temporaire, à moyen terme et faible.

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

3.4.2.4 Impact du raccordement électrique externe sur les écoulements des eaux superficielles

Le raccordement entre les postes de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS. Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois les autorisations accordées. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure de préciser les impacts de ce raccordement sur l'environnement. Le raccordement électrique externe à la centrale suivra les voiries et accès déjà existants ou créés pour le parc éolien (routes départementales, chemins communaux, pistes d'accès). Les travaux liés à sa réalisation (tranchées de faible ampleur) seront également limités dans l'espace et dans le temps. Les tranchées sont immédiatement rebouchées.

L'impact est par conséquent négatif, direct, temporaire, à court terme et faible.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

3.4.3 Impacts en phase exploitation

3.4.3.1 Impact sur la qualité des eaux superficielles

Aucun stockage de polluant ne sera réalisé lors de l'exploitation du parc éolien. Les seuls éléments pouvant représenter un risque de pollution correspondent aux huiles présentes au niveau des nacelles et des transformateurs des éoliennes, ainsi que l'eau glycolée présente elle aussi au niveau de la nacelle de l'éolienne. Les éoliennes sont équipées d'une rétention au pied du mât empêchant ainsi tout déversement vers le milieu extérieur en cas de fuite.

L'impact sera négatif, direct, à long terme et très faible.

Direct	Long terme	Très faible
--------	------------	-------------

3.4.3.2 Impact sur les écoulements des eaux pluviales

En phase exploitation, les écoulements d'eau pluviales pourront être modifiés par :

- **Les 2 postes de livraison** qui représenteront une surface d'emprise très limitée (46 m² au total) ;
- **Les accès et plateforme créés.** Le coefficient de ruissellement sera différent de celui du terrain initial du fait de la modification de la nature de la couche superficielle, toutefois cela ne remettra pas en question les écoulements ;
- **Les fondations** qui représentent une superficie totale de 2 265 m² ; **Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4**
Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise des fondations s'élève à 1812 m².

Les écoulements ne seront donc que très légèrement impactés. Les écoulements sur l'ensemble du site ne seront pas perturbés.

L'impact sera par conséquent négatif, direct, permanent, à moyen terme et très faible.

Direct	Moyen terme	Très faible
--------	-------------	-------------

3.4.3.3 Impact lié à l'imperméabilisation du sol

Les surfaces imperméabilisées seront limitées et concerneront :

- Les postes de livraison qui représenteront une surface d'emprise très limitée (environ 46 m²) ;

- Les surfaces bétonnées des fondations qui représenteront une surface d'emprise d'environ 2 265 m² pour l'ensemble des éoliennes et un volume d'excavation total de 7 930 m³ ; **Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4**
Sur la base du projet actuel composé de 4 éoliennes, l'emprise des fondations s'élève à 1812 m² et le volume des terres excavées s'élève à 6344 m³.

Les accès et plateformes créés ne seront pas imperméables mais pourront posséder un coefficient d'infiltration différent du terrain initial, sans toutefois remettre en question l'infiltration des eaux de pluie.

L'impact est par conséquent négatif, direct, moyen terme et faible.

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

3.4.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

3.4.4.1 Impact sur la qualité des eaux superficielles

Les travaux ne concerneront aucun cours d'eau permanent ou temporaire. Les impacts seront identiques à ceux de la phase construction, voire moindres puisqu'il n'y aura pas de phase de mise en œuvre de béton frais pour les fondations.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

3.4.4.2 Impact sur les écoulements des eaux pluviales

Les modifications des écoulements des eaux pluviales durant la phase de remise en état résulteront principalement du retrait des fondations et du démantèlement des plateformes, ainsi que très ponctuellement du passage des engins de chantier. De la même manière que pour la phase construction, les écoulements ne seront que légèrement impactés.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et faible.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

3.4.4.3 Impact lié à l'imperméabilisation du sol

Le démantèlement et la remise en état supprimeront les zones imperméabilisées par le projet (fondations, poste de livraison). L'impact est par conséquent positif, direct et à long terme.

Direct	Long terme	Positif
--------	------------	---------

3.4.5 Mesures de réduction

Afin de réduire les impacts sur la qualité des eaux superficielles, un ensemble de mesures de réduction seront mises en œuvre :

Titre	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	Page de présentation de la mesure : p.136
Titre	MR 5 : Mise en place d'une géomembrane au droit des fondations	Page de présentation de la mesure : p.139
Titre	MR 6 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant le chantier	Page de présentation de la mesure : p.139
Titre	MR 8 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation	Page de présentation de la mesure : p.140
Titre	MR 9 : Gestion des déchets de chantier	Page de présentation de la mesure : p.140
Titre	MR 10 : Gestion des déchets d'exploitation	Page de présentation de la mesure : p.141
Titre	MR 11 : Gestion des déchets de démantèlement	Page de présentation

de la mesure : p.142

Titre **MR 12 : Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires** *Page de présentation de la mesure* : p.143

3.4.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **positifs à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la qualité des eaux superficielles	Faible	Très faible	Faible
Impact résiduel sur les écoulements des eaux pluviales	Faible	Très faible	Faible
Impact résiduel lié à l'imperméabilisation du sol	Faible	Faible	Positif

3.4.7 Mesures de compensation

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS

3.5.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Titre **MR 2 : Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations** *Page de présentation de la mesure* : p.137

3.5.2 Impacts en phase chantier

3.5.2.1 Impact lié au risque incendie

Le parc éolien est situé en dehors de toute zone de végétation et de boisements. Le risque feu de forêt est donc négligeable. Toutefois, durant la phase travaux, le risque incendie pourra être augmenté par :

- La présence de personnel humain et le départ de feu accidentel (mégot de cigarette, ...)
- La présence d'engin de chantier et de matériel ;
- La présence de matériel électrique sous tension ;
- La présence de produits stockés pour les besoins du chantier (huile, ...).

Le chantier sera réalisé en conformité avec la réglementation, et un rappel des bonnes pratiques à tenir durant le chantier sera rappelé lors de la préparation du chantier. Une interdiction de faire du feu sera également mise en place.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

3.5.2.2 Impact lié aux autres types de risques

La construction d'un parc éolien et son chantier n'impacteront et ne seront impactés par aucun des risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Cavité ;
- Séisme ;
- Retrait et gonflement des argiles.

A noter que des cavités naturelles sont recensées à proximité du site du projet, ce qui sera à prendre en compte dans le dimensionnement des fondations.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

3.5.3 Impacts en phase exploitation

Précisons que l'Etude de Dangers (VOLET 5b) du Dossier d'Autorisation Environnementale traite plus particulièrement des risques concernant le parc éolien en phase exploitation.

3.5.3.1 Impact lié au risque cavité

L'exploitation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur le risque cavité, en revanche, la présence de ce risque peut impacter les éoliennes et être à l'origine d'accident sur les personnes ou biens environnant (effondrement,...). Des cavités naturelles sont recensées à proximité du site du projet, ce qui sera à prendre en compte dans le dimensionnement des fondations.

L'impact est par conséquent faible.

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

3.5.3.2 Impact lié au risque incendie

Comme indiqué précédemment, le parc éolien est implanté en dehors de toute zone de végétation ou de boisement. De plus, le réseau électrique reliant les éoliennes entre elles et jusqu'aux postes de livraison est enterré, l'isolant ainsi des éventuelles zones de végétation qu'il traverse.

Bien que limité, le risque incendie existe cependant en raison de :

- La présence d'équipements électriques au niveau des éoliennes et des postes de livraison (câbles, transformateurs, cellules,...) ;
- La présence d'huile et de graisse au niveau de certains équipements mécaniques (nacelle notamment) ;
- La présence éventuelle de produits entreposés pour les opérations de maintenance (huile notamment).
- La possible augmentation de la fréquentation du massif au droit des éoliennes du fait d'un effet d'attrait de ces dernières ;

Un autre aspect concernant la prise en compte du risque incendie correspond au cas d'incendie extérieur au parc éolien. Cependant, compte tenu de la nature des terrains environnant (agricole quasi exclusivement), il n'existe qu'un très faible risque de départ de feu pouvant menacer le parc éolien.

Enfin, le risque de propagation au parc éolien est très faible en raison de la nature des matériaux constituant ces équipements qui sont pour une grande partie inerte (béton, acier).

L'impact de cette phase exploitation vis-à-vis de ce risque doit cependant être traité et faire l'objet de mesures de réduction, lesquelles sont détaillées par la suite.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

3.5.3.3 Impact lié à l'aléa retrait et gonflement des argiles

L'exploitation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur le risque retrait et gonflement des argiles, en revanche, la présence de cet aléa plus ou moins fort peut impacter les éoliennes et être à l'origine d'accident sur les personnes ou biens environnant (dégradation des fondations, effondrement,...).

Les éoliennes et les postes de livraison sont implantés sur des terrains soumis à un aléa faible.

Les fondations des éoliennes (choix technique et dimensionnement) seront définies en fonction des résultats de l'étude géotechnique (étude de type G11) réalisée préalablement aux travaux. Le respect des résultats de cette étude permettra un dimensionnement conforme au risque retrait et gonflement des argiles et permettant une bonne tenue de l'ouvrage durant toute l'exploitation du parc.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à moyen terme et très faible.

Direct	Moyen terme	Très faible
--------	-------------	-------------

3.5.3.4 Impact lié au risque sismique

Le parc est situé dans une zone de « **Sismicité très faible** » (**zone 1**) où un séisme d'amplitude aurait des conséquences très limitées.

Toutefois, ce risque sera pris en compte pour le dimensionnement des fondations des éoliennes et lors de la construction des postes de livraison. Un contrôle technique visant à contribuer à la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés lors de la réalisation du parc éolien sera réalisé, conformément à l'article R. 111-38-6 du Code de la construction et de l'habitation.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

3.5.3.5 Impact lié au risque tempête et vent fort

Les éoliennes prévues pour le parc sont conçues et certifiées pour les classes de vents présentes sur le site leur permettant de résister à des conditions météorologiques extrêmes (vitesse de vent de 250 km/h soit environ 70 m/s).

De plus, les éoliennes sont équipées de système de mesure de la vitesse de vent et sont programmées pour s'arrêter en cas de vitesse enregistrée supérieure à 25 m/s (soit environ 90 km/h) par le biais d'un système de freinage aérodynamique et mécanique (mise en régime de sécurité des pales par leur positionnement en drapeau ce qui correspond à une position parallèle au vent n'entraînant ainsi aucune résistance, et utilisation d'un système de freins mécaniques auxiliaire au niveau du rotor). Les éoliennes seront donc prévues pour résister aux conditions météorologiques extrêmes du site et à fortiori aux conditions météorologiques dites « normales ».

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

3.5.3.6 Impact lié au risque foudre

Les données issues de la station météorologique de Saint-Dizier font état d'une activité orageuse moyenne de **16,1 orages** par an, ainsi que d'une densité d'arc de **1,47 arcs/km²/an**, soit inférieure à la moyenne nationale qui est de 1,57 arcs/km²/an.

Bien que faible, le risque foudre est cependant présent et peut occasionner divers dégâts sur un parc éolien :

- Dégât matériel sur un élément du parc ;
- Départ d'incendie ;
- Perturbation électromagnétiques.

Afin de limiter ce type de risque, les éoliennes sont équipées, conformément à la réglementation, d'un paratonnerre et d'une mise à la terre, et les pales sont également équipées de systèmes spécifiques de collecte et d'évacuation des décharges électriques. Ainsi la foudre est dirigée vers le châssis de la nacelle, puis la ceinture en fond de fouille.

La nacelle, ainsi que tous ses composants (générateur, le multiplicateur, les paliers, la station hydraulique, les armoires de contrôle/commande), sont équipés d'une protection contre la foudre, étant reliée au châssis par des tresses de masse. Les anémomètres sont protégés par des cages de Faraday.

Tous ces dispositifs permettent d'évacuer les décharges électriques à la terre, les fondations des éoliennes et des postes de livraison étant reliées à la terre par des ceintures en fond de fouille. La continuité électrique entre les différents éléments de l'éolienne est assurée par un conducteur d'équipotentialité.

D'une manière générale, les éoliennes sont certifiées CE et respectent par conséquent les règles et normes relatifs à ce type de risque telles que la norme IEC 61-400 (protection contre la foudre) et aux normes standards non spécifiques comme NF EN62 305-1, NF EN62 305-3, NF EN62 305-4.

Ces systèmes de mise à la terre font l'objet d'une maintenance préventive régulière effectuée dans le cadre des opérations de maintenance du parc éolien, conformément à l'article 9 de l'arrêté du 26 août 2011.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

3.5.3.7 Impact lié aux autres types de risques

Le parc éolien n'impactera et ne sera impacté par aucun des risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

3.5.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

3.5.4.1 Impact lié au risque incendie

Les impacts seront identiques à ceux de la phase construction.

L'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

3.5.4.2 Impact lié aux autres types de risques

Les impacts seront identiques à ceux de la phase construction. Le démantèlement d'un parc éolien et son chantier n'impacteront et ne seront impactés par aucun des risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Cavité ;
- Séisme ;
- Retrait et gonflement des argiles.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

3.5.5 Mesures de réduction

Divers mesures de réduction permettent de rendre les impacts résiduels potentiels acceptables.

Titre	MR 13 : Gestion du risque incendie
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description:	<p>Chaque éolienne et les postes de livraison sont dotés de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un système d'alarme qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal ; • Des détecteurs de fumée ; • Des extincteurs (par exemple pour les éoliennes au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'éolienne, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessible). Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. <p>Concernant le site, il sera procédé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un maintien de l'accessibilité au site pour les équipes de secours ; • Un entretien régulier des plateformes et des abords des installations afin de limiter fortement la quantité de matière combustible (en l'occurrence de la végétation). <p>Un plan d'intervention spécifique est mis en place avec le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) préalablement au démarrage des travaux. Lors de la mise en service d'un parc éolien, le Maître d'Ouvrage communiquera dans la mesure du possible toutes informations utiles pour faciliter leurs interventions, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le plan de situation et d'accès de chaque éolienne ; • La configuration intérieure et extérieure de la machine ; • Les systèmes de prévention et de protection des risques pour les intervenants (extincteurs, points d'ancrages, ...) ; • Les responsables opérationnels et les numéros d'urgences. <p>Respect de l'article 22 de l'arrêté du 26 août 2011 précisant que :</p> <p>« Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation, • Les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt, • Les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles, • Les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours. <p>Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation. »</p>
Performance attendu	Réduire le risque incendie Réduire les dommages liés à un incendie Facilité l'intervention des équipes internes au Maître d'Ouvrage et des équipes du SDIS en cas d'incendie
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Intégré dans les coûts de conception, d'exploitation et de démantèlement

Titre	MR 14 : Maintenance du parc éolien
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description:	<p>Deux types de maintenance existent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La maintenance préventive qui consiste à contrôler et à changer les composants des éoliennes suivant leur cycle de vie. Les éléments les plus sollicités sont régulièrement vérifiés par des entreprises compétentes selon un calendrier précis ; • La maintenance curative qui consiste à changer les composants lorsqu'ils sont en panne. <p>La maintenance sera effectuée conformément aux exigences de l'arrêté du 26 août 2011.</p>
Performance attendu	Assurer un bon fonctionnement du parc éolien et de ses dispositifs internes Vérifier la bonne intégrité des éléments constituant le parc éolien Maintenir en fonctionnement les différents organes de protection du parc éolien
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Intégré dans les coûts de conception, d'exploitation et de démantèlement

3.5.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié au risque incendie	Très faible	Très faible	Très faible
Impact résiduel lié au risque cavité	Faible	Très faible	/
Impact résiduel lié à l'aléa retrait et gonflement des argiles	/	Très faible	/
Impact résiduel lié au risque sismique	/	Très faible	/
Impact résiduel lié au risque tempête et vent fort	/	Très faible	/
Impact résiduel lié au risque foudre	/	Très faible	/
Impact résiduel lié aux autres risques	Nul	Nul	Nul

3.5.7 Mesures de compensation

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée. Cependant, dans le cadre de l'exploitation du parc éolien, un suivi régulier des éléments du parc sera réalisé par le biais des opérations de maintenance du parc éolien, ainsi que du suivi du fonctionnement du parc.

3.6 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES DU MILIEU PHYSIQUE

Thème	MESURE D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION	Nature de l'impact	IMPACT BRUT							Eléments permettant d'estimer la gravité	MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	MESURE DE SUIVI				
			Caractérisation					Origine	Description							Description	Qualification de l'impact résiduel ¹⁵	Description	Description
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long terme												
MILIEU PHYSIQUE																			
Climat	Aucune	Rejets de substances dans l'atmosphère	Faible	N	I	T	C	Utilisation d'engins et de camions Processus de fabrication en phase chantier	Nombre de sources et émissions limités	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	Réduire la quantité de polluants émis	Très faible	Aucune	/					
		Rejets de substances dans l'atmosphère évités par la production d'électricité à partir d'énergie non fossile	Positif	P	I	P	L	Utilisation de ressource renouvelable en phase exploitation	2426 tonnes de CO2 évitées par an par rapport au mix électrique français Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale sur la base d'une production annuelle de 31,4 GWh/an, le projet de 4 éoliennes évitera la production de 2 086 tonnes de CO2 par an par rapport au mix français actuel.	Aucune	/	Positif	Aucune	/					
Sol et sous-sol	MR 2 : Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	Impact sur la structure du sol en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Mise à nu et foisonnement Remaniement du sol	Emprise au sol totale de 2,5 ha Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 Emprise au sol totale de 2,19 ha	ME 1 : Remise en état du site MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation MR 7 : Conservation de la terre végétale	Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier	Faible	Aucune	/					
		Impact sur la structure du sol en phase exploitation	Nul	N	D	P	L	Tassement du sol Modification de la structure du sol	Emprise au sol totale de 1,9 ha Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 Emprise au sol totale de 1,77 ha	Aucune	/	Nul	Aucune	/					
		Impact sur la qualité du sol en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Risque de pollution accidentelle	Probabilité de la fréquence et de la gravité de cette pollution Dangerosité des produits utilisés	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien MR 5 : Mise en place d'une géomembrane au droit des fondations MR 6 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant le chantier MR 8 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation	Réduction du risque et des conséquences d'une pollution Eviter le transfert de polluant depuis le béton frais	Faible	Aucune	/					
		Impact sur la qualité du sol en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L					Très faible	Aucune	/					
Eaux souterraines	Aucune	Qualité des eaux souterraines en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Risque de pollution accidentelle	Probabilité de la fréquence et de la gravité de cette pollution Dangerosité des produits utilisés Vulnérabilité des eaux souterraines (Eoliennes hors des périmètres de protection des captages AEP)	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien MR 5 : Mise en place d'une géomembrane au droit des fondations MR 6 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant le chantier MR 8 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation MR 9 : Gestion des déchets de chantier MR 10 : Gestion des déchets d'exploitation	Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier Evitement d'impact sur les captages en cas de pollution Réduction du risque et des conséquences d'une pollution Eviter le transfert de polluant depuis le béton frais	Très faible	Aucune	/					

¹⁵ Un impact résiduel Très faible ou Faible est considéré comme acceptable

Thème	MESURE D'EVITEMENT OU DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION	Nature de l'impact	IMPACT BRUT					Origine	Eléments permettant d'estimer la gravité	MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	MESURE DE SUIVI
			Caractérisation											
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long terme							
		Qualité des eaux souterraines en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L			MR 11 : Gestion des déchets de démantèlement MR 12 : Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires		Nul	Aucune	/
Eaux superficielle	MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	Qualité des eaux superficielles en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Risque de pollution accidentelle	Probabilité de la fréquence et de la gravité de cette pollution Dangerosité des produits utilisés Vulnérabilité des eaux souterraines (Site hors des périmètres de protection des captages AEP) Faible surface concernée Maintien d'une végétation autour des éoliennes	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien MR 5 : Mise en place d'une géomembrane au droit des fondations MR 6 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant le chantier MR 8 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation MR 9 : Gestion des déchets de chantier MR 10 : Gestion des déchets d'exploitation MR 11 : Gestion des déchets de démantèlement MR 12 : Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires	Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier Evitement d'impact sur les captages en cas de pollution Réduction du risque et des conséquences d'une pollution Eviter le transfert de polluant depuis le béton frais	Faible	Aucune	/
		Qualité des eaux superficielles en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L							
		Ecoulement des eaux pluviales en phase chantier	Faible	N	D	T	C/M	Obstacle pouvant modifier les écoulements superficiels (débit, direction...)	Emprise au sol totale de 2,5 ha Mise à jour - Suppression de l'éolienne E4 Emprise au sol totale de 2,19 ha	Aucune	/	Faible	Aucune	/
		Ecoulement des eaux pluviales en phase exploitation	Très faible	N	D	P	L					Emprise au sol totale de 1,9 ha Mise à jour - Suppression de l'éolienne E4 Emprise au sol totale de 1,77 ha	Aucune	/	Très faible	Aucune	/
		Imperméabilisation des sols en phase chantier	Faible	N	D	T	C/M	Occupation du sol par les fondations et locaux techniques	Surface imperméabilisée de 2 265 m ² Mise à jour - Suppression de l'éolienne E4 Surface imperméabilisée de 1812 m ²	Aucune	/	Faible	Aucune	/
		Imperméabilisation des sols en phase exploitation	Faible	N	D	P	L					Surface imperméabilisée de 2 265 m ² Mise à jour - Suppression de l'éolienne E4 Surface imperméabilisée de 1812 m ²	Aucune	/
		Risque naturel	MR 2 : Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations	Incendie en phase chantier	Très faible	N	D	T	C/M	Départ de feu accidentel Propagation d'un incendie extérieur	projet en dehors de zones boisées	MR 13 : Gestion du risque incendie MR 14 : Maintenance du parc éolien	Assurer la solidité des fondations Amélioration des conditions d'intervention Réduction du risque incendie	Très faible	Aucune	/
Incendie en phase exploitation	Très faible			N	D	T	L							

Thème	MESURE D'EVITEMENT OU DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT							MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	MESURE DE SUIVI	
		Nature de l'impact	Caractérisation					Origine						Eléments permettant d'estimer la gravité
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long terme							
		Autre risque en phase chantier (cavité, retrait et gonflement des argiles, etc)	Faible	N	D	T	C/M	Séisme Déplacement du sol Crue/Inondation par des cours d'eau pérenne ou temporaire Effondrement d'une cavité Vents violents Gel Foudre	Zone de sismicité très faible - 1		Très faible	Aucune	/	
		Autre risque en phase exploitation (cavité, retrait et gonflement des argiles, foudroiement, etc)	Très faible	N	D	T	L								Très faible	Aucune	/

4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études Calidris. Il a pour but de présenter les informations principales de cette étude et ses conclusions. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le **VOLET 7** de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

4.1 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION

ME 2 : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	
Correspond aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)	
E R C A S	Phase de conception du projet
Habitats & Flore	Avifaune
Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs	Afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore, trois différentes variantes ont été proposées par le développeur. Le choix de l'implantation finale correspond ainsi à la variante la moins impactante pour l'environnement.
Descriptif de la mesure	Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet. Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les sensibilités environnementales du site et ainsi de choisir les secteurs d'implantation les moins impactant, compte tenu de l'ensemble des contraintes pesant sur le projet. L'utilisation d'une majorité de chemins existants a été privilégiée ainsi qu'une implantation à plus de 70 mètres en bout de pale des haies et lisières de boisements. Par ailleurs le choix s'est porté sur la variante la plus éloignée de la Vallée de la Marne où niche notamment les Milans et le Hibou Grand Duc. La variante retenue est également celle qui dispose le moins d'éoliennes. Enfin, toutes les éoliennes sont situées en cultures qui constituent des habitats très peu favorables à tous les groupes d'espèces de flore et de faune.
Localisation	Ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle
Modalités techniques	Eloignement le plus important possible des haies et des lisières, évitement des habitats naturels à enjeux. Évitement des zones à enjeux pour l'avifaune.
Coût indicatif	Pas de coût direct, travail inclut dans la phase de développement.
Suivi de la mesure	Constataion sur les cartes du présent rapport des possibilités d'installer un nombre plus conséquent d'éoliennes et d'implanter les éoliennes dans des secteurs plus sensibles.

ME 3 : Obturer les interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes	
Correspond aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)	
E R C A S	Phase de conception
Habitats & Flore	Avifaune
Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs	Les éoliennes peuvent présenter des interstices potentiellement utilisables par les chiroptères et dans une moindre mesure à l'avifaune. Cela peut être attractif pour ces espèces et peut augmenter le risque de collision.
Descriptif de la mesure	Lors de la conception de l'éolienne des systèmes d'obturation des interstices devront être prévus (grilles, joints, etc.). Ces précautions techniques seront intégrées par le constructeur des éoliennes qui seront retenues
Localisation	Les 4 éoliennes

Modalités techniques	Pose de système de calfeutrage sur les interstices identifiés
Coût indicatif	Aucun surcoût
Suivi de la mesure	Constataions sur site.

4.2 IMPACTS EN PHASE CONSTRUCTION ET EXPLOITATION

4.2.1 Avifaune

Espèces	Impact en phase d'exploitation				Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)
	Collision	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Dérangement	Destruction d'individus / nids	
Aigle botté	Très faible	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Non
Alouette lulu	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui
Balbusard pêcheur	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Bondrée apivore	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Nul	Non
Bouvreuil pivoine	Faible	Modéré	Négligeable	Négligeable	Modéré	Modéré	Oui
Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui
Busard cendré	Faible	Nul à faible	Nul à faible	Négligeable	Très faible	Nul	
Busard des roseaux	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	
Busard saint martin	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Non
Chardonneret élégant	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui
Cigogne noire	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Non
Faucon émerillon	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Non
Faucon pèlerin	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Nul	Non
Grande Aigrette	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non
Grimpereau des bois	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Nul	Non
Grue cendrée	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non
Linotte mélodieuse	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui
Milan noir	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non

Espèces	Impact en phase d'exploitation				Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)
	Collision	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Dérangement	Destruction d'individus / nids	
Milan royal	Modéré	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Oui
Moineau friquet	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré	Modéré	Oui
Pic cendré	Négligeable	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Non
Pic mar	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Nul	Nul	Non
Pic noir	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Nul	Nul	Non
Pie-grièche écorcheur	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré à fort	Fort	Oui
Pouillot siffleur	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Nul	Non
Torcol fourmilier	Nul à faible	Faible	Faible	Nul	Faible	Nul	Non
Tourterelle des bois	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui
Verdier d'Europe	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Oui

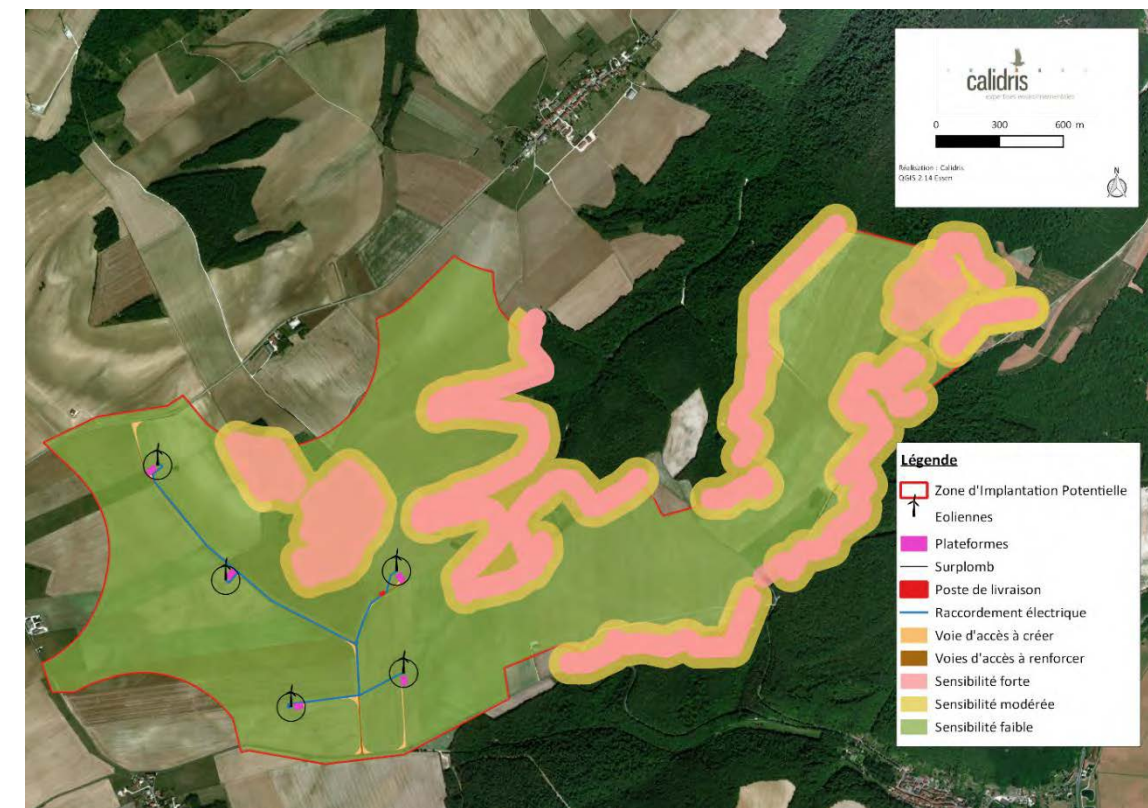
Tableau 56 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les espèces patrimoniales d'oiseaux

4.2.2 **Chiroptère**

Noms vernaculaires	Printemps	Eté	Automne	Hiver	
Barbastelle d'Europe	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Nul	
Grand murin					
Pipistrelle commune					
Pipistrelle pygmée					
Pipistrelle de Kuhl					
Murin de Daubenton					
Murin à moustaches					
Murin de Bechstein					
Pipistrelle de Nathusius					Modéré
Murin de Natterer					Non significatif
Oreillard sp	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Nul	
Sérotine commune			Faible à modéré		

Noms vernaculaires	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Noctule commune	Non significatif	Non significatif	Modéré	Non significatif
Noctule de Leisler				
Petit Rhinolophe				
Grand Rhinolophe				
Murin d'Alcathoé				

Tableau 57 : Caractérisation des impacts sur les chiroptères



Carte 103 : Projet éolien et sensibilité des chiroptères en phase d'exploitation

4.2.3 **Flore**

Aucune zone d'emprise ne se situe sur un habitat d'intérêt patrimonial et aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial ou protégé ne se situe dans les zones d'emprise des travaux. De ce fait aucun impact n'est retenu.

4.2.4 **Autre faune**

Aucune zone d'emprise ne se situe sur un habitat d'espèce protégée ou patrimoniale d'autre faune et aucune espèce d'autre faune d'intérêt patrimonial ou protégé n'est présente dans les zones d'emprise des travaux ou en marge directe. De ce fait aucun impact n'est retenu.

4.2.5 **Corridors et trame verte et bleue**

Le projet n'empiète pas sur les réservoirs de biodiversité définis par le SRCE. De même, le corridor boisé qui traverse la ZIP à l'est se situe à plus d'un kilomètre de la première éolienne. Il ne sera donc pas impacté par le projet. Les impacts du projet sur les corridors et la trame verte et bleue sont donc nuls.

4.3 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

ME 4 : Adaptation de la période des travaux aux principales sensibilités environnementales

Corresponds à la mesure **E4.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

E	R	C	A	S	Évitement temporel en phase travaux				
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptère		Autre faune			

Contexte et objectifs
Un des impacts du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces telles que le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, etc. qui peuvent installer leurs nids dans les haies ou boisements à proximité des travaux voire d'espèces comme les Alouettes qui peuvent installer leur nid au sol dans l'emprise des travaux. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux de VRD (voirie et réseaux divers) ne commencent pas en période de reproduction et se déroulent de manière ininterrompue pour éviter la nidification et le cantonnement d'oiseaux sur le site. Cette mesure aura également un effet positif sur les autres espèces animales présentes sur le site.

Descriptif de la mesure
Afin de respecter la période de reproduction de l'avifaune, les travaux de terrassement et de VRD (création des pistes, raccordement électrique, creusement des fondations, création des plateformes) devront démarrer entre le 1er septembre de l'année N et le 28 février de l'année n+1.
En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux de terrassement ou de VRD pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exclusion de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces (dans le cas où l'espèce ne serait pas présente sur la zone d'implantation ou cantonnée à moins de 200 m des zones de travaux). Cette zone de 200 mètres est largement supérieure à ce que peuvent tolérer les espèces observées sur le site qui nichent à proximité des éoliennes (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Chardonneret élégant). Ces espèces sont en effet habituées aux passages réguliers d'engins agricoles et au-delà de 50 mètres aucun dérangement ne sera significatif.
Les travaux peuvent démarrer en dehors de la période d'interdiction sous réserve de l'accord et du respect des préconisations de l'expert écologue, suite à son expertise sur site. Il produira un rapport détaillant la possibilité ou non de démarrer les travaux. La localisation des éventuels nids sera indiquée sur ce rapport. Ce dernier sera mis à la disposition de l'inspection des installations classées préalablement au démarrage des travaux.
Par ailleurs, les travaux ne seront pas réalisés en période nocturne (crépuscule à l'aube) de mars à octobre.

Localisation
Ensemble de l'emprise du projet

Modalités techniques

Calendrier d'intervention

Le calendrier des travaux doit tenir compte des périodes de reproduction de la faune, en particulier des oiseaux et des chiroptères.

Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Réalisation des travaux de VRD et terrassement												
Réalisation des autres travaux												

Période à proscrire pour la réalisation de **tous** les travaux de terrassement ou de VRD

Période de travaux possible sans condition

Coût indicatif
Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet.

Suivi de la mesure
Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ou demande de dérogation pour la date de début des travaux auprès de la préfecture.

ME 5: Coordinateur environnemental de travaux

Correspond aux mesures **E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats** et **E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

E	R	C	A	S	Phase de travaux			
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères		Autre faune		

Contexte et objectifs
Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore, si le chantier a lieu entre le 1er mars et le 31 août (confer mesure précédente).

Descriptif de la mesure
Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.
Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les 15 jours entre le 1er avril et le 15 juillet soit au maximum 8 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite. En cas de découverte d'un nid à moins de 200 mètres, les travaux seront stoppés dans ce secteur jusqu'à la fin de la reproduction de l'espèce patrimoniale.
De même après sa visite de démarrage du chantier, l'écologue pourra demander la réalisation d'un balisage au niveau de secteurs jugés sensibles.
Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologues destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.

Localisation
Sur l'ensemble de la zone des travaux

Modalités techniques
Visite de site par un écologue, rédaction de comptes rendus de visite et tenus à la disposition des services de l'État.

Coût indicatif
Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale : 8 000 €

Suivi de la mesure
Réception du rapport

ME 6 : Limiter l'attractivité des plateformes d'éoliennes

Correspond aux mesures **R2.1k** et **R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

E	R	C	A	S	Phase d'exploitation			
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères		Autre faune		

Contexte et objectifs
Afin de limiter les impacts du projet sur la faune, une mesure pour limiter l'attractivité des éoliennes est proposée. L'objectif est d'entretenir le pied des éoliennes afin de ne pas attirer la faune et limiter ainsi le risque de collision.

Descriptif de la mesure	Aucune plantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes (parterres fleuris), l'avifaune (buissons) et les chauves-souris ne sera mise en place en pied d'éolienne (au niveau de la plateforme). Durant toute l'exploitation du parc éolien, un entretien des plateformes de manière à éviter toute attractivité pour l'entomofaune, les micro-mammifères, et leurs prédateurs (oiseaux et chauves-souris) sera mis en place (ex : désherbage). L'entretien de la végétation omettra l'utilisation de produits phytosanitaires et tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Les fréquences d'intervention sont à définir en fonction de l'évolution de la végétation (à minima 4 passages par an pour les plateformes).
Localisation	Toutes les plateformes d'éoliennes
Modalités techniques	Entretien des plateformes en stabilisé par la réalisation d'un désherbage mécanique. Absence de programme de plantation de parterre ou buisson autour de la plateforme.
Coût indicatif	40 000 € sur la durée de vie du parc Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 Sur la base d'un projet de 4 éoliennes, le coût actualisé s'élève à 32 000 €.
Suivi de la mesure	Plan d'aménagement des plateformes. Constatation sur site de l'état des plateformes

Contexte et objectifs	Sur certains parcs, de fortes mortalités de chauves-souris ont été enregistrées en lien avec un probable éclairage nocturne inapproprié. BEUCHER <i>et al.</i> (2013) ont d'ailleurs pu mettre en évidence sur un parc aveyronnais qu'un arrêt de l'éclairage nocturne du parc, couplé à un bridage des machines, permettait de réduire de 97 % la mortalité observée des chauves-souris, soit une réduction de 98 à 2 individus morts en une année. Cet éclairage nocturne était déclenché par un détecteur de mouvements. Le passage de chauves-souris en vol pouvait déclencher le système qui attirait alors les insectes sous les éoliennes, attirant à leur tour les chauves-souris qui concentraient probablement leur activité sur une zone hautement dangereuse de par la proximité des pales.
Descriptif de la mesure	L'absence d'éclairage nocturne représente donc le meilleur moyen d'éviter d'attirer les chauves-souris au pied des éoliennes. Néanmoins, dans certains cas, les exigences liées à la maintenance des machines peuvent nécessiter d'avoir un éclairage nocturne sur le parc. Le cas échéant, un certain nombre de préconisations peuvent être facilement mises en place : Mise en place d'un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements ;
Localisation	Sur l'ensemble des éoliennes.
Coût indicatif	Pas de coût direct
Suivi de la mesure	Constatation sur site

ME 7 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels à enjeu

Correspond aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

E	R	C	A	S	Phase de travaux
----------	----------	----------	----------	----------	------------------

Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptères	Autre faune
------------------	----------	-------------	-------------

Contexte et objectifs	Pour limiter les impacts sur la faune et la flore, le dépôt des matériaux de chantiers ainsi que le stockage des engins de chantier devra être réalisé en dehors des zones à enjeux identifiés sur le site.
Descriptif de la mesure	Dans la mesure du possible le stockage sera réalisé sur des zones déjà urbanisées. En cas d'indisponibilité de zones urbanisées, il sera privilégié un stockage en zone de culture. Le choix des zones de stockage pourra par ailleurs être définis dans le cadre de la mission d'assistance environnementale (<i>confer</i> mesure ME-3).
Localisation	Zone de chantier au sens large.
Modalités techniques	Choix des zones de stockage en amont du chantier dans des habitats naturels non sensibles.
Coût indicatif	Aucun surcout
Suivi de la mesure	Constatation sur site.

MR 15 : Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères

Correspond aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

E	R	C	A	S	Phase d'exploitation
----------	----------	----------	----------	----------	----------------------

Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptère	Autre faune
------------------	----------	------------	-------------

MR 16 : Arrêt des éoliennes lors des périodes de risques pour les chiroptères

Correspond à la mesure E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

E	R	C	A	S	Réduction temporelle en phase d'exploitation
----------	----------	----------	----------	----------	--

Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptère	Autre faune
------------------	----------	------------	-------------

Contexte et objectifs	Si aucune mesure de réduction n'est mise en place pour le projet de parc éolien, celui-ci est susceptible d'induire des impacts non-négligeables en termes de potentialités de collisions directes ou par barotraumatisme, et donc de mortalité pour les espèces de chauves-souris locales. Il est donc nécessaire de mettre au point un plan de bridage afin de limiter les collisions et, ainsi, ne pas remettre en cause le bon état écologique des espèces locales et migratrices.
Descriptif de la mesure	Le bridage est défini selon différents paramètres décrits ci-après : Bridage en fonction de la vitesse du vent Le vent est un facteur limitant l'activité de chasse et de transit des chiroptères. En effet, un vent fort impose aux chauves-souris une dépense d'énergie trop élevée par rapport au gain d'énergie découlant de la capture d'insectes. Aussi, l'activité des insectes décroît significativement et conduit les chauves-souris à privilégier des habitats de chasse « abrités » du vent (boisements et autres). Enfin, l'efficacité du système d'écholocation des chiroptères pourrait être affectée, en cas de vents forts, conduisant ainsi à une diminution de l'efficacité de la capture de proies. Différentes études ont testé la mise en place de différentes conditions de bridage sur le taux de mortalité. ARNETT et son équipe ont montré qu'un bridage à 5 m/s engendre 3 % de perte de productivité et qu'un bridage à 6,5 m/s engendre 11 % de perte, sur une durée de test de 75 jours (ARNETT et al., 2011). Cela correspondrait, sur une année complète, pour un bridage à 6,5 m/s, à une perte de seulement 1 % de la production. Aussi, la mise en place de bridage permettrait une réduction moyenne de la mortalité entre 44% et 93%. Des résultats similaires ont été obtenus par BAERWALD, suite à l'étude de mise en place de méthodes d'atténuation sur un parc éolien en Amérique du Nord. Un bridage du rotor, lorsque la vitesse du vent était inférieure à 5,5 m/s, a permis une diminution de 60 % de la mortalité des chauves-souris (BAERWALD et al., 2008). Suite aux résultats obtenus lors des écoutes en altitude, toutes les éoliennes seront arrêtées lorsque, la vitesse sera inférieure ou égale à : <ul style="list-style-type: none"> • Printemps : 6m/s • Été : 5m/s

- Automne : 5 m/s

Bridage en fonction de l'activité horaire

Suite aux résultats obtenus lors des écoutes en altitude, toutes les éoliennes seront arrêtées sur les plages horaires suivantes :

- Printemps : du coucher du soleil à 4H du matin ;
- Eté : du coucher du soleil à 3H du matin ;
- Automne : du coucher du soleil à 3H du matin.

Bridage en fonction de la température

L'activité des chiroptères est grandement influencée par le niveau des températures. Les températures très basses et très élevées inhibent l'activité de transit et de chasse des chauves-souris. En effet, les chiroptères sont des animaux homéothermes, c'est-à-dire qu'ils régulent en permanence la température de leur corps en fonction de la température extérieure. Ainsi, lors de températures faibles, l'énergie thermique dissipée est trop élevée pour que l'animal puisse maintenir sa température corporelle constante (contraste trop important entre la température extérieure et la température corporelle de l'animal). De surcroît, l'activité des insectes chute avec la baisse de la température, réduisant considérablement les ressources trophiques disponibles pour les chauves-souris. Inversement, en cas de températures trop élevées, les chauves-souris rencontrent de grandes difficultés à évacuer la chaleur produite par l'effort de leur vol.

AMORIM et al., 2012 ont démontré que 94 % de la mortalité induite par les éoliennes à lieu à des températures supérieures à 13°C. De plus, le Groupe Chiroptères de la SFPEM préconise des sorties d'écoute des chauves-souris, lorsque la température est supérieure à 10°C car, en dessous, l'activité décroît fortement (RODRIGUES et al., 2015 ; GROUPE CHIROPTERES DE LA SFPEM, 2016). En règle générale, les protocoles de bridage recommandent un bridage, en plus de la vitesse du vent, lorsque la température, au niveau de la nacelle, est supérieure à 13°C ou 15°C (VOIGT et al., 2015).

Suite aux résultats obtenus lors des écoutes en altitude, toutes les éoliennes seront arrêtées lorsque, la température sera supérieure ou égale à :

- Printemps : 8°C,
- Eté : 12°C,
- Automne : 10°C.

Bridage en fonction de la saison

Les études concernant la mortalité par collisions indiquent une forte corrélation avec la période de l'année (ERICKSON et al., 2001). Cette étude indique qu'aux États-Unis, 90 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre dont 50 % en août. (BACH, 2005) indique des rapports similaires en Allemagne où 85 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre. Enfin, (DULAC, 2008) montre également que 91 % de la mortalité a été constatée entre juillet et octobre, sur le parc de Bouin, en Vendée. La majorité des espèces impactées étant des espèces migratrices.

Sur la ZIP, les risques sont surtout liés à la période automnale avec des activités importantes en août de Noctules et septembre octobre pour les Pipistrelles. En été une activité non négligeable de Pipistrelle commune implique la nécessité également d'un bridage. Au printemps l'activité est beaucoup plus faible, néanmoins, la présence d'espèce migratrice sensible (Noctule, Pipistrelle de Nathusius) implique également la nécessité d'un bridage. Le bridage sera donc mis en place d'août à octobre.

Ce bridage sera mis en place uniquement en l'absence de précipitation.

Synthèse des caractéristiques de bridages

Les caractéristiques proposées dans ce plan de bridage reposent sur la bibliographie ainsi que les données récoltées lors de cette étude. Les valeurs seuil choisies, en particulier concernant la vitesse de vent et le niveau des températures, se veulent être le meilleur compromis entre la diminution du risque de mortalité des chauves-souris et la minimisation des pertes économiques induites par le bridage des éoliennes.

Cette mesure concerne toutes les éoliennes.

Saison	Conditions de bridage
Printemps (mars-mai)	Du coucher du soleil jusqu'à 4H du matin. Vitesse de vent inférieure ou égale à 6m/s Températures inférieures ou égale à 8°C

	En absence de pluie (taux d'humidité inférieur à 95%)
Eté (juin-juillet)	Du coucher du soleil jusqu'à 3H du matin. Vitesse de vent inférieure ou égale à 5m/s Températures inférieures ou égale à 12°C En absence de pluie (taux d'humidité inférieur à 95%)
Automne (août-octobre)	Du coucher du soleil jusqu'à 3H du matin. Vitesse de vent inférieure ou égale à 5m/s Températures inférieures ou égale à 10°C En absence de pluie (taux d'humidité inférieur à 95%)

NB : le bridage signifie l'arrêt des éoliennes. Les éoliennes devront rester à l'arrêt même lorsque les vents seront inférieurs à leur vitesse de démarrage.

Cette mesure, conçue pour les chiroptères, est également favorable à l'avifaune, notamment aux rapaces nocturnes ou encore aux passereaux migrant de nuit.

En fonction des résultats des suivis de mortalités post-implantation, des adaptations pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure.

Un enregistrement automatique de l'activité en nacelle durant un cycle biologique complet après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles de bridage (voir mesure de suivi présentée ci-après).

Localisation	Parc éolien
Modalités techniques	Le paramétrage du bridage sera réalisé par le turbinier.
Coût indicatif	Perte de production limitée et intégrée au coût global du projet.
Suivi de la mesure	Vérification du système de bridage et des paramétrages du bridage. Vérification de l'efficacité du bridage grâce au suivi réglementaire d'activité et de mortalité ICPE.

MR 17 : Bridage en période de fauche / moisson

Correspond aux mesures **E4.2b** et **R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

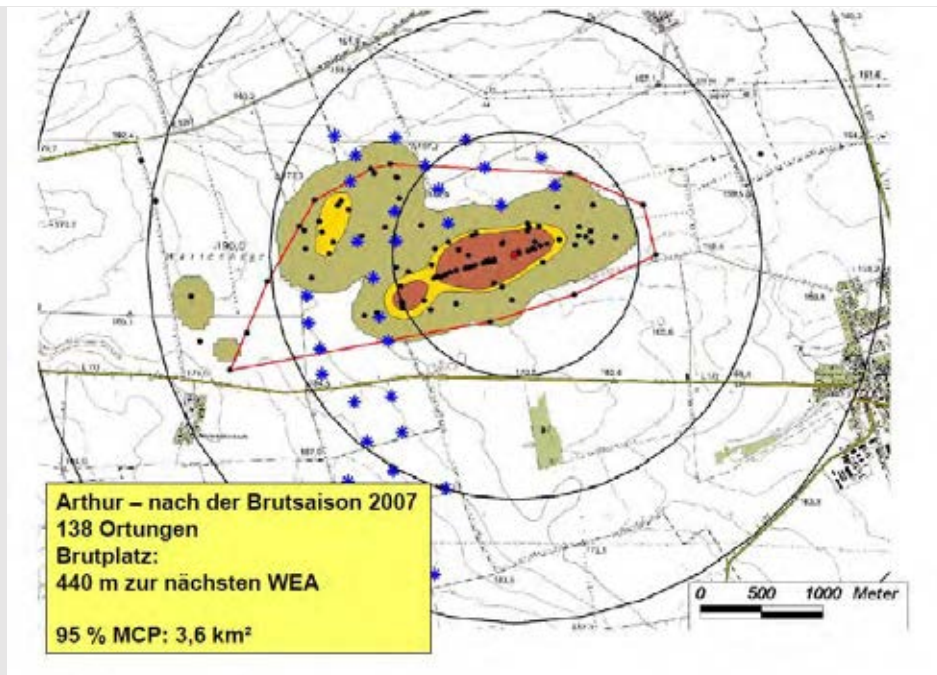
E R C A S					Réduction temporelle en phase d'exploitation			
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptère		Autre faune		

Contexte et objectifs

La présence du Milan royal a été constatée sur le site. Bien qu'il ne s'y reproduise pas, la zone constitue une zone de chasse pour cette espèce. L'attractivité de certains types de travaux agricoles pour cette espèce est bien connue et des rassemblements de Milans ont été observés notamment lors de fauche ou moisson.

Cette mesure sera également favorable aux autres espèces de rapaces notamment le Milan noir.

Si l'on reporte aux travaux de Mammen (2010 ; 2011) il apparaît que l'activité du Milan royal n'est pas impactée en termes de perte d'habitat du fait de la présence des éoliennes. De plus lorsque l'on consulte avec attention les travaux de ce même auteur [sur la base de données recueillies dans le cadre de suivis télémétriques] qui est sans nul doute celui qui a le plus publié à ce sujet en Europe, on constate que l'activité des Milans royaux en période de reproduction [comprendre ponte, couvain, élevage] se déroule pour l'essentiel entre « le nid » et 2 500 m de celui-ci. Ce périmètre couvrant plus de 80% des données télémétriques recueillies. C'est par ailleurs également le constat des travaux de Pfeiffer (2015).



Exemple de données télémétriques d'occupation de l'espace par le Milan royal (étoiles bleues= éoliennes) (Mammen, 2010)

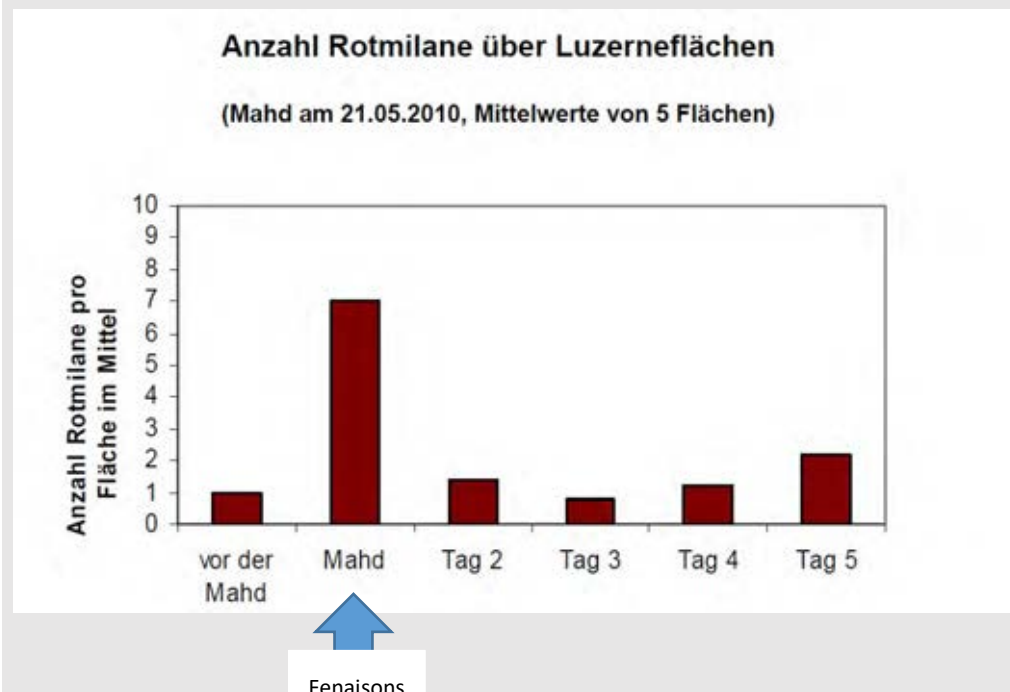
De ce fait compte tenu que les premiers nids sont situés à une distance de l'ordre de 3 km le risque d'activité des Milans royaux sur le site est des plus limités. Cette conclusion est convergente avec les observations en période de reproduction lesquelles sont rare en termes de fréquence et concerne une activité (temps passé sur la ZIP) limitée.

Par conséquent de la même manière que Hötter (2006) nous considérons que le risque est globalement très limité du fait de l'éloignement du projet par rapport aux nids.

Cependant, l'analyse de la bibliographie montre que cette espèce comme le Milan noir peut être ponctuellement attirée du fait des travaux agricoles et des fenaisons en particulier. C'est le constat de Mammen (2010) qui montre que le niveau d'activité du Milan royal augmente de manière très importante au moment des fenaisons et retrouve très rapidement un niveau « normal » (dès le jour des travaux).

Ce pic d'activité est dû au fait que lorsque les agriculteurs récoltent l'herbe où les cultures, de nombreux micromammifères (proies des Milans) sont dérangés et fuient en l'absence de couvert végétal. De ce fait la manne importante de proies attire tout type de prédateurs.

Par conséquent un risque de collision spécifiquement important existe de ce fait, rapidement ensuite.



Activité du Milan royal en fonction de la réalisation des fenaisons (Mammen, 2010)

Compte tenu des similarités comportementales entre les deux espèces de Milan, et du fait que le Milan noir utilise un domaine vital plus réduit que celui du Milan royal, la mesure de bridage des éoliennes au moment des fenaisons aura le même effet de réduction forte du risque de collision.

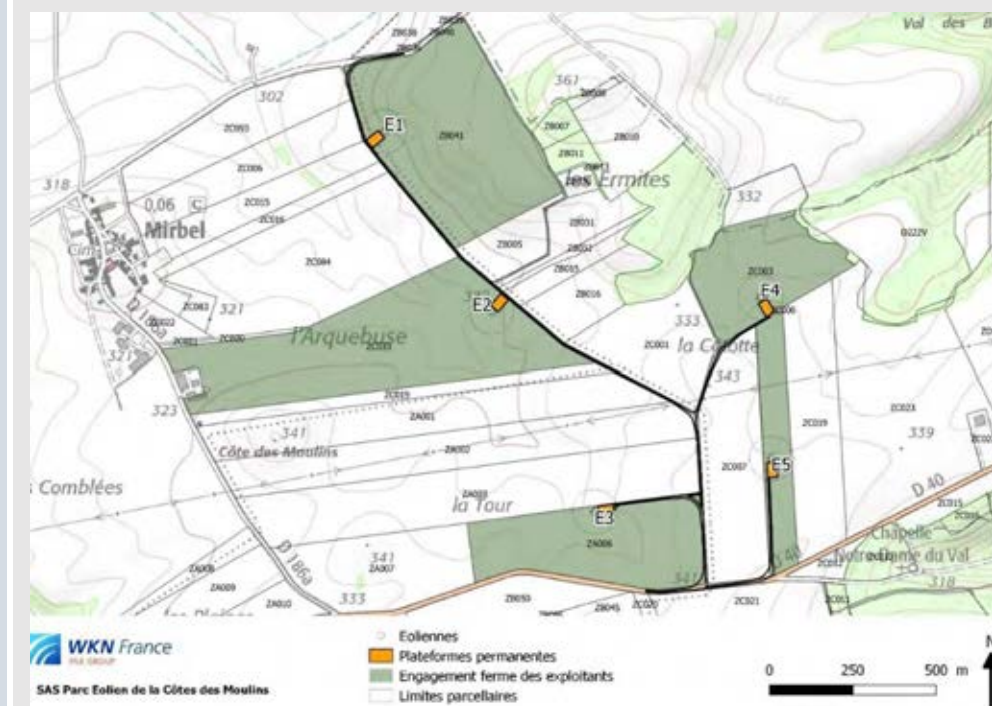
La mesure consiste à un arrêt ciblé des éoliennes lors (et dans les trois jours qui suivent) des travaux agricoles de fauche et moisson au sein des parcelles d'implantation présentées dans le tableau suivant :

Nombre d'éoliennes à brider	Identifiant cadastral des parcelles d'implantation si assolements favorables (blé/orges, légumineuses, prairies et jachères)	Nombre de jours maximal de bridage par éoliennes
Toutes les éoliennes	Sur Vignory : ZB041, ZC003 et ZC006 Sur Mirbel : ZC033 Sur La Genevroie : ZA006	20

Il s'agit d'un bridage uniquement de jour qui sera effectif qu'au moment des travaux spécifiques et les trois jours suivants (soit 4 jours consécutifs).

Ce bridage sera effectif uniquement en cas d'assolement favorable (blé/orges, légumineuses, prairies et jachères) sur les parcelles au droit des éoliennes présentées dans la carte suivante :

Descriptif de la mesure



Localisation des parcelles concernées par la mesure

Il s'agit d'un engagement ferme du porteur de projet.

L'exploitant du parc travaillera avec un opérateur local (exploitant agricole) afin de coordonner la bonne mise en place de cette mesure (prise de contact lors de la définition des assolements des parcelles concernées, coordination des exploitants, contact de l'exploitant du parc pour l'arrêt des machines dès le lancement de ces travaux agricoles spécifiques).

A ce jour, **l'opérateur local est clairement identifié et signataire d'une convention dont les modalités et missions principales ont été établies.**(voir annexe expertise naturaliste Volet 7)

Localisation

Les bridages ciblés interviendront lorsque les parcelles présentées dans la carte ci-dessus seront conduites en blé/orges, légumineuses, prairies et jachères.

Modalités techniques	L'arrêt des machines est prévu dès le lancement des travaux agricoles spécifiques (fauche et/ou moissons) jusqu'à 3 jours après le lancement de ces travaux . L'arrêt d'une éolienne entraîne l'arrêt de toutes les éoliennes. Une convention désignant l'opérateur local a été établie. Des courriers d'informations ont d'ores et déjà été envoyés à tous les exploitants des parcelles concernées ainsi qu'aux propriétaires pour les prévenir de la mise en place de cette mesure. Le modèle de courrier est présenté dans l'étude naturaliste dans le volet 7. Cette mesure profitera également aux autres espèces de rapaces, laridés et ardeidés susceptibles d'être attirés par ces travaux agricoles spécifiques (fauche et/ou moisson). Elle sera mise en place dès la première année de fonctionnement du parc éolien et sera effective durant toute la durée de vie du parc.
Coût indicatif	10 000 € pour la mission de coordination locale sur toute la durée d'exploitation (20 ans) ; Perte de production limitée et intégrée au cout global du projet
Suivi de la mesure	Vérification du système de bridage et des paramétrages du bridage. Vérification de l'efficience du bridage grâce au suivi réglementaire d'activité et de mortalité ICPE.

4.4 IMPACTS RESIDUELS

4.4.1 Avifaune

Les impacts résiduels pour les oiseaux sont détaillés dans le tableau suivant. On notera, qu'après la mise de place des mesures d'évitement et de réduction plus aucun impact significatif n'est à envisager sur les espèces d'oiseaux patrimoniaux. Les effets cumulés seront également faibles.

Espèces	Impact en phase d'exploitation				Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impact résiduel
	Collision	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Dérangement	Destruction d'individus / nids			
Alouette lulu	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Nul	Non	-	Nul à Faible
Balbusard pêcheur	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Bondrée apivore	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Nul	Non	-	
Bouvreuil pivoine	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Non	-	
Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui	ME 4 ME 6	
Busard saint martin	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Non	-	
Chardonneret élégant	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Non	-	
Cigogne noire	Faible	Faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Non	-	
Faucon émerillon	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Non	-	
Faucon pèlerin	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible	Nul	Non	-	

Espèces	Impact en phase d'exploitation				Impact en phase travaux		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impact résiduel
	Collision	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Dérangement	Destruction d'individus / nids			
Grande Aigrette	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non	-	Nul à Faible
Grimpereau des bois	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Nul	Non	-	
Grue cendrée	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Linotte mélodieuse	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui	ME 4 ME 6	
Milan noir	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non	ME 4 ME 6 ME 3	
Milan royal	Modéré	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Oui	ME 4 ME 6 ME 3	
Moineau friquet	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Modéré	Modéré	Oui	ME 4 ME 6	
Pic cendré	Négligeable	Nulle	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Non	-	
Pic mar	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Nul	Nul	Non	-	
Pic noir	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable	Nul	Nul	Non	-	
Pie-grièche écorcheur	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré à forte	Forte	Oui	ME 4 ME 6	
Pouillot siffleur	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Nul	Non	-	
Torcol fourmilier	Nul à faible	Faible	Faible	Nul	Nul	Nul	Non	-	
Tourterelle des bois	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui	ME 4 ME 6	
Verdier d'Europe	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Fort	Fort	Oui	ME 4 ME 6	

4.4.2 Chiroptères

Les impacts résiduels pour les chiroptères sont détaillés dans le tableau suivant. On notera qu'après la prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel est jugé faible et non significatif. Un suivi d'activité et de mortalité est prévu dès la première année d'exploitation, afin de vérifier l'efficacité des mesures de bridage et d'affiner les conditions du bridage en fonction des résultats, en cas de découverte d'une mortalité fortuite non intentionnelle et imprévisible. Les effets cumulés seront donc faibles également.

Noms vernaculaires	Printemps	Été	Automne	Hiver	Mesure proposée	Impact résiduel		
Barbastelle d'Europe	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Nul		Nul à Faible		
Grand murin								
Pipistrelle commune								
Pipistrelle pygmée								
Pipistrelle de Kuhl								
Murin de Daubenton								
Murin à moustaches								
Murin de Bechstein								
Pipistrelle de Nathusius							Modéré	MR 16
Murin de Natterer							Non significatif	
Oreillard sp	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Nul		Nul à Faible		
Sérotine commune							Faible à modéré	
Noctule commune							Modéré	MR 16
Noctule de Leisler								
Petit Rhinolophe							Non significatif	
Grand Rhinolophe								
Murin d'Alcathoé								

4.4.3 Impacts résiduels sur la flore et les habitats

En l'absence d'impacts du projet sur la flore et les habitats, aucun impact résiduel n'est attendu.

4.4.4 Impacts résiduels sur l'autre faune

En l'absence d'impacts du projet sur l'autre faune, aucun impact résiduel n'est attendu.

4.4.5 Impacts résiduels sur les corridors écologiques

En l'absence d'impacts du projet sur les corridors écologiques, aucun impact résiduel n'est attendu.

4.5 MESURE DE COMPENSATION

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet de Cote des Moulins. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement.

4.6 MESURES DE SUIVIS REGLEMENTAIRES

Il est obligatoire de mettre en place un suivi post-implantation des parcs éoliens, dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. À l'issue du premier suivi, s'il conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans (conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011). En cas d'une mise en évidence d'un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux, un suivi devra être réalisé l'année suivante suite à la mise en place de mesures correctives de réduction, pour s'assurer de leur efficacité. Pour ce chapitre nous nous appuyons sur le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MINISTERE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018), reconnu par la Direction générale de prévention des risques (DGPR) par décision du 5 avril 2018 (au titre de l'article 12 de l'Arrêté modifié du 26.08.2011 modifié relatif aux installations soumises à autorisation et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26.08.2011 relatif aux installations soumises à déclaration).

MS 1 : Suivi de mortalité														
Corresponds au <i>Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres</i> (MINISTERE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018),														
E R C A S Suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux en phase d'exploitation														
Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptères	Autre faune											
Contexte et objectifs	<p>Dans les 12 mois suivants le début de l'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi de mortalité pour la faune volante : chiroptères et oiseaux.</p> <p>Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (<i>confer</i> mesure ME-2).</p> <p>Cette étude de l'activité chiroptérologique en altitude sera réalisée selon un échantillonnage spécifiquement localisé au sein du parc éolien.</p>													
Descriptif de la mesure	<p>Ce protocole demande que le suivi de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères soit constitué au minimum de 20 prospections réparties en fonction des enjeux du site (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Semaine n°</th> <th>1 à 19</th> <th>20 à 30</th> <th>31 à 43</th> <th>44 à 52</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Le suivi de mortalité doit être réalisé ...</td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> <td>Dans tous les cas *</td> <td></td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).</p> <p>Mise à jour – Réponse à l'avis de l'Autorité environnementale Il sera ajouté un passage hebdomadaire supplémentaire entre la semaine 30 et 43.</p> <p>En raison de la présence du Milan royal, le suivi de mortalité devra donc se dérouler entre les semaines 8 à 43 soit 50 passages.</p>				Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52	Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas *		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*
Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52										
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas *		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*										
Localisation	Le nombre d'éolienne à suivre est de 4.													
Modalités techniques	Le suivi de mortalité doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Si le suivi mis en œuvre montre une absence d'impact significatif sur les oiseaux ou les chiroptères, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans. Dans le cas où un impact significatif sur les oiseaux et les chiroptères est démontré, des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit													

	être réalisé l'année suivante (ou une autre date définie en concertation avec le Préfet) pour s'assurer de leur efficacité. Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi d'activité en altitude des chiroptères (voir mesure MS-2) afin de réévaluer le modèle de bridage.
Coût indicatif	Avec un coût journalier estimé à 560 €, les suivis de mortalité devraient représenter un budget de 110 000 € sur 20 ans (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris soit 50 sessions de recherches, 2 tests de prédatons et 2 tests d'efficacité).
Suivi de la mesure	Réception du rapport de suivi de mortalité

MS 2 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle

Corresponds au *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (MINISTERE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018),

E R C A S Suivi des chiroptères en phase d'exploitation

Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptères	Autre faune		
Contexte et objectifs	Dès la première année d'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude de l'activité chiroptérologique en nacelle. Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront éventuellement de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (<i>confer</i> mesure ME-2). Cette étude de l'activité chiroptérologique en nacelle sera réalisée sur l'une des nacelles du parc éolien.				
Descriptif de la mesure	Ce protocole demande la mise en place d'un suivi croisé de l'activité au niveau des nacelles et de la mortalité au sol. Étant donné que la présente étude d'impact a fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur, les suivis d'activité et de mortalité post-implantation seront réalisés sur les périodes les plus à risque pour les chiroptères et parallèlement au suivi de mortalité c'est-à-dire entre les semaines 20 à 43.				
	Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
	Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères
Localisation	L'une des quatre éoliennes du parc, l'éolienne E3 semble intéressante pour sa position centrale dans le parc.				
Modalités techniques	Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 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), c'est-à-dire au moins une fois au cours des trois premières années. Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi de mortalité (voir mesure MS-1) afin de réévaluer éventuellement le modèle de bridage.				
Coût indicatif	La mise en place d'écoute en nacelle représente un budget d'environ 10 000 € /an soit 30 000 € sur la durée d'exploitation (prix comprenant analyse des données et rédaction d'un rapport).				
Suivi de la mesure	Réception du rapport de suivi d'activité				

MS 3 : Suivi du comportement de l'avifaune et du Milan royal en particulier													
-													
E	R	C	A	S	Suivi du comportement du Milan royal en phase d'exploitation								
Habitats & Flore	Avifaune			Chiroptères	Autre faune								
Contexte et objectifs	Dès la première année d'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude sur le comportement de l'avifaune et en particulier du Milan royal. Sur le site, les sensibilités vis-à-vis de l'avifaune et en particulier du Milan royal portent sur la période de nidification. L'espèce se reproduit à quelques kilomètres du projet et a été régulièrement observée dans la ZIP en chasse. La fréquentation est surtout importante au mois de juin/début juillet lors des travaux agricoles. Pour évaluer l'impact réel du projet sur la population de Milans royaux du site, un suivi est préconisé afin d'observer si l'espèce reste à proximité du projet ou s'en éloigne.												
Descriptif de la mesure	Cette mesure consiste en la réalisation de points fixes sur et à proximité du projet. Afin d'observer le comportement des Milans et de l'avifaune en général, des observations à la jumelle et à la longue-vue seront réalisées. Les observations seront reportées sur des cartes et les comportements seront décrits. Une attention particulière sera portée sur le temps de vol des rapaces à proximité des éoliennes et à leur hauteur de vol.												
Localisation	La zone du projet ainsi qu'un rayon d'un kilomètre autour												
Modalités techniques	Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi comportement de la population d'oiseaux sur et à proximité du projet. Mise à jour – Réponse à l'avis de l'Autorité environnementale Période de réalisation des suivis :												
	Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Réalisation des suivis												
	Dix passages devront être réalisés entre février et novembre , période de nidification de la plupart des espèces présentes sur le site. Cette mesure sera conduite lors de la première année de fonctionnement puis tous les 10 ans.												
Coût indicatif	La réalisation de 10 passages de suivi (600€/jours) auquel s'ajoute la rédaction du rapport de synthèse, c'est-à-dire un budget de 25 000€ sur 20 ans.												
Suivi de la mesure	Réception du rapport de suivi d'activité et mise à disposition pour les services de l'Etat.												

Mise à jour – Réponse à l'avis de l'Autorité environnementale

MS 4 : Suivi de l'activité des rapaces patrimoniaux et sensibles à l'éolien											
-											
E	R	C	A	S	Suivi du comportement des rapaces patrimoniaux						
Habitats & Flore	Avifaune			Chiroptères	Autre faune						

Contexte et objectifs	Ce suivi couvrira les travaux agricoles (moisson ou fauche), réalisés au sein des parcelles d'implantation, sur la période allant du 1er avril à mi-août, afin d'être représentatif des différentes phases du cycle biologique (parade nuptiale, couvain des œufs, alimentation des jeunes et envol des jeunes).
Descriptif de la mesure	<p>Il sera mis en œuvre l'année précédant la mise en service des éoliennes et durant la première année de fonctionnement, selon un protocole s'inspirant de celui proposé notamment par la DREAL Nouvelle-Aquitaine sur d'autres projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un suivi de l'activité en continu pendant la durée des travaux agricoles, puis pendant 6 heures après le lever du soleil et pendant 3 jours (jour des travaux agricoles et les 2 jours suivants), assimilé à 3 jours consécutifs par éolienne, soit 12 jours de suivi ; • un suivi en dehors des travaux agricoles et des travaux de construction, assimilé à 1 jour par éolienne, soit 4 jours de suivi. <p>Pour sa mise en œuvre, nous nous engageons à organiser la bonne information et la sensibilisation des agriculteurs exploitants, sur les parcelles concernées, avec le bureau d'étude ou l'association naturaliste locale qui sera en charge de ce suivi. Nous proposerons également la signature de conventions spécifiques avec chaque agriculteur sur les parcelles concernées.</p> <p>Cette mesure permettra aussi de qualifier l'efficacité du bridage agricole actuellement prévu dans ce dossier (Analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel, §8.3, Mesure MR-3, Volet faune, flore et habitats naturels de l'étude d'impact environnementale).</p>
Localisation	Au sein des parcelles d'implantation
Modalités techniques	Ce suivi sera réalisé sur 2 années : en amont de la mise en service du parc, et la 1 ^{ère} année d'exploitation.
Coût indicatif	26 000 euros
Suivi de la mesure	Les résultats de ce suivi, tenus à la disposition de l'inspection des installations classées, permettront de qualifier le bridage en période de travaux agricoles, actuellement proposé dans ce dossier, qui prévoit l'arrêt complet du parc, lors des travaux agricoles au sein des parcelles d'implantation, le jour des travaux et les 3 jours suivants.

Descriptif de la mesure	<p>efficace, notamment le bridage des éoliennes durant les moissons/fauches et l'arrêt des éoliennes lors des périodes à risque pour les chiroptères.</p> <p>En complément de ces bridages, des dispositifs de détection-arrêt automatiques permettent de pondérer les arrêts en tenant compte de l'activité en temps réel des espèces. Pourtant, bien que ces dispositifs soient en constante amélioration, ils restent encore à optimiser et nécessitent des retours d'expérience pour rendre ces systèmes efficaces. En effet, seules quelques centaines d'éoliennes sont équipées, pour l'heure, alors que la France métropolitaine et l'Outre-Mer comptent près de 9000 éoliennes installées actuellement.</p> <p>Dans le but d'élargir ce retour d'expérience sur l'utilisation des dispositifs de détection-arrêt et de participer ainsi à leur optimisation, nous proposons d'équiper l'une des éoliennes du parc avec ces dispositifs et de les maintenir sur les trois premières années de fonctionnement.</p>
Localisation	Sur l'éolienne E1
Modalités techniques	Ce système de détection-arrêt devra être opérationnel en période de reproduction et de migration, c'est-à-dire entre février et novembre.
Coût indicatif	<p>Avifaune : Environ 22 000€ pour l'installation d'un système de détection-arrêt sur E1 et 13800€ d'entretien sur les 3 premières années</p> <p>Chiroptères : Environ 15 000 € pour l'installation d'un système de détection-arrêt sur E1 et 16 500€ d'entretien sur E1 sur les 3 premières années</p>
Suivi de la mesure	Vérification du système de détection-arrêt. Vérification de l'efficacité du système grâce au suivi de la mortalité et du comportement de l'avifaune.

4.7 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Mise à jour – Réponse à l'avis de l'Autorité environnementale

En lieu et place d'une garde au sol d'au moins 30 m, non réalisable techniquement sans décroître de manière importante le productible du projet, il est proposé que ce dispositif de détection-arrêt initialement mis en place pour l'avifaune soit étendu aux chiroptères.

Cette mesure permettra aussi de qualifier l'efficacité du bridage, actuellement prévu, pendant la période d'activité des chiroptères.

MA 1 : Réduire les risques de collisions des oiseaux et chauves-souris grâce à un système de détection-arrêt				
Correspond à la mesure R2.2d Dispositif anti-collision et arrêt (hors clôture spécifique) du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).				
E	R	C	A	S Phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune
Contexte et objectifs	Pour rappel, les éoliennes situées en culture se trouvent dans une zone de sensibilité pour le risque de collision/barotraumatisme, notamment avec le Milan royal en période de reproduction et les chiroptères. Les mesures proposées dans le dossier permettent de réduire ces risques de manière pertinente et			

4.8 DOSSIER CNPN

Dans le cadre de l'autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1 et suivants du Code de l'environnement. L'application de ce texte est encadrée par une circulaire d'application de mars 2014 : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2014).

Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1, suivant les termes de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes.

Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de demande de dérogation dit « dossier CNPN ».

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et évités ou suffisamment réduits (suivant les termes de l'article R.122-5 du Code de l'environnement) :

- Avifaune :
 - Dérangements en phase de travaux => mise en place d'une mesure de phasage des travaux,
 - Risque de collision des rapaces lors des travaux agricoles => mise en place d'un bridage entre mi-juin et mi-juillet, le jour de la récolte et les sept jours suivants.
- Chiroptères : collisions en phase exploitation => mise en place d'un arrêt des éoliennes lors des périodes les plus à risques pour les éoliennes.

Dans ces conditions il n'est pas nécessaire d'octroyer une demande de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1 du Code de l'environnement.

Le choix de ne pas rédiger de dossier de dérogation relative à l'article R411-1 du code de l'environnement relève des considérations suivantes :

- L'article R122.5 institue la possibilité d'un impact résiduel non nul, puisque celui-ci dispose « les effets non évités ou insuffisamment réduits doivent être compensés »,
- Le guide ministériel de mars 2014 « Guide d'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres », qui mentionne de manière claire p14 1er paragraphe que l'octroi d'une dérogation n'est pas nécessaire dès lors que les effets du projet ne remettent pas en cause l'accomplissement du cycle écologique des espèces ou la dynamique de leur population.

On notera de manière annexe que les modalités de protection des oiseaux sont précisées par l'arrêté du 29/10/2009 et du 23/04/2007 pour les chiroptères.

Pour ce qui est du Milan royal en nidification, la mesure de bridage durant les récoltes est opérationnelle et présente une réduction de risque très importante sauf à considérer que les travaux de Mammen (2010 ;2011 ;2012) sont obsolètes et non transposables à la problématique du site. Ce qui s'agissant de travaux publiés et considérés comme représentatifs des problématiques liées au Milan royal par la communauté ornithologique internationale apparaîtrait pour le moins incongrue.

S'agissant de la question des Milans royaux migrateurs, la migration apparaît se dérouler sur le site à haute altitude l'essentiel du temps, avec des oiseaux migrant bien au-dessus du haut des éoliennes.

Pour les oiseaux qui lors de conditions climatiques moins favorables et qui volent de ce fait plus bas il convient de remarquer qu'autant Hötter (2006) que Mammen (2010 ;2011) notent que le risque de collision du Milan royal est lié à des oiseaux en période de reproduction lorsque le pied des éoliennes est attractif pour leur proie.

Lorsqu'ils migrent le risque de collision apparaît bien plus tenu du fait que les oiseaux se dirigent d'une part en suivant leur instinct et en se repérant au paysage. De ce fait, lors de leurs transits migratoires les oiseaux perçoivent les éoliennes qu'ils évitent. On notera à ce propos les travaux de la LPO 51 (Theveny, 2010) qui dans le cadre du suivi post installation du parc Eolien du Bassigny mentionne un taux d'évitement des éoliennes de plus de 98%.

Par conséquent si le risque de collision existe, ce dernier apparaît être biologiquement non significatif au regard tant des suivis menés par la LPO 51 en région que du fait de l'analyse de la manière dont le Milan royal migre.

Ainsi, force est de constater que le risque est biologiquement des plus limité.

De ce fait quant au Milan royal il ne se justifie aucun dossier de dérogation « espèce protégée ».

Concernant le Milan noir, le même constat s'impose eut égard au fait que l'espèce est très peu fréquente, très peu abondante que les observations concernent des oiseaux nicheurs et que lorsque les abords des éoliennes pourraient être attractifs (lors des fenaisons) les éoliennes seront bridées ce qui limite de facto le risque de collision. On notera en outre que la mortalité connue pour cette espèce est liée à un contexte très différent de celui de la région du projet. En effet la plus grande partie de la mortalité connue est liée au sud de l'Espagne où la population européenne transite en allant rejoindre l'Afrique et où la puissance éolienne est très importante et dans un contexte de relief très marqué qui contraint les oiseaux à passer à très grande proximité des éoliennes. Or en l'état de la topographie de la Champagne ce n'est pas le cas et d'autant plus que le passage migratoire de cette espèce est anecdotique. On ne peut donc retenir qu'un niveau d'impact des plus faible et donc non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement du cycle écologique de l'espèce ou la dynamique de sa population.

Concernant la Linotte mélodieuse, une mesure d'évitement de début des travaux en période de reproduction est inscrite dans les engagements du porteur de projet. De ce fait aucun risque de destruction des nichées n'est retenu. Par conséquent aucune dérogation pour destruction espèce protégée ne se justifie.

Au sujet de la Cigogne noire et du Hibou Grand-duc, il convient de rappeler qu'aucune de ces deux espèces n'a été vue sur le site, bien qu'elles soient présentes et observées à proximité. Par ailleurs, le site d'implantation des éoliennes ne comporte pas d'habitats susceptibles d'accueillir un nid d'une de ces deux espèces. Enfin, les habitats présents autour du parc éolien ne sont pas favorables pour la chasse de la Cigogne noire qui sont habituellement des cours d'eau ou des zones humides. Le Hibou Grand-duc est beaucoup plus ubiquiste et pourrait chasser, mais son nid est situé à plus de 5 kilomètres des éoliennes soit au-delà de la zone de sensibilité forte définies par la LPO. Par conséquent aucune dérogation pour destruction espèce protégée ne se justifie pour ces deux espèces.

Le Busard cendré ne niche pas dans la zone et sa présence est ponctuelle en période de migration. Données confirmées par le rapport de synthèse de la LPO. Les risques de collisions sont très faibles sur le site et ne sont donc pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation de cette espèce. Il n'est donc pas nécessaire de faire une demande de dérogation pour cette espèce.

Enfin relativement aux chiroptères, une mesure de bridage est proposée de mars à octobre. Ce bridage permet d'arrêter les éoliennes lors des périodes de plus fortes activités des chiroptères l'activité des chiroptères. Par conséquent, le risque résiduel apparaît suffisamment réduit au regard de l'article R122.5 et ne nécessite pas de compensation et par voie de conséquence pas de dérogation.

Dans ces conditions, aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur les espèces protégées, en tant qu'il y a une absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable. **Aucune demande de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées n'est donc nécessaire dans le cadre de ce projet.**

5 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE

Ce chapitre est extrait de l'étude paysagère réalisée par le bureau d'études Laurent Couasnon. Il a pour but de présenter les informations principales de cette étude et ses conclusions. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

5.1 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION

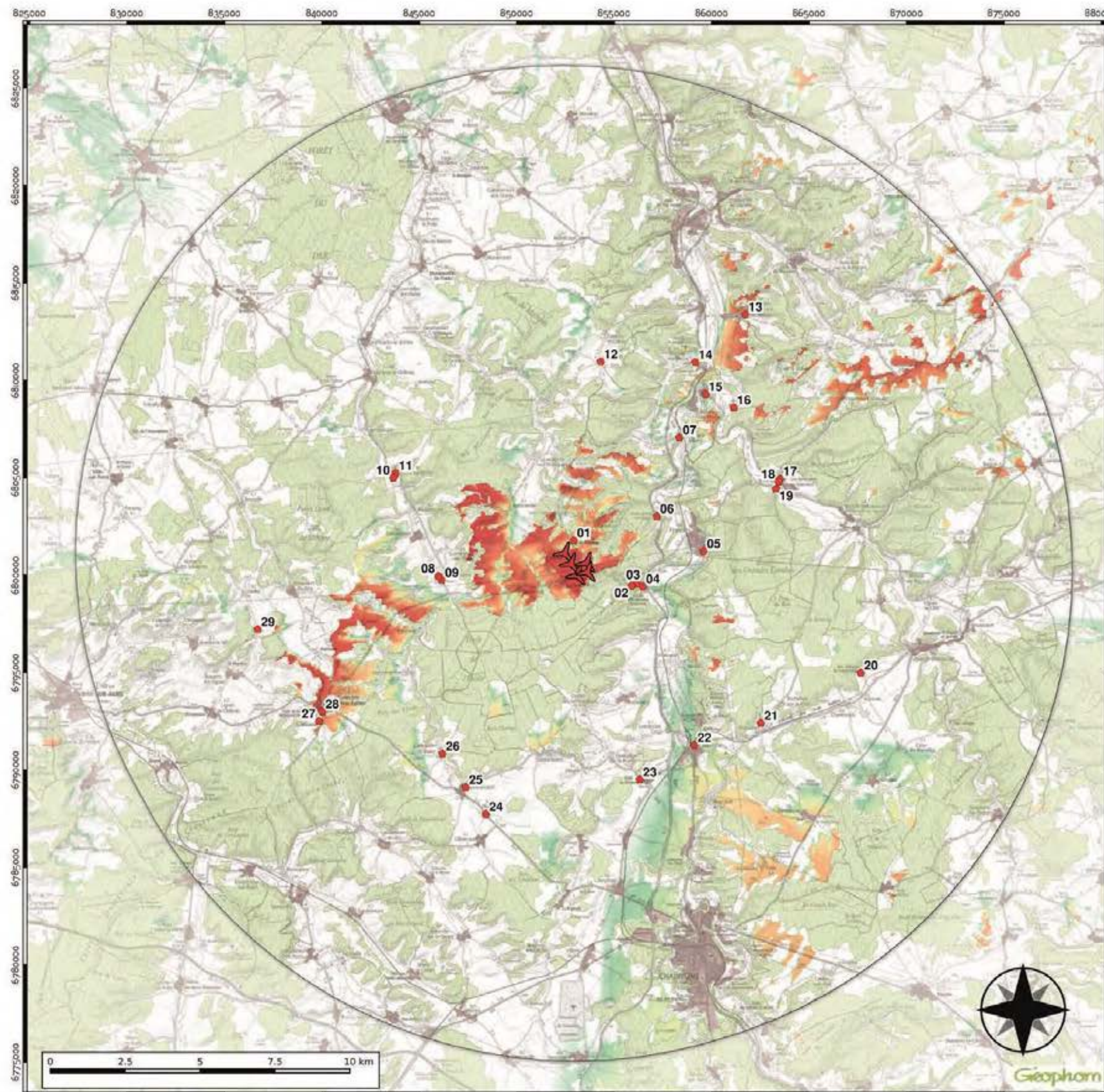
Titre	ME 8 : Evitement des impacts paysagers en phase conception
Phase	Conception
Type de mesure :	Evitement
Description:	<p>En raison d'un grand nombre de contraintes techniques, foncières et environnementales, seules 3 variantes d'implantation ont pu être proposées.</p> <p>La prise en compte de l'existant est un élément déterminant pour définir un projet qualitatif. Compte-tenu de la micro-topographie de l'aire d'étude immédiate, de la proximité de l'habitat et de la présence de grandes étendues agricoles, le travail de recherche des variantes du projet éolien visait notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • préserver un recul suffisant vis-à-vis des habitations • préserver un recul suffisant vis-à-vis de la vallée de la Marne et du vallon de Vignory • limiter le risque de covisibilité vis-à-vis de l'église de Vignory • favoriser la lisibilité du parc depuis les points de vue proches et éloignés • limiter les effets de chevauchements visuels • préserver un rapport d'échelle favorable avec les éléments bâtis et les structures paysagères • conserver une distance suffisante et favoriser une implantation lisible vis-à-vis du site protégé de Colombey-les- Deux-Églises <p>Le respect de ces éléments permet de diminuer sensiblement l'impact du projet.</p> <p>Parmi les mesures de réduction prises en compte en amont du projet, le choix d'une variante avec 5 machines au lieu de 6 participe à la diminution de l'emprise visuelle horizontale du parc éolien et limite le risque de chevauchements visuels multiples. Le niveau de l'impact paysager du projet est ainsi atténué.</p>
Performance attendu	Eviter les impacts paysagers
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Non précisé

5.2 IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

Globalement, l'analyse des impacts a permis d'évaluer et de quantifier l'effet réel du projet éolien de la Côte des Moulins sur ces enjeux:

- Une aire de visibilité réduite depuis l'aire d'étude éloignée et une implantation géométrique qui facilite son inscription paysagère. Inscrit au cœur d'un paysage où les parcs éoliens sont nombreux, le projet de la Côte des Moulins ne perturbe pas significativement l'appréciation des secteurs ouverts. Le projet constitue, néanmoins, un renforcement du motif éolien.
- Une appréciation globale du paysage peu modifiée depuis les axes routiers du fait de nombreux masques visuels
- Des impacts - qualifiés de nuls à forts - sur le patrimoine protégé de l'aire immédiate,
- Un projet à l'échelle du paysage avec un effet d'étalement sur l'horizon limité à des séquences très proches de la zone d'implantation,
- Localement, une modification de l'appréciation du paysage quotidien des riverains par l'introduction du projet.

5.2.1 Carte d'influence visuelle



PROJET ÉOLIEN DE LA CÔTE DES MOULINS

Carte d'influence visuelle

-avec obstacles bâtis et bois -

Paramètres de calcul :

- Topographie : bdalt75
- Hauteur de calcul : 2m
- Pas de calcul : 75m
- Hauteur obstacles boisés : 15m
- Hauteur obstacles bâti : 6m

Projet éolien de Côte des Moulins:

- Hauteur éolienne : 150m
- Nombre d'éoliennes : 5
- Hauteurs cumulées : 750m

Légende :

Layout 7

Monuments historiques

Obstacles (CLC)

- Zones urbanisées (6m)
- Zones boisées (15m)

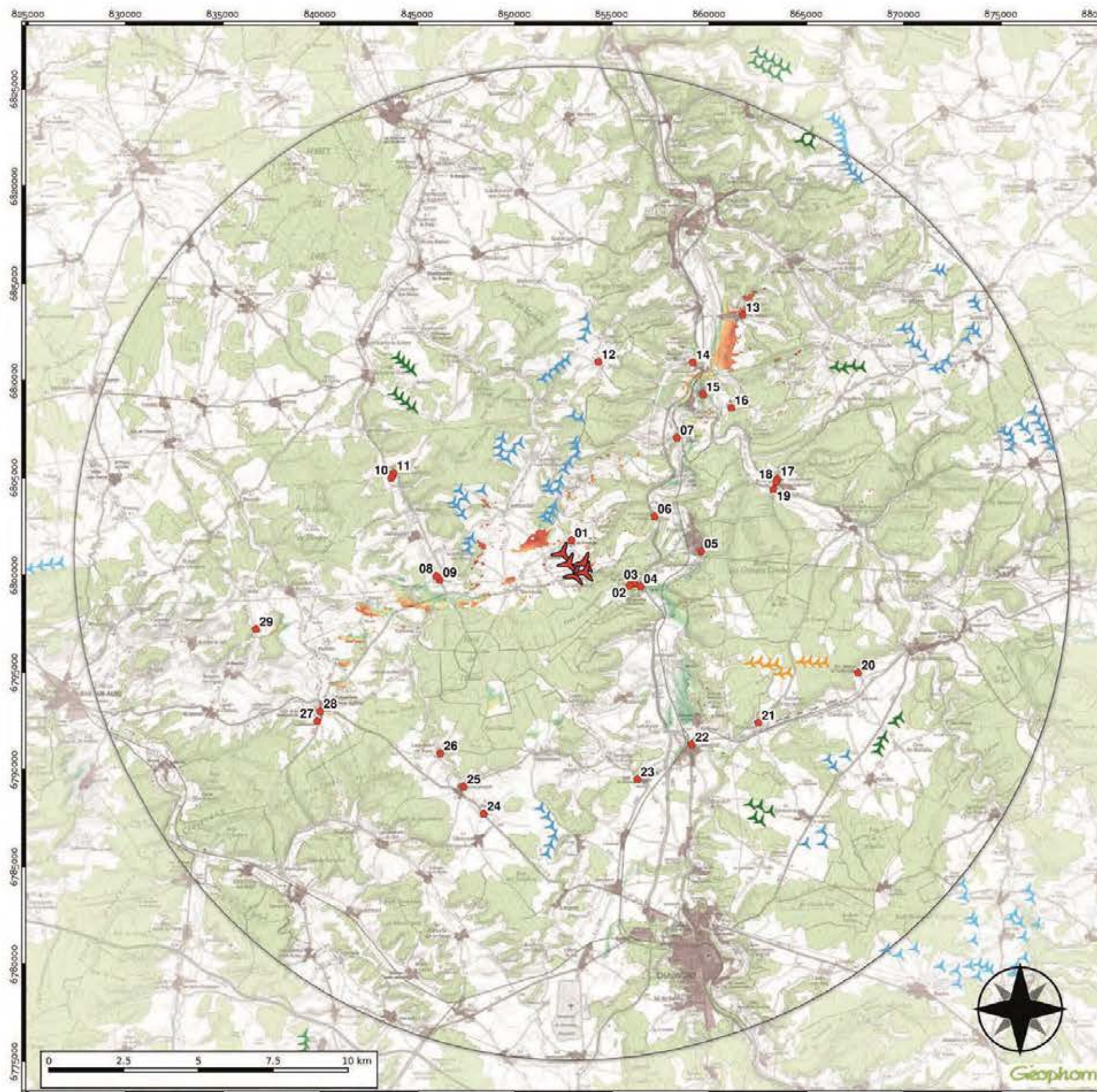
Fraction visible (%)

- 0
- 20
- 40
- 60
- 80
- 100

N°	NOM
01	Pigeonnier de la Ferme de Froideau
02	Ruines de la tour du château
03	Eglise
04	Croix du XVIème siècle
05	Clocher de l'église de Buxières
06	Eglise
07	Château
08	Ancien château, faç. toit, pigeonnier
09	Eglise Saint-Michel (choeur et transept)
10	Château
11	Pont XIXème en pierre de 3 arches
12	Eglise à la Vierge en sa Nativité
13	Abbaye de Saint-Urbain
14	Eglise
15	Eglise Saint-Georges
16	Château (jardin et dépendances)
17	Maison de Monrol
18	Eglise Saint-Martin
19	Pont de 5 arches en pierre
20	Abbaye de Septon/aines
21	Château
22	Eglise Sainte-Blogne
23	Château de Marault
24	Croix du cimetière
25	Château (logs et dépendances parc)
26	Eglise Saint-Michel (choeur)
27	La Boisserie, maison et son parc
28	Eglise de la Vierge en son Assomption
29	Bâtiments de la ferme de Cornet : grange, tour d'entrée, pigeonnier

La carte présente la fraction visible du parc éolien en projet. La méthode évalue en chaque point du territoire le rapport entre la somme des hauteurs visibles et la somme des hauteurs totales, soit le pourcentage total visible.

Carte 104 : Carte d'influence visuelle



PROJET ÉOLIEN DE LA CÔTE DES MOULINS

Carte des zones nouvellement impactées

-avec obstacles bâtis et bois -

- Paramètres de calcul :
- Topographie : bdat175
 - Hauteur de calcul : 2m
 - Pas de calcul : 75m
 - Hauteur obstacles boisés : 15m
 - Hauteur obstacles bâti : 6m

- Projet éolien de Côte des Moulins
- Hauteur éolienne : 150m
 - Nombre d'éoliennes : 5
 - Hauteurs cumulées : 750m

Légende :

- Layout 7
 - Parcs construits
 - Parcs autorisés
 - Parcs en instruction
 - Monuments historiques
- Obstacles (CLC)
- Zones urbanisées (6m)
 - Zones boisées (15m)
- Impact supplémentaire (% visible)
- 0
 - 20
 - 40
 - 60
 - 80
 - 100

N°	NOM
01	Pigeonnier de la Ferme de Froideau
02	Runes de la tour du château
03	Eglise
04	Croix du XVIème siècle
05	Clocher de l'église de Buxières
06	Eglise
07	Château
08	Ancien château, faç., toit, pigeonnier
09	Eglise Saint-Michel (choeur et transept)
10	Château
11	Pont XIXème en pierre de 3 arches
12	Eglise à la Vierge en sa Nativité
13	Abbaye de Saint-Urbain
14	Eglise
15	Eglise Saint-Georges
16	Château (jardin et dépendances)
17	Maison de Montrol
18	Eglise Saint-Martin
19	Pont de 5 arches en pierre
20	Abbaye de Septon/sines
21	Château
22	Eglise Sainte-Boignie
23	Château de Marault
24	Croix du cimetière
25	Château (logis et dépendances parc)
26	Eglise Saint-Michel (choeur)
27	La Boisserie, maison et son parc
28	Eglise de la Vierge en son Assomption
29	Bâtiments de la ferme de Cornet : grange, tour d'entrée, pigeonnier

La carte présente les zones nouvellement impactées par le projet, par rapport à la ZVI cumulative du contexte éolien.

L'impact est quantifié en fraction visible du projet sur les seules zones du territoire où l'impact du contexte éolien est négligeable ou nul (<5%).

La fraction visible est calculée par le rapport entre la somme des hauteurs visibles et la somme des hauteurs totales, soit le pourcentage total visible.

Carte 105 : carte des zones nouvellement impactées

5.2.2 Points de vue des photomontages

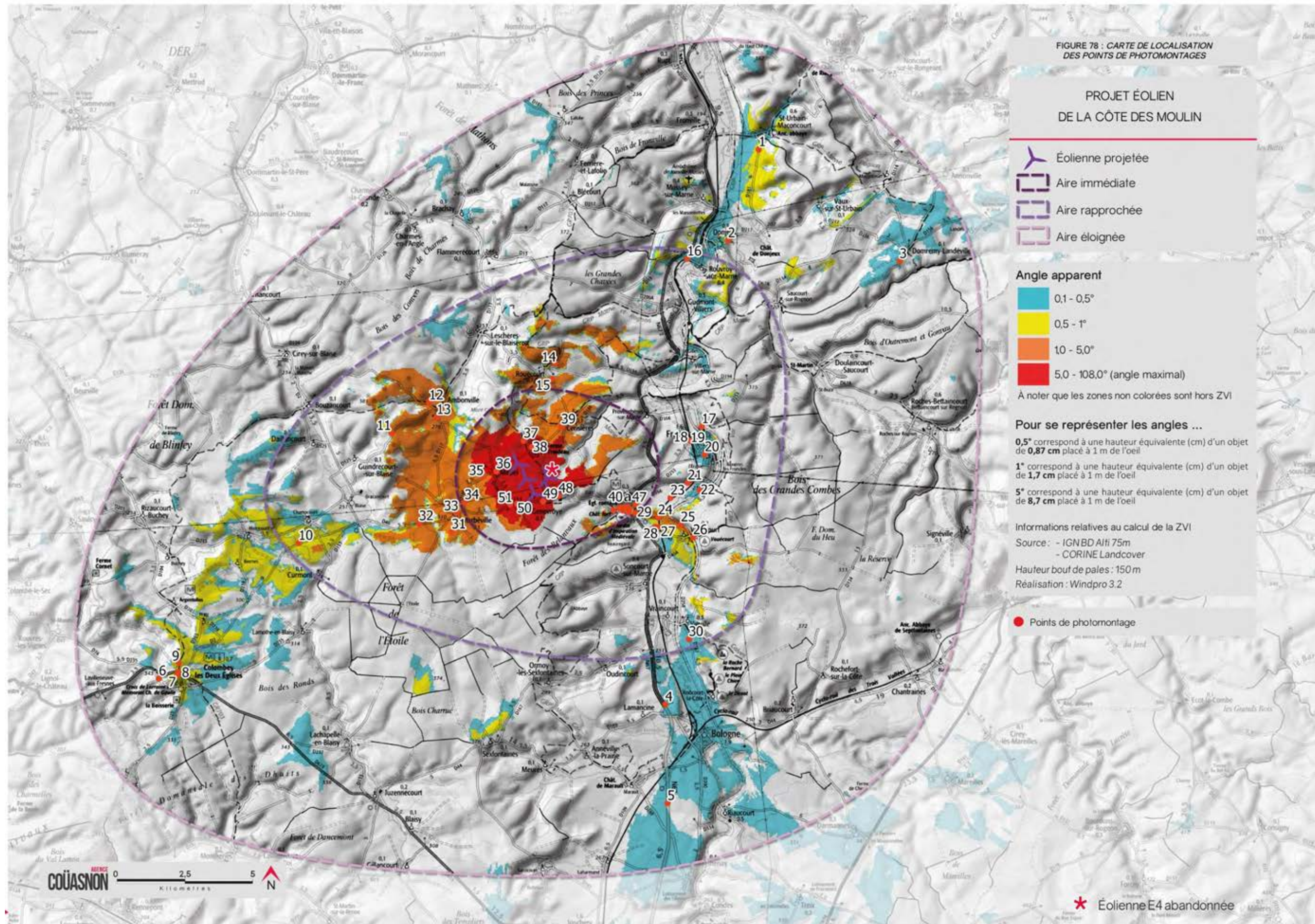
Suite au repérage des sensibilités paysagères identifiées dans l'état initial, un ensemble de points de vue soigneusement choisis et représentatifs des enjeux du territoire a été retenu pour étudier de manière fine l'impact paysager du projet de la Côte des Moulins. **Au total, 51 photomontages ont été réalisés.** 13 photomontages, jugés les plus importants ou représentatifs, sont présentés ci-après. Ils sont symbolisés par une étoile dans le tableau ci-dessous.

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Intervisibilité avec les structures paysagères et secteurs panoramiques	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Intervisibilité avec d'autres parcs éoliens
Aire d'étude éloignée						
1	Perception depuis la RD 181 au sud de Saint-Urbain-Maconcourt		Séquence panoramique de la RD 181 au Sud de Saint-Urbain-Maconcourt	Vue en sortie de bourg de Saint-Urbain-Maconcourt	Vue depuis les abords de la RD 181	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
2	Covisibilité avec l'église de Donjeux		Vue sur la vallée de la Marne	Vue en entrée de bourg de Donjeux	Vue depuis les abords de la RD 217 au Nord de Donjeux	
3	Perception depuis la RD 253 au sud de Domrémy-Landeville		Séquence panoramique au Sud de Domrémy-Landeville	Vue depuis les franges sud de Domrémy-Landeville	Vue depuis les abords de la RD 253	Effets cumulés avec le parc éolien de la vallée du Rognon
4	Perception depuis la RN 67 au nord de Bologne				Vue depuis les abords de la RN 67 au Nord de Bologne	
5	Perception depuis la RN 67 au sud de Bologne				Vue depuis les abords de la RN 67 au Sud de Bologne	Effets cumulés avec les parcs éoliens de Mont Gimont et des Limodores
6	Perception depuis la RD 235 en franges ouest de la Croix de Lorraine	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve	UP du Vallage de la Blaise		Vue depuis les abords de la RD 235 à l'Ouest de la croix de Lorraine	
7	Perception depuis le sentier d'interprétation de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve			Vue depuis les abords de la RD 235 à l'Ouest de la croix de Lorraine	
8	Perception depuis les abords de la RD 619 en franges nord de la Croix de Lorraine	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve	UP du Vallage de la Blaise	Vue depuis les franges de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords de la RD 619 au Nord-Est de la croix de Lorraine	Effets cumulés avec les parcs éoliens de Mont Gimont, d'Éparmont et du Blaiseron
9	Perception depuis la RD104 et le GR 703, au sein du site classé de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve	UP du Vallage de la Blaise		Vue depuis les abords de la RD 619 au Nord-Est de la croix de Lorraine	Effets cumulés avec les parcs éoliens de Mont Gimont, d'Éparmont et du Blaiseron
Aire d'étude rapprochée						
10	Perception depuis la RD 2				Vue depuis les abords de la RD 2	
11	Perception depuis le pied du parc de Mont Gimont		Vue panoramique sur le vallage de la Blaise		Vue depuis les abords de la RD 325	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
12	Concurrence visuelle avec la silhouette du bourg d'Ambonville			Analyse de la concurrence visuelle avec la silhouette du bourg d'Ambonville	Vue depuis les abords du GR 703	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
13	Perception depuis la sortie du bourg d'Ambonville			Vue en sortie de bourg d'Ambonville	Vue depuis les abords de la RD 117	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
14	Perception depuis les franges nord du bourg de Rouécourt et les abords du GRP de Marie Calvès			Perception depuis les franges nord du bourg de Rouécourt	Vue depuis les abords du GRP de Marie Calvès	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
15	Perception depuis la rue de Cerisières au sud de Rouécourt				Vue depuis les abords de la rue de Cerisières au sud de Rouécourt	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Intervisibilité avec les structures paysagères et secteurs panoramiques	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Intervisibilité avec d'autres parcs éoliens
16	Panorama sur la vallée de la Marne depuis l'entrée de Rouvroy-sur-Marne		Vue sur la vallée de la Marne	Vue depuis les franges sud de Rouvroy-sur-Marne	Vue depuis les abords de la RD 13 et du GRP Marne et Rognon	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
17	Perception de la vallée de la Marne depuis le GRP		Vue sur la vallée de la Marne	Vue depuis les franges nord de Froncles	Vue depuis les abords de la RD 253	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
18	Perception depuis la RD 253 à Froncles		Vue sur la vallée de la Marne	Vue depuis les franges ouest de Froncles	Vue depuis les abords de la RD 253	
19	Perception depuis la voie ferrée au dessus de la RD 253 à Froncles		Vue sur la vallée de la Marne		Vue depuis les abords de la voie ferrée	
20	Perception depuis Buxières-lès-Froncles		Vue sur la vallée de la Marne	Vue depuis Buxières-lès-Froncles		
21	Perception depuis la RD 166 au sud de Froncles		Vue sur la vallée de la Marne		Vue depuis les abords de la RD 166 sous la voie ferrée au Sud de Froncles	
22	Perception depuis le chemin de halage et l'écluse au sud de Froncle				Vue depuis le chemin de halage et l'écluse au Sud de Froncles	
23	Perception depuis la voie ferrée à l'est de Vignory	Analyse de la covisibilité avec les ruines de la tour du château de Vignory			Vue depuis la voie ferrée arrivant vers Vignory	
24	Perception depuis la voie ferrée à la hauteur du Moulin de Vignory	Analyse de la covisibilité avec les ruines de la tour du château de Vignory			Vue depuis la voie ferrée à la hauteur du Moulin de Vignory	
25	Perception depuis les franges nord de Vouécourt			Vue en sortie de Vouécourt le long de la Marne	Vue depuis les abords de la RD 258	
26	Perception depuis le centre bourg de Vouécourt			Vue depuis les quartiers hauts de Vouécourt	Vue depuis les abords de la RD 258	
27	Perception depuis les abords de l'ancienne gare de Vignory				Vue depuis les abords de la RD 40 au niveau de l'ancienne gare de Vignory	
28	Perception depuis la RD 40 près de l'ancienne gare de Vignory				Vue depuis les abords de la RD 40 après le passage à niveau	
29	Perception depuis la RN 67 à l'entrée sud du vallon de Vignory	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory			Vue depuis la RN 67 à l'entrée Sud du vallon de Vignory	
30	Perception depuis l'entrée de bourg de Viéville		Vue sur la vallée de la Marne	Vue en entrée de bourg de Viéville	Vue depuis la RD 167	
31	Perception depuis les franges sud de Marbéville			Vue depuis les franges sud de Marbéville		Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
32	Perception depuis la RD 40 à l'ouest de Marbéville			Arrivée sur Marbéville par la RD 40 à l'Ouest	Vue depuis les abords de la RD 40 à l'Ouest	
33	Perception depuis Marbéville			Vue depuis les franges est de Marbéville		


Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Intervisibilité avec les structures paysagères et secteurs panoramiques	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Intervisibilité avec d'autres parcs éoliens
Aire d'étude immédiate						
34	Perception depuis les franges nord-est de Marbéville			Vue depuis la frange est de Marbéville	Vue depuis les abords de la RD 186	
35	Concurrence avec la silhouette de bourg de Mirbel			Analyse de la concurrence avec la silhouette du bourg de Mirbel	Vue depuis les abords de la RD 186	
36	Perception depuis les franges est du bourg de Mirbel			Vue depuis la frange est du Bourg de Mirbel	Depuis la frange est du Bourg de Mirbel	
37	Perception depuis le GR de Pays Marie Calvès	Analyse de la covisibilité avec le pigeonnier de la ferme de Froideau	UP du Vallage de la Blaise		Vue depuis le GRP de Marie Calvès	
38	Perception depuis la Ferme de Froideau	Vue depuis les abords du pigeonnier de la ferme de Froideau	UP du Vallage de la Blaise	Vue depuis les abords de la ferme de Froideau	Vue depuis les abords de la RD 186	
39	Perception depuis les franges sud-est de Cerisières	Analyse de la covisibilité avec le pigeonnier de la ferme de Froideau		Vue en sortie sud-est de Cerisières	Vue depuis les abords de la RD 186	
40	Perception depuis les abords de la RN 67 en frange est de Vignory			Vue en entrée nord-est de Vignory	Vue aux abords du carrefour de la RN 67 et de la RD 166	
41	Perception depuis le cimetière de Vignory	Vue depuis les abords de la croix du 16ème siècle			Vue depuis les abords de la RD 40	
42	Perception depuis le hameau du Petit Moulin	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory		Vue depuis les abords de l'habitat isolée du Petit Moulin		
43	Perception depuis la route du petit Moulin	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory		Vue en entrée de bourg de Vignory par la route du Petit Moulin	Vue depuis les abords de la route du Petit Moulin	
44	Perception depuis les franges est de Vignory à proximité du terrain de tennis			Vue en entrée de bourg de Vignory, à l'extrémité de la route du Petit Moulin	Vue depuis les abords de la route du Petit Moulin	
45	Perception depuis la Rue du Général Leclerc en entrée de bourg de Vignory			Vue depuis le parking à l'entrée de Vignory	Vue depuis les abords de la RD 40	
46	Perception depuis le le centre bourg de Vignory près de l'église	Vue depuis les abords de l'église de Vignory		Vue depuis le centre de Vignory, à la sortie de l'église		
47	Perception depuis les abords du château de Vignory	Vue depuis la cour du château de Vignory, près de la tour				
48	Perception depuis la RD 40 à proximité de la Chapelle Notre-Dame du Val				Vue depuis les abords de la RD 40	
49	Perception depuis le GR de Pays Marie Calvès et les abords de la RD 40				Vue depuis les abords de la RD 40 et du GRP Marie Calvès	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont
50	Perception depuis les abords de Genevroie			Vue en sortie de bourg de la Genevroie	Vue depuis les abords de la RD 40	
51	Perception depuis la RD 40 à proximité de la Genevroie			Vue en entrée de bourg de la Genevroie	Vue depuis les abords de la RD 40	

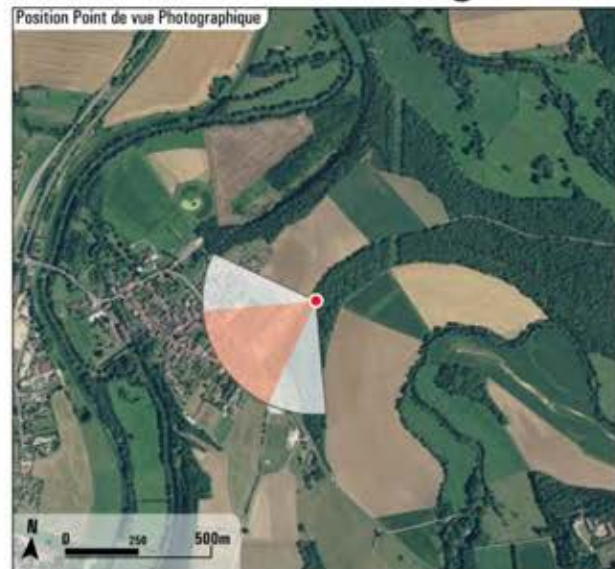
Tableau 58 : Liste des points de vue pour les photomontages



Carte 106 : Carte de localisation des points de vue pour les photomontages

Covisibilité avec l'église de Donjeux

Photomontage N°02 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 860129, 6809446, 225
Azimut | Champ | Focale : 236.5° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 07/05/2019 07:36

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E4 (11km - 218.7°)
Éolienne la plus éloignée : E3 (11.8km - 218.7°)

Commentaires paysagers

État existant

L'entrée du bourg est marquée au premier plan par l'église de Donjeux qui se détache de la silhouette du bourg. En arrière-plan, le versant boisé de la vallée de la Marne dessine l'horizon. Il est surmonté par les éoliennes du parc de Mont Gimont.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

Seules les rotors des éoliennes E3 et E4 (avec chevauchement) seront visibles dans l'axe de la RD 217, les autres éoliennes étant tronquées par la trame bâtie et végétale. Au regard de l'existence préalable du motif éolien, le projet n'apporte pas de vocabulaire nouveau. L'impact paysager est donc qualifié de très faible.



Réalisé par Géophom

Chaumontais

Essey-les-ponts

E5 17.2km
E4 E3 17.7km
E2 18.1km
E1 18.6km

Mont-Gimont

Blaiseron
Lévigny

* Éolienne E4 abandonnée

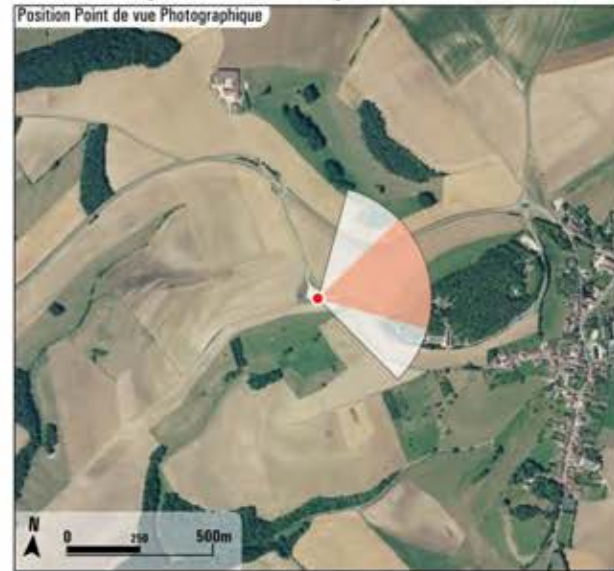
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation et distance des éoliennes

Photo 65 : Covisibilité avec l'Eglise de Donjeux

Perception depuis la RD 235 en franges ouest de la Croix de Lorraine

Photomontage N° 06 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 839135, 6793273, 354
Azimut | Champ | Focale : 57° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 11/03/2015 15:27

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E1 (15,4km - 60,4°)
Éolienne la plus éloignée : E4 (16,1km - 64°)

Commentaires paysagers

État existant

Depuis la RD 235 à proximité de Colombey-les-Deux-Eglises, l'automobiliste peut apercevoir la croix de Lorraine et le mémorial Charles de Gaulle. La côte des Bar se dessine à l'arrière-plan (à gauche du panorama).

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

Depuis ce point de vue, les éoliennes du projet sont masquées par le relief. L'impact paysager est nul.



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)



Photo 66 : Perception depuis la RD 235 en franges Ouest de la Croix de Lorraine

Depuis les abords de la RD 619 en franges nord de la Croix de Lorraine

Photomontage N°08



Photographie
Projection panorama : **Cylindrique**
Coordonnées Lambert 93 : **839851, 6793513, 360**
Azimut | Champ | Focale : **49° | 60° | 42 mm (24x36)**
Date & heure TU : **11/03/2015 15:02**

Eoliennes
Nombre d'éoliennes : **5**
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : **84 m | 132 m | 150 m**
Orientation rotor : **240°**
Éolienne la plus proche : **E1 (14,7km - 59,8°)**
Éolienne la plus éloignée : **E4 (15,4km - 63,6°)**



Commentaires paysagers

État existant

La D619 contourne la butte où se situe la croix de Lorraine et le mémorial Charles de Gaulle. Au rond point d'accès, un vaste panorama est offert sur le plateau du Barois ouvert, au pied de la cote des Bar. Au loin, au-delà de la cote, on peut discerner différents parcs éoliens avec une faible hauteur apparente, qui dépend pour chacun de son éloignement : les parcs d'Éparmont, de Blaiseron, de Mont Gimont et des Hauts-Pays. A noter qu'il s'agit d'une séquence panoramique routière sans aménagement piéton qui possède donc un caractère dynamique et furtif.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

Les éoliennes du parc de Vignory-Mirbel-La Genevroie auront une hauteur apparente légèrement plus grande tout en restant inférieure à celle de la cote des Bar. Le parc se fondra dans l'ensemble de parcs déjà existant : l'impact paysager sera **faible**.



réalisée par Natagrum

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

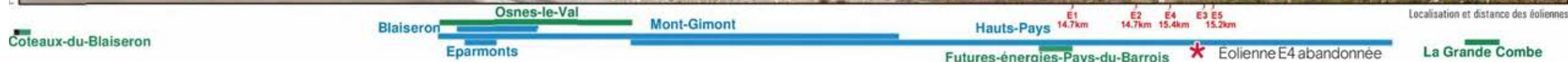


Photo 67 : Perception depuis les abords de la RN619 franges nord de la Croix de Lorraine

Perception depuis la sortie du bourg d'Ambonville

Photomontage N°13 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 849373, 6802918, 285
Azimut | Champ | Focale : 127.7° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 07/05/2019 11:40

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E1 (3.4km - 121.8°)
Éolienne la plus éloignée : E5 (5km - 124.8°)



Commentaires paysagers

État existant

Depuis la RD 117 en sortie de bourg d'Ambonville, les espaces privatifs arborés cloisonnent et limitent les perceptions visuelles. A l'arrière plan, les grandes cultures et les nappes boisées prédominent. Dépassant d'un bois dense, les éoliennes de Mont Gimont sont visibles.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

Les éoliennes du projet s'inscrivent à l'arrière-plan, partiellement tronquées par le relief. Au regard de la visibilité des rotors (et nacelle), la modification du paysage quotidien est significative. L'impact paysager est modéré.



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)



Photo 68 : Perception depuis la sortie du bourg d'Ambonville

Depuis les franges nord de Rouécourt et les abords du GRP de Marie Calvès

Photomontage N°14 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 853725, 6804900, 298
Azimut | Champ | Focale : 192.1° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 07/05/2019 10:45

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E1 (4km - 201.8°)
Éolienne la plus éloignée : E3 (4.9km - 190.2°)

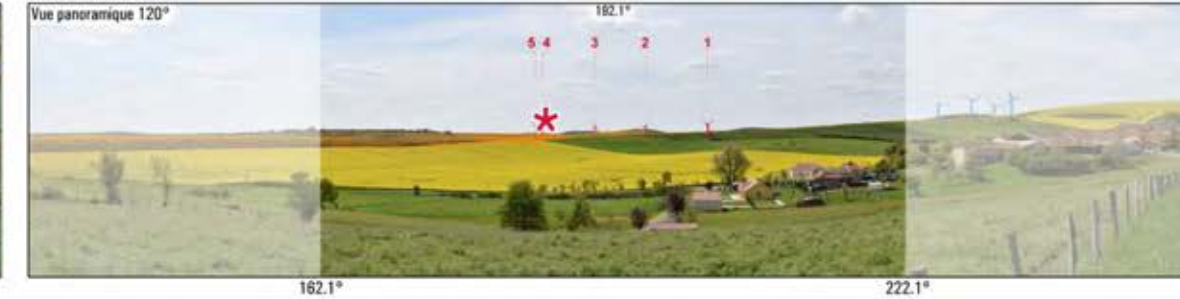
Commentaires paysagers

État existant

Depuis le GRP de Marie Calvès au nord du village de Rouécourt, les vues sont larges et profondes. Au premier plan, les habitations du bourg de Rouécourt forment un tissu bâti compact. Le village est entouré d'une mosaïque de grandes cultures qui ondulent au gré du relief. Le motif éolien est déjà visible dans ce panorama.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

Les éoliennes du projet s'inscrivent à l'arrière-plan en dessinant un alignement presque régulier (exception avec E5 et E4 très proches). Les machines sont tronquées par le relief à mi-hauteur, ce qui atténue leur prégnance visuelle. L'impact paysager est modéré.




Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)



Photo 69 : Depuis les franges nord de Rouécourt et les abords du GRP de Marie Calvès

Perception depuis le centre bourg de Vouécourt

Photomontage N°26 



Photographie
Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 858831, 6798474, 230
Azimut | Champ | Focale : 305,8° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 11/03/2015 11:22

Eoliennes
Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E5 (5,6km - 289,4°)
Éolienne la plus éloignée : E1 (7km - 294,1°)

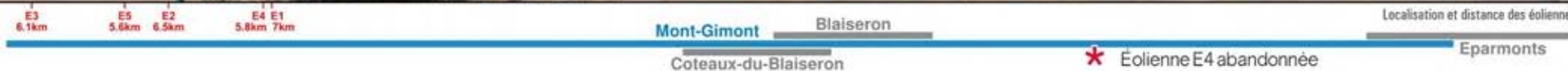

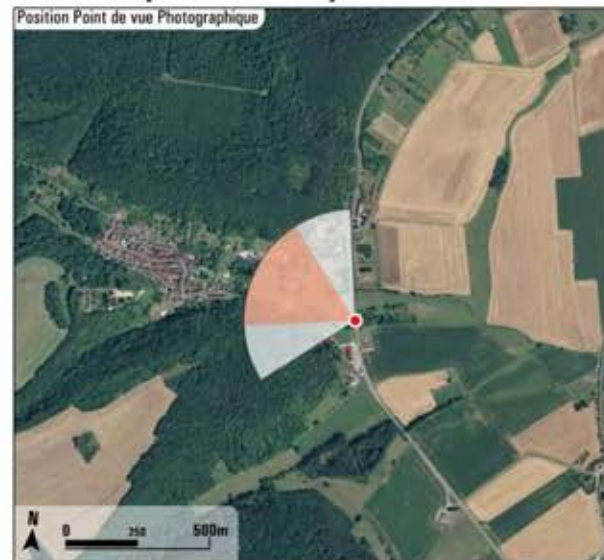


Photo 70 : Perception depuis le centre bourg de Vouécourt

Perception depuis la RN 67 à l'entrée sud du vallon de Vignory

Photomontage N° 29 



Photographie
Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 856707, 6799369, 233
Azimut | Champ | Focale : 299° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 12/03/2015 10:33

Eoliennes
Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 270°
Éolienne la plus proche : E5 (3,3km - 285,9°)
Éolienne la plus éloignée : E1 (4,7km - 293,9°)



Commentaires paysagers

État existant

En arrivant sur la RN 67 par le Sud la silhouette de l'église et du clocher de Vignory, monument classés, se découvrent à l'entrée du vallon.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

La moitié du rotor de l'éolienne E4 sera visible au-delà des bois du vallon. Il sera en concurrence visuelle avec le clocher de l'église, monument historique classé : l'impact paysager sera fort, cependant pour les automobilistes empruntant cette route, cette vue latérale ne durera que quelques secondes. A noter que cette sensibilité a été travaillée pour être réduite au maximum durant la phase d'élaboration des variantes avec notamment une attention apportée au recul de l'implantation finale par rapport à la vallée du Rigolot.



Photo 71 : Perception depuis la RN67 à l'entrée sud du vallon de Vignory

Perception depuis Marbéville

Photomontage N°33 **WKN France**



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 850107, 6799407, 314
Azimut | Champ | Focale : 70.1° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 06/05/2019 15:29

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E2 (2.8km - 65.8°)
Éolienne la plus éloignée : E4 (3.6km - 70.8°)

Commentaires paysagers

État existant

Depuis la frange est de Marbéville, les perceptions visuelles sont cloisonnées par les constructions et la végétation.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

Depuis ce point de vue en sortie de bourg, les éoliennes E3, E4 et E5 sont masquées par une habitation et la végétation qui l'entoure. En revanche, leur visibilité peut varier sensiblement en fonction de l'emplacement précis de l'observateur. Les éoliennes E1 et E2 dépassent des bâtiments agricoles et tendent à créer un effet de miniaturisation sur ces derniers. Le projet modifie sensiblement le paysage quotidien. L'impact paysager est fort.



165

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

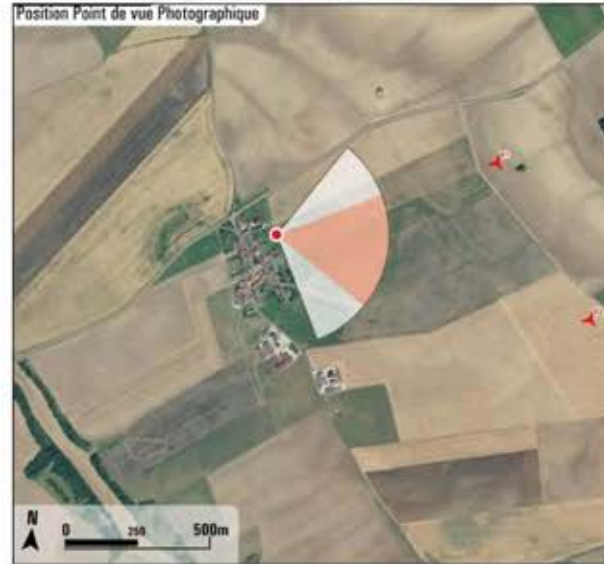
E1 15.6km E2 15.1km E4 14.3km E5 14.2km E3 14.7km * Éolienne E4 abandonnée Localisation et distance des éoliennes

Hauts-Pays Futures-énergies-Pays-du-Barrois La Grande Combe

Photo 72 : Perception depuis Marbéville

Perception depuis les franges est du bourg de Mirbel

Photomontage N° 36 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 851582, 6800917, 327
Azimut | Champ | Focale : 100,3° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 12/03/2015 13:10

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E1 (804m - 72,9°)
Éolienne la plus éloignée : E5 (2,1km - 112,1°)



Commentaires paysagers

État existant

La vue est très ouverte sur le plateau depuis la frange est du Bourg de Mirbel.


Perception des éoliennes et impact sur le paysage

Les éoliennes auront une taille apparente importante mais leur implantation sera très clairement lisible : l'impact paysager sera modéré.



Photo 73 : Perception depuis les franges est du bourg de Mirbel

Perception depuis la Ferme de Froideau

Photomontage N°38a 

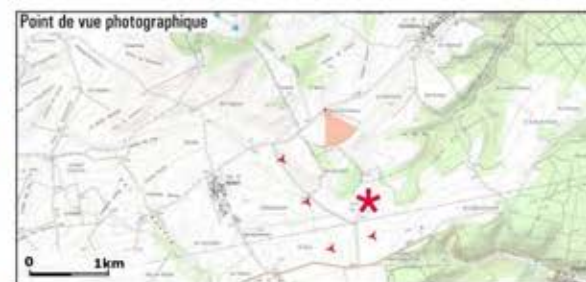


Photographie

Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 852892, 6801808, 325
Azimut | Champ | Focale : 170,4° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 22/05/2018 10:44

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E1 (840m - 222,2°)
Éolienne la plus éloignée : E3 (1,7km - 178,9°)



Commentaires paysagers

État existant

Depuis la ferme de Froideau, la configuration du hameau (avec une cour centrale dans laquelle se trouve le pigeonnier - protégé au titre des Monuments Historiques) offre une fenêtre visuelle sur l'arrière-plan.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

Alors que deux éoliennes sont masquées par le bâti, l'éolienne E1 s'inscrit dans l'axe de la route avec une forte prégnance visuelle. Par ailleurs, la cour offre une percée visuelle sur l'éolienne E4 (et dans une moindre mesure E5) en covisibilité directe avec le pigeonnier. Ces dernières sont tronquées par le relief atténuant leur prégnance visuelle. Il y a toutefois une forte modification du paysage quotidien. L'impact paysager est fort.



réalisée par Utopia

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation et distance des éoliennes



Photo 74 : Perception depuis la ferme de Froideau 1

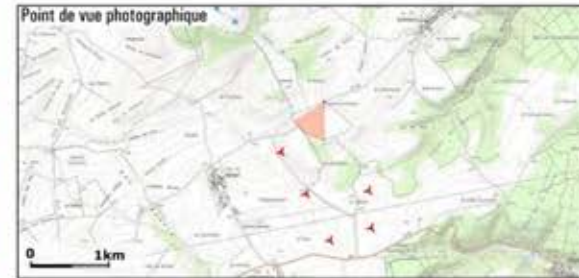
Perception depuis la Ferme de Froideau

Photomontage N°38b 



Photographie
Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 852892, 6801806, 325
Azimut | Champ | Focale : 190,4° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 22/05/2018 10:44

Eoliennes
Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E1 (840m - 222,2°)
Éolienne la plus éloignée : E3 (1,7km - 178,9°)



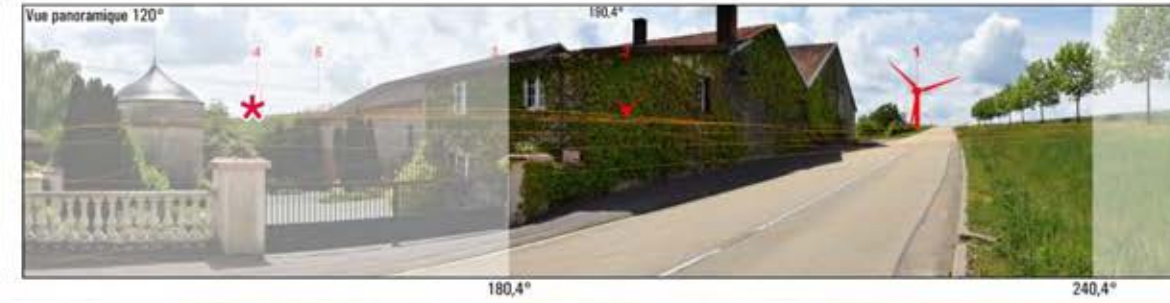
Commentaires paysagers

État existant

Depuis la ferme de Froideau, la configuration du hameau (avec une cour centrale dans laquelle se trouve le pigeonnier - protégé au titre des Monuments Historiques) offre une fenêtre visuelle sur l'arrière-plan.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage


Alors que deux éoliennes sont masquées par le bâti, l'éolienne E1 s'inscrit dans l'axe de la route avec une forte prégnance visuelle. Par ailleurs, la cour offre une percée visuelle sur l'éolienne E4 (et dans une moindre mesure E5) en visibilité directe avec le pigeonnier. Ces dernières sont tronquées par le relief atténuant leur prégnance visuelle. Il y a toutefois une forte modification du paysage quotidien. L'impact paysager est fort.



E2 1,2km
E1 840m
* Éolienne E4 abandonnée
Localisation et distance des éoliennes

Photo 75 : Perception depuis la ferme de Froideau 2

Perception depuis les franges sud-est de Cerisières

Photomontage N° 39 



Photographie
Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 853971, 6802561, 326
Azimut | Champ | Focale : 217,8° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 12/03/2015 12:49

Eoliennes
Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E4 (2km - 196,7°)
Éolienne la plus éloignée : E3 (2,7km - 203,3°)

Commentaires paysagers

État existant
Le village de Cerisières est situé sur une butte qui domine le plateau. A la sortie Sud-Est du village, la vue s'ouvre sur le plateau. On aperçoit la ferme de Froideur, monument inscrit, dans son écrin arboré au bord de la route.

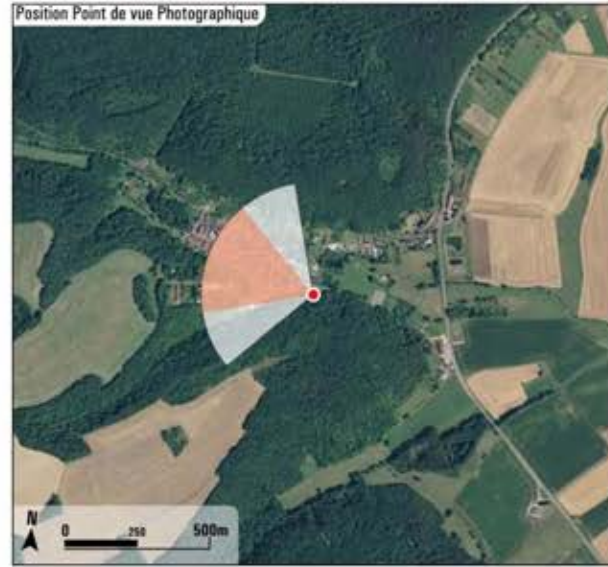
Perception des éoliennes et impact sur le paysage
Les éoliennes apparaîtront au-delà des ondulations douces des terrains du plateau. Leur hauteur apparente sera en harmonie avec les dénivelés du plateau : l'impact paysager sera **moyen**. Leur échelle sera par contre bien plus importante que celle de la ferme. Cette covisibilité aura un impact **fort**, pour ceux qui connaissent la présence de ce bâtiment, moins marquante que celui d'une église et de son clocher.



Photo 76 : Perception depuis les franges sud-est de Cerisières

Perception depuis la Rue du Général Leclerc en entrée de bourg de Vignory

Photomontage N° 45 



Photographie

Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 856244, 6799469, 242
Azimut | Champ | Focale : 292,1° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 12/03/2015 10:42

Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E5 (2,8km - 286,2°)
Éolienne la plus éloignée : E1 (4,3km - 295°)

Commentaires paysagers

État existant

Depuis ce parking, on voit le donjon du château et sa tour émergé des bois du versant. Le clocher de l'église se devine derrière de grands arbres.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

La moitié du rotor de l'éolienne E4 sera visible au fond du vallon au-dessus des bois. Sa hauteur apparente sera faible : l'impact paysager sera **modéré**.



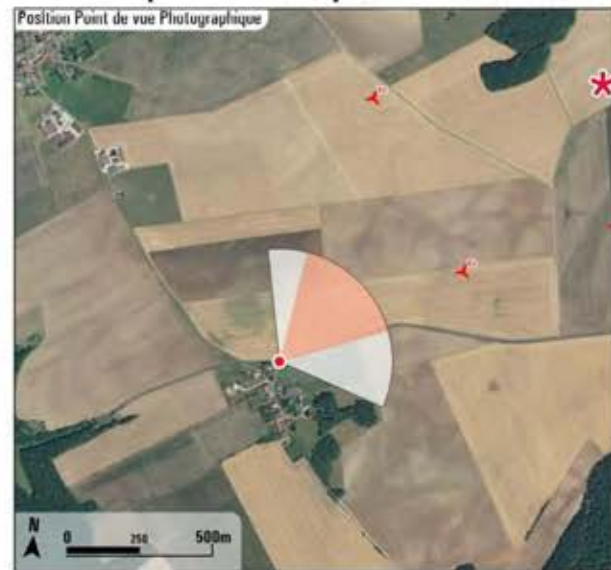
Realise par Geopnom



Photo 77 : Perception depuis la rue du Général Leclerc en entrée de bourg de Vignory

Perception depuis les abords de Genevroye

Photomontage N°50 



Photographie
Projection panorama : Cylindrique
Coordonnées Lambert 93 : 852340, 6799720, 334
Azimut | Champ | focale : 45,5° | 60° | 42 mm (24x36)
Date & heure TU : 12/03/2015 14:00

Eoliennes
Nombre d'éoliennes : 5
Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 84 m | 132 m | 150 m
Orientation rotor : 240°
Éolienne la plus proche : E3 (718m - 62,5°)
Éolienne la plus éloignée : E4 (1,5km - 51,2°)

Commentaires paysagers

État existant

Depuis le hameau de la Genevroye, un vaste panorama s'ouvre sur le plateau.

Perception des éoliennes et impact sur le paysage

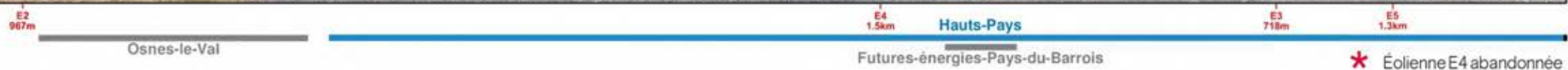
Les éoliennes auront une hauteur apparente importante, sans implantation très lisible, cependant elles apparaîtront sur une section très dégagée du plateau et cette lecture de leur inscription sur le site sera très claire : l'impact paysager sera **modéré**.



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation et distance des éoliennes



* Éolienne E4 abandonnée

Photo 78 : Perception depuis les abords de Génévroye

5.2.3 Synthèse des impacts paysagers

Aire d'étude éloignée

Visibilité et/ou covisibilité avec le patrimoine bâti et paysage protégé

L'aire d'étude éloignée compte 20 Monuments Historiques, dont aucun ne présente d'impact vis-à-vis du projet éolien de la Côte des Moulins. **Cependant, le site protégé des communes de Colombey et Lavilleneuve au sud-ouest du projet a fait l'objet de 4 photomontages (photomontage n°6, 7, 8 et 9) afin de traiter à la fois les perceptions depuis le site et ses abords, mais aussi depuis les chemins de découverte. Les évaluations réalisées concluent à un impact qualifié de faible à nul en fonction de la position de l'observateur.**

Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques

Sur le territoire d'étude, des ouvertures visuelles sont possibles principalement sur la vallée de la Marne et le plateau agricole ondulé. Néanmoins, l'insertion du projet de la Côte des Moulins ne perturbe pas sensiblement la lecture des structures paysagères. Il n'y a pas de modification du paysage observé.

Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs

Du fait de l'éloignement, de la densité du bâti, de la position des villages et des ondulations du relief, le projet éolien n'engendre pas d'impact significatif sur les lieux de vie de l'aire d'étude éloignée. Les photomontages n° 1, 2 et 3 présentent des impacts très faibles.

Perception depuis les axes de communication

Malgré la présence d'un axe routier en direction du projet (RN 67), le projet de la Côte des Moulins sera très peu visible depuis les principaux axes de communication de l'aire éloignée. La distance, les variations du relief, d'autres parcs éoliens, la présence d'arbres en alignement le long des voies ou le positionnement latéral du projet par rapport à la route atténuent fortement la visibilité et la prégnance du projet notamment depuis la RD 253 au sud de Domrémy-Landeville et la RD 581 au sud de Saint-urbain-Maconcourt.

Les photomontages n°4 et 5, choisis sur une séquence ouverte et en zone de visibilité théorique, illustrent la discrétion du projet depuis la RN 67 pour l'automobiliste en mouvement.

Effet cumulé avec un autre parc éolien

Depuis l'aire éloignée, la présence de parcs éoliens existants ou à venir sur le territoire rend le projet de la Côte des Moulins faiblement impactant. Ce dernier s'inscrit dans le prolongement visuel des parcs de Mont Gimont et d'Éparmont mais crée, localement, une modification de la lisibilité des parcs éoliens par effet de chevauchement visuel. Cependant, à l'échelle de l'aire éloignée, la distance confère au projet une faible hauteur apparente qui contribue à réduire l'impact paysager du projet.

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Intervisibilité avec les structures paysagères et secteurs panoramiques	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Intervisibilité avec d'autres parcs éoliens	Évaluation de l'impact paysager du photomontage
Aire d'étude éloignée							
1	Perception depuis la RD 181 au sud de Saint-Urbain-Maconcourt		Séquence panoramique de la RD 181 au Sud de Saint-Urbain-Maconcourt	Vue en sortie de bourg de Saint-Urbain-Maconcourt	Vue depuis les abords de la RD 181	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Très faible
2	Covisibilité avec l'église de Donjeux		Vue sur la vallée de la Marne	Vue en entrée de bourg de Donjeux	Vue depuis les abords de la RD 217 au Nord de Donjeux		Très faible
3	Perception depuis la RD 253 au sud de Domrémy-Landeville		Séquence panoramique au Sud de Domrémy-Landeville	Vue depuis les franges sud de Domrémy-Landeville	Vue depuis les abords de la RD 253	Effets cumulés avec le parc éolien de la vallée du Rognon	Très faible
4	Perception depuis la RN 67 au nord de Bologne				Vue depuis les abords de la RN 67 au Nord de Bologne		Nul
5	Perception depuis la RN 67 au sud de Bologne				Vue depuis les abords de la RN 67 au Sud de Bologne	Effets cumulés avec les parcs éoliens de Mont Gimont et des Limodores	Nul
6	Perception depuis la RD 235 en franges ouest de la Croix de Lorraine	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve	UP du Vallage de la Blaise		Vue depuis les abords de la RD 235 à l'Ouest de la croix de Lorraine		Nul
7	Perception depuis le sentier d'interprétation de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve			Vue depuis les abords de la RD 235 à l'Ouest de la croix de Lorraine		Nul
8	Perception depuis les abords de la RD 619 en franges nord de la Croix de Lorraine	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve	UP du Vallage de la Blaise	Vue depuis les franges de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords de la RD 619 au Nord-Est de la croix de Lorraine	Effets cumulés avec les parcs éoliens de Mont Gimont, d'Eoarmont et du Blaiseron	Faible
9	Perception depuis la RD104 et le GR 703, au sein du site classé de Colombey-les-Deux-Églises	Vue depuis les abords du site protégé de Colombey et Lavilleneuve	UP du Vallage de la Blaise		Vue depuis les abords de la RD 619 au Nord-Est de la croix de Lorraine	Effets cumulés avec les parcs éoliens de Mont Gimont, d'Eoarmont et du Blaiseron	Faible

Tableau 59 : Tableau récapitulatif des impacts paysagers de l'aire éloignée

Aire d'étude rapprochée

Paysage protégé

L'aire d'étude rapprochée compte 6 Monuments Historiques, dont aucun ne présente d'impact vis-à-vis du projet éolien de la Côte des Moulins. L'aire d'étude n'abrite aucun autre patrimoine bâti et paysager protégé.

Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques

Dans l'aire d'étude rapprochée, le recul de l'implantation du projet éolien vis-à-vis de la vallée de la Marne permet de limiter fortement la prégnance du projet depuis ces secteurs et d'éviter un effet d'écrasement significatif. L'impact du projet est ainsi qualifié régulièrement de «très faible» voire de «nul». Les sites panoramiques se trouvent fréquemment au coeur des secteurs de plateau ou en fond de la vallée de la Marne. L'insertion du projet de la Côte des Moulins génère une légère modification du paysage observé depuis ces points sans perturber significativement l'appréciation des panoramas. L'impact paysager est ainsi qualifié de nul à modéré.

Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 18 villages font état d'une sensibilité pressentie dans l'état initial. Les multiples photomontages réalisés démontrent que l'impact paysager du projet sur l'habitat varie de nul à fort en fonction de la position précise de l'observateur. Aucun impact très fort n'a été relevé.

Bien que les villages soient implantés sur des secteurs ouverts (plateau ou fond de vallée large), l'analyse des planches de photomontage a conclu à des impacts relativement faibles, excepté pour la concurrence visuelle avec la silhouette du bourg d'Ambonville et les vues en entrée de bourg et depuis les franges de Marbéville dont les impacts ont été qualifiés de forts. **Ces impacts sont cependant à nuancer avec la vitesse de déplacement de l'automobiliste qui confère un caractère dynamique aux perceptions de l'observateur.**

Perception depuis les axes de communication

Depuis les principaux axes de communication qui traversent l'aire d'étude, les vues en direction du projet éolien de la Côte des Moulins alterneront entre des séquences ouvertes (photomontages n°10, 11, 13, 15) et des séquences fermées voire tronquées du fait de la présence de masques visuels (végétation et bâti) et du relief des vallées (photomontages n° 17, 18, 21, 25, 27, 28 et 30) notamment depuis l'est au niveau de la vallée de la Marne. Il n'y a pas d'impact significatif sur l'appréciation du paysage pour les automobilistes dont les vues sont dynamiques (seuls 4 photomontages présentent un impact qualifié de «modéré» et 2 autres présentent un impact qualifié de «fort»).

Par ailleurs, les sentiers de randonnées présentent des vues en direction du projet qui alternent entre vues ouvertes et vues fermées (photomontages 12, 14 et 16) avec des impacts allant de très faibles à forts.

Enfin, la voie ferrée qui suit la vallée de la Marne et relie Joinville à Chaumont présente des vues en direction du projet majoritairement fermées par le relief (photomontages 19 et 23) excepté à hauteur du Moulin de Vignory où le projet entre en covisibilité avec les ruines de la tour du château et où l'impact est qualifié de modéré.

Effet cumulé avec un autre parc éolien

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les parcs éoliens existants génèrent des effets cumulés plus ou moins importants selon la position de l'observateur et la fraction visible du projet éolien. En effet, celui-ci est régulièrement masqué ou tronqué par la topographie, les boisements ou les constructions. De nombreuses simulations ont mis en évidence des situations de chevauchements visuels, au sein même du projet modifiant la lisibilité des implantations et/ou créant des interférences visuelles. Toutefois, depuis certains points, le projet éolien de la Côte des Moulins est covisible avec les éoliennes du parc de Mont Gimont (photomontages n°11, 12, 13, 16 et 31).

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Intervisibilité avec les structures paysagères et secteurs panoramiques	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Intervisibilité avec d'autres parcs éoliens	Évaluation de l'impact paysager du photomontage
Aire d'étude rapprochée							
10	Perception depuis la RD 2				Vue depuis les abords de la RD 2		Modéré
11	Perception depuis le pied du parc de Mont Gimont		Vue panoramique sur le village de la Blaise		Vue depuis les abords de la RD 325	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Modéré
12	Concurrence visuelle avec la silhouette du bourg d'Ambonville			Analyse de la concurrence visuelle avec la silhouette du bourg d'Ambonville	Vue depuis les abords du GR 703	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Fort
13	Perception depuis la sortie du bourg d'Ambonville			Vue en sortie de bourg d'Ambonville	Vue depuis les abords de la RD 117	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Modéré
14	Perception depuis les franges nord du bourg de Rouécourt et les abords du GRP de Marie Calvès			Perception depuis les franges nord du bourg de Rouécourt	Vue depuis les abords du GRP de Marie Calvès	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Modéré
15	Perception depuis la rue de Cerisières au sud de Rouécourt				Vue depuis les abords de la rue de Cerisières au sud de Rouécourt	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Modéré
16	Panorama sur la vallée de la Marne depuis l'entrée de Rouvroy-sur-Marne		Vue sur la vallée de la Marne	Vue depuis les franges sud de Rouvroy-sur-Marne	Vue depuis les abords de la RD 13 et du GRP Marne et Rognon	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Très faible
17	Perception de la vallée de la Marne depuis le GRP		Vue sur la vallée de la Marne	Vue depuis les franges nord de Froncles	Vue depuis les abords de la RD 253	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Nul
18	Perception depuis la RD 253 à Froncles		Vue sur la vallée de la Marne	Vue depuis les franges ouest de Froncles	Vue depuis les abords de la RD 253		Nul
19	Perception depuis la voie ferrée au dessus de la RD 253 à Froncles		Vue sur la vallée de la Marne		Vue depuis les abords de la voie ferrée		Nul
20	Perception depuis Buxières-lès-Froncles		Vue sur la vallée de la Marne	Vue depuis Buxières-lès-Froncles			Très faible
21	Perception depuis la RD 166 au sud de Froncles		Vue sur la vallée de la Marne		Vue depuis les abords de la RD 166 sous la voie ferrée au Sud de Froncles		Nul
22	Perception depuis le chemin de halage et l'écluse au sud de Froncle				Vue depuis le chemin de halage et l'écluse au Sud de Froncles		Nul
23	Perception depuis la voie ferrée à l'est de Vignory	Analyse de la covisibilité avec les ruines de la tour du château de Vignory			Vue depuis la voie ferrée arrivant vers Vignory		Nul
24	Perception depuis la voie ferrée à la hauteur du Moulin de Vignory	Analyse de la covisibilité avec les ruines de la tour du château de Vignory			Vue depuis la voie ferrée à la hauteur du Moulin de Vignory		Modéré
25	Perception depuis les franges nord de Vouécourt			Vue en sortie de Vouécourt le long de la Marne	Vue depuis les abords de la RD 258		Faible
26	Perception depuis le centre bourg de Vouécourt			Vue depuis les quartiers hauts de Vouécourt	Vue depuis les abords de la RD 258		Faible
27	Perception depuis les abords de l'ancienne gare de Vignory				Vue depuis les abords de la RD 40 au niveau de l'ancienne gare de Vignory		Très faible
28	Perception depuis la RD 40 près de l'ancienne gare de Vignory				Vue depuis les abords de la RD 40 après le passage à niveau		Nul
29	Perception depuis la RN 67 à l'entrée sud du vallon de Vignory	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory			Vue depuis la RN 67 à l'entrée Sud du vallon de Vignory		Fort
30	Perception depuis l'entrée de bourg de Viéville		Vue sur la vallée de la Marne	Vue en entrée de bourg de Viéville	Vue depuis la RD 167		Nul
31	Perception depuis les franges sud de Marbéville			Vue depuis les franges sud de Marbéville		Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Nul
32	Perception depuis la RD 40 à l'ouest de Marbéville			Arrivée sur Marbéville par la RD 40 à l'Ouest	Vue depuis les abords de la RD 40 à l'Ouest		Fort
33	Perception depuis Marbéville			Vue depuis les franges est de Marbéville			Fort

Tableau 60 : Tableau récapitulatif des impacts paysagers de l'aire rapprochée

Aire d'étude immédiate

Paysage protégé

L'aire d'étude immédiate compte 4 Monuments Historiques, le SPR de Vignory ainsi que le site classé du château de Vignory. Tous ont fait l'objet de photomontages (n°37, 38, 39, 41, 42, 43, 46 et 47). L'impact paysager varie de nul à fort au regard de la proximité du projet de la Côte des Moulins vis-à-vis des édifices. La covisibilité entre le projet et le pigeonnier de la ferme de Froideau est qualifiée avec un impact fort (photomontages n°37 et 39) tout comme l'impact depuis les abords du monument (photomontage n°38). À noter qu'un impact nul a été identifié sur les photomontages n°46 et 47 depuis les abords de l'église de Vignory et les ruines de la tour du château.

Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques

Dans l'aire d'étude immédiate, le recul de l'implantation du projet éolien vis-à-vis de la vallée de la Marne permet de limiter fortement la prégnance du projet depuis ces secteurs et d'éviter un effet d'écrasement significatif.

Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs

Concernant la perception depuis l'habitat, l'analyse des photomontages permet d'illustrer un impact plus modéré que les sensibilités identifiées au stade de l'état initial.

De plus, bien que l'impact ait été qualifié de fort sur 4 photomontages, de nombreux lieux de vie à proximité du projet présentent des impacts qualifiés de faible ou modéré. Néanmoins, au besoin, des mesures complémentaires seront à rechercher pour réduire localement l'impact du projet.

Perception depuis les axes de communication

Depuis les principaux axes de communication qui maillent le territoire de l'aire d'étude immédiate, le projet éolien présente un impact paysager qualifié de nul à fort. En effet, du fait de la présence régulière de masques visuels, la prégnance visuelle des éoliennes du projet est fréquemment atténuée. En revanche, le projet éolien modifie fortement l'appréciation du paysage depuis la RD 186 (photomontages n°34, 35, 38 et 39) et la RD 40 (photomontages n°46, 48, 49, 50 et 51) sur la partie ouest de l'aire immédiate.

De plus, le GRP de Marie Calvès qui traverse le parc éolien selon l'axe nord-sud présente par endroit des impacts allant de modérés à forts (photomontages n°37 et 49).

Effet cumulé avec un autre parc éolien

Dans l'aire d'étude immédiate le projet de la Côte des Moulins entretient d'étroites relations visuelles avec le parc éolien existant de Mont Gimont. Le projet s'inscrit soit en superposition du parc existant (photomontage n°49) soit dans la continuité de ce même parc générant alors un effet d'étalement sur l'horizon (photomontage n°34).

Numéro du point de vue	Titre du point de vue	Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site protégé	Intervisibilité avec les structures paysagères et secteurs panoramiques	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Perception depuis les axes de communication	Intervisibilité avec d'autres parcs éoliens	Évaluation de l'impact paysager du photomontage
Aire d'étude immédiate							
34	Perception depuis les franges nord-est de Marbéville			Vue depuis la frange est de Marbéville	Vue depuis les abords de la RD 186		Modéré
35	Concurrence avec la silhouette de bourg de Mirbel			Analyse de la concurrence avec la silhouette du bourg de Mirbel	Vue depuis les abords de la RD 186		Fort
36	Perception depuis les franges est du bourg de Mirbel			Vue depuis la frange est du Bourg de Mirbel	Depuis la frange est du Bourg de Mirbel		Modéré
37	Perception depuis le GR de Pays Marie Calvès	Analyse de la covisibilité avec le pigeonnier de la ferme de Froideau	UP du Vallage de la Blaise		Vue depuis le GRP de Marie Calvès		Modéré
38	Perception depuis la Ferme de Froideau	Vue depuis les abords du pigeonnier de la ferme de Froideau	UP du Vallage de la Blaise	Vue depuis les abords de la ferme de Froideau	Vue depuis les abords de la RD 186		Fort
39	Perception depuis les franges sud-est de Cerisières	Analyse de la covisibilité avec le pigeonnier de la ferme de Froideau		Vue en sortie sud-est de Cerisières	Vue depuis les abords de la RD 186		Fort
40	Perception depuis les abords de la RN 67 en frange est de Vignory			Vue en entrée nord-est de Vignory	Vue aux abords du carrefour de la RN 67 et de la RD 166		Nul
41	Perception depuis le cimetière de Vignory	Vue depuis les abords de la croix du 16ème siècle			Vue depuis les abords de la RD 40		Faible
42	Perception depuis le hameau du Petit Moulin	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory		Vue depuis les abords de l'habitat isolée du Petit Moulin			Nul
43	Perception depuis la route du petit Moulin	Analyse de la covisibilité avec l'église de Vignory et les ruines de la tour du château de Vignory		Vue en entrée de bourg de Vignory par la route du Petit Moulin	Vue depuis les abords de la route du Petit Moulin		Modéré
44	Perception depuis les franges est de Vignory à proximité du terrain de tennis			Vue en entrée de bourg de Vignory, à l'extrémité de la route du Petit Moulin	Vue depuis les abords de la route du Petit Moulin		Nul
45	Perception depuis la Rue du Général Leclerc en entrée de bourg de Vignory			Vue depuis le parking à l'entrée de Vignory	Vue depuis les abords de la RD 40		Modéré
46	Perception depuis le centre bourg de Vignory près de l'église	Vue depuis les abords de l'église de Vignory		Vue depuis le centre de Vignory, à la sortie de l'église			Nul
47	Perception depuis les abords du château de Vignory	Vue depuis la tour du château de Vignory, près de la tour					Nul
48	Perception depuis la RD 40 à proximité de la Chapelle Notre-Dame du Val				Vue depuis les abords de la RD 40		Modéré
49	Perception depuis le GR de Pays Marie Calvès et les abords de la RD 40				Vue depuis les abords de la RD 40 et du GRP Marie Calvès	Effets cumulés avec le parc éolien de Mont Gimont	Fort
50	Perception depuis les abords de Genevroye			Vue en sortie de bourg de la Genevroye	Vue depuis les abords de la RD 40		Modéré
51	Perception depuis la RD 40 à proximité de la Genevroye			Vue en entrée de bourg de la Genevroye	Vue depuis les abords de la RD 40		Fort

Tableau 61 : Tableau récapitulatif des impacts paysagers de l'aire immédiate

5.2.4 Analyse de la saturation visuelle





Les schémas de saturation visuelle qui suivent donnent une idée, relative, de la présence éolienne dans le paysage et du degré d'encerclement des lieux de vie par les parcs éoliens construits, autorisés et par le projet de la Côte des Moulins, objet de la présente étude. Il s'agit naturellement d'une approche théorique qui prend bien en compte le relief mais qui ne prend pas en considération les obstacles tels que les haies, les boisements et le bâti. Ces schémas ont été réalisés pour les villages d'Ambonville, Cerisières, Marbéville, Mirbel, Rouécourt, ainsi que depuis la Ferme du Froideau.

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - AMBONVILLE



Coordonnées X,Y,Z du point d'observation :
849 401, 6 802 985, 287,0
(Cet emplacement correspond au point le plus haut du bourg analysé)

LÉGENDE

Parcs éoliens :

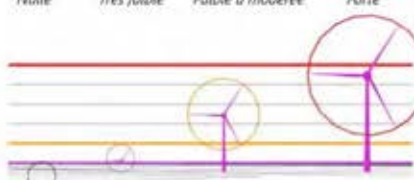
-  Projet éolien de La Côte des Moulins
-  Parcs éoliens construits
-  Parcs éoliens autorisés
-  Parcs éoliens en instruction

Angles de vue :

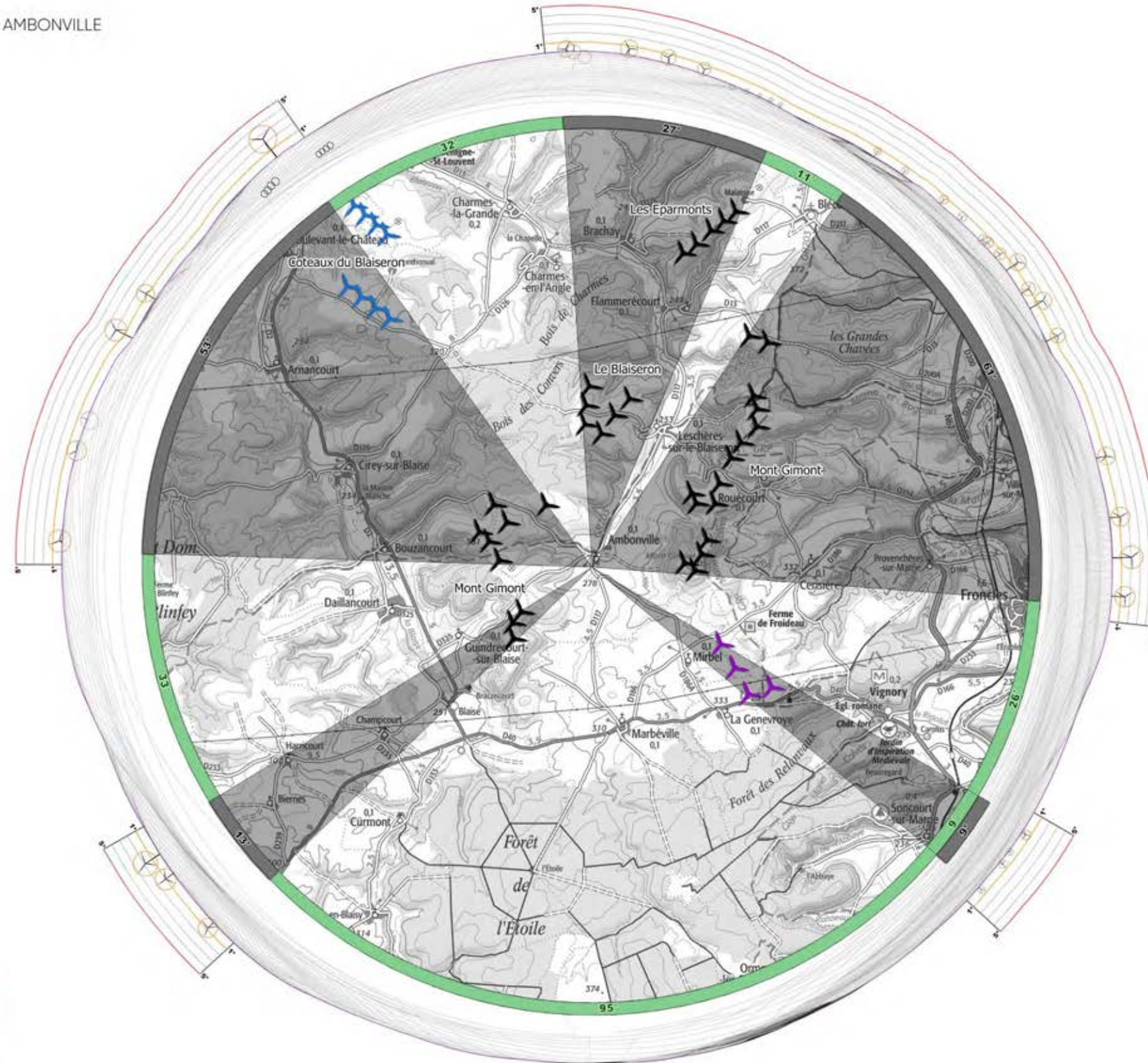
-  Angle de vue comportant des éoliennes
-  Angle de vue sans éolienne

Prégnance

Nullé	Très faible	Faible à modérée	Forte
-------	-------------	------------------	-------



Éoliennes : 8 Éoliennes : 14 Éoliennes : 25 Éoliennes : 0






Carte 107 : Schéma de saturation visuelle – village d'Ambonville

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - CERISIÈRES



Coordonnées X,Y,Z du point d'observation :
854 211, 6 802 800, 334,1
(Cet emplacement correspond au point le plus haut du bourg analysé)

LÉGENDE

Parcs éoliens

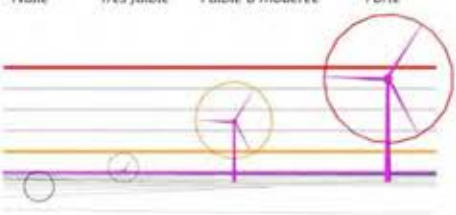
-  Projet éolien de La Côte des Moulins
-  Parcs éoliens construits
-  Parcs éoliens autorisés
-  Parcs éoliens en instruction

Angles de vue

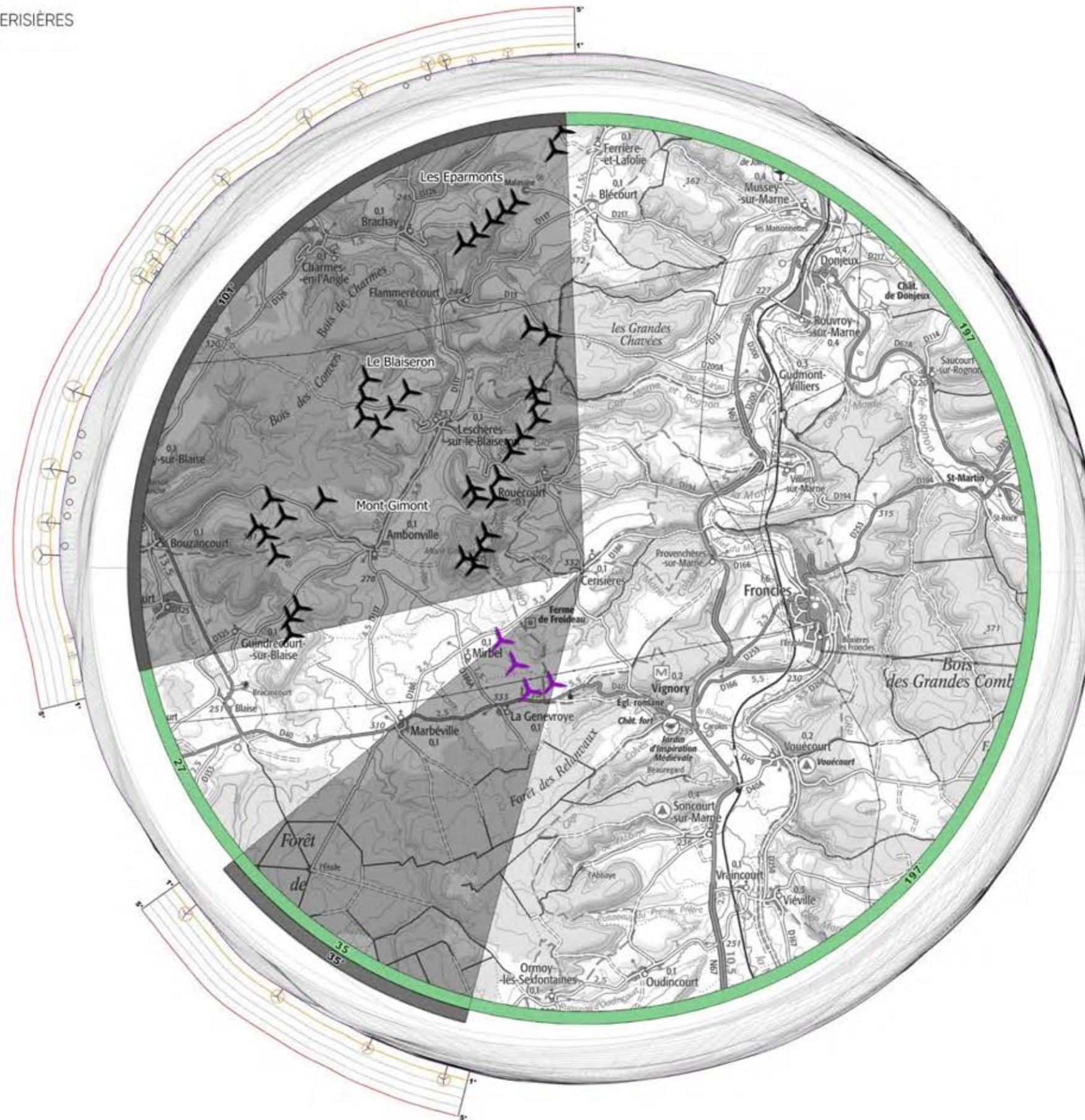
-  Angle de vue comportant des éoliennes
-  Angle de vue sans éolienne

Prégnance

Nulle Très faible Faible à modérée Forte



Éoliennes : 8 Éoliennes : 15 Éoliennes : 18 Éoliennes : 0







Carte 108 : Schéma de saturation visuelle – village de Cerisières

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - FERME DU FROIDEAU



Coordonnées X,Y,Z du point d'observation :
852 875, 6 801 772, 326,5
(Cet emplacement correspond au point le plus haut
du bourg analysé)

LÉGENDE

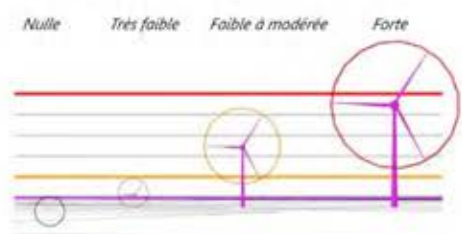
Parcs éoliens

-  Projet éolien de La Côte des Moulins
-  Parcs éoliens construits
-  Parcs éoliens autorisés
-  Parcs éoliens en instruction

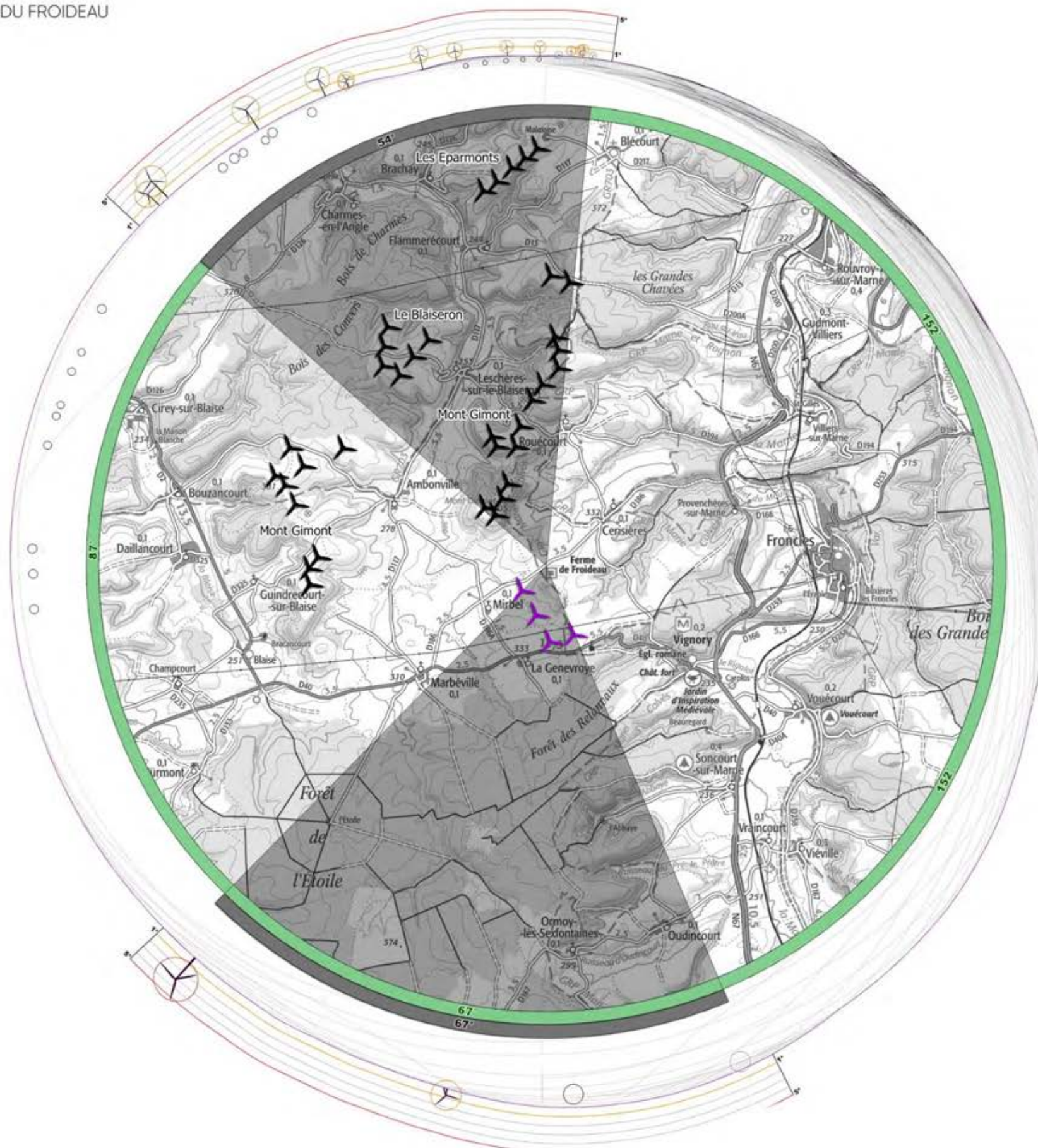
Angles de vue

-  Angle de vue comportant des éoliennes
-  Angle de vue sans éolienne

Prégnance



Éoliennes : 21 Éoliennes : 3 Éoliennes : 14 Éoliennes : 1







Carte 109 : Schéma de saturation visuelle – Ferme de Froideau

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - MARBÉVILLE



Coordonnées X,Y,Z du point d'observation :
850 161, 6 799 368, 317,0
(Cet emplacement correspond au point le plus haut
du bourg analysé)

LÉGENDE

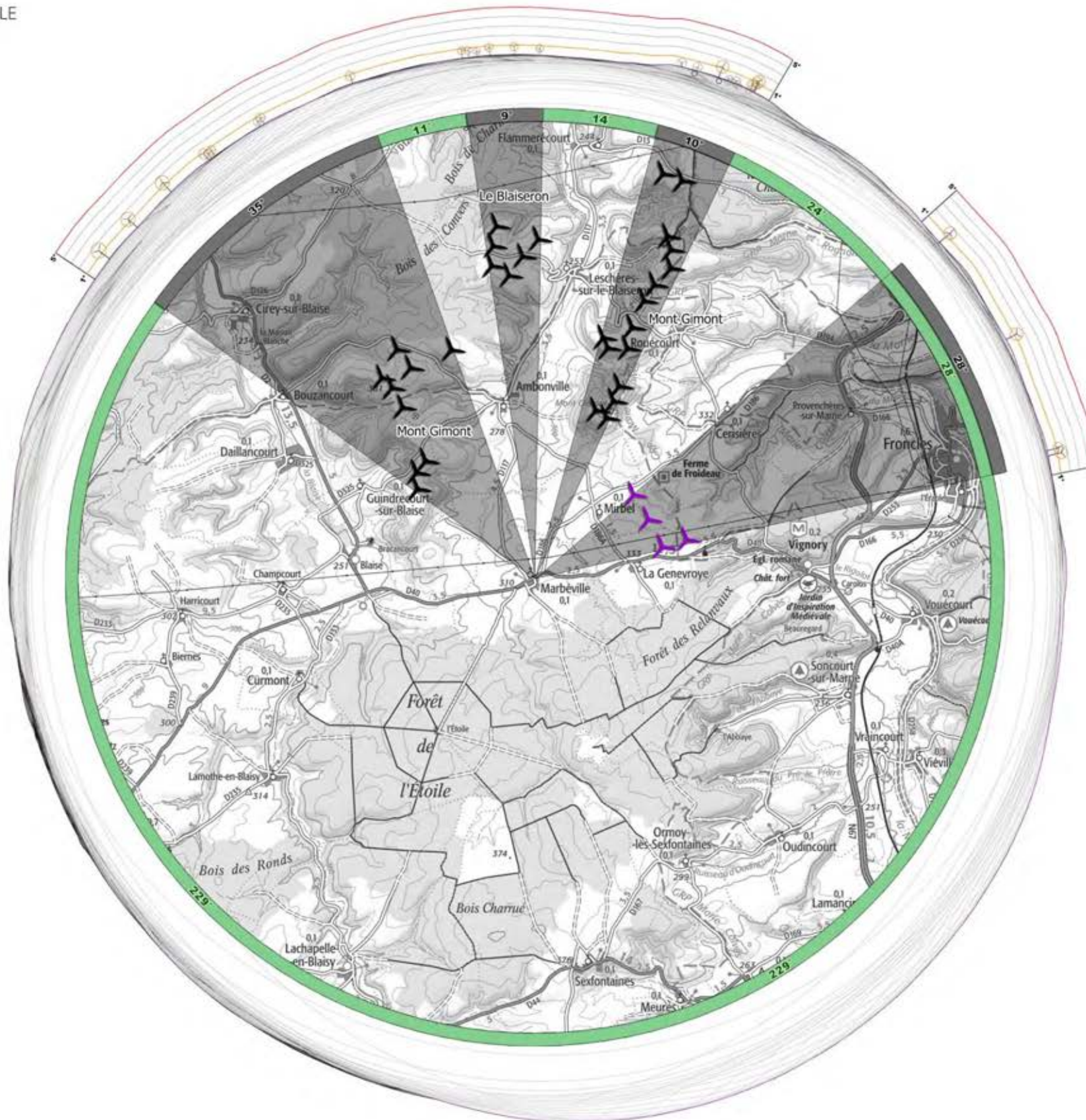
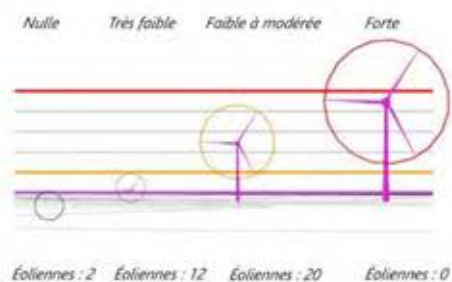
Parcs éoliens

-  Projet éolien de La Côte des Moulins
-  Parcs éoliens construits
-  Parcs éoliens autorisés
-  Parcs éoliens en instruction

Angles de vue

-  Angle de vue comportant des éoliennes
-  Angle de vue sans éolienne

Prégnance







Carte 110 : Schéma de saturation visuelle – Village de Marbéville

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - MIRBEL



Coordonnées X,Y,Z du point d'observation :
851 508, 6 800 774, 332,7
(Cet emplacement correspond au point le plus haut
du bourg analysé)

LÉGENDE

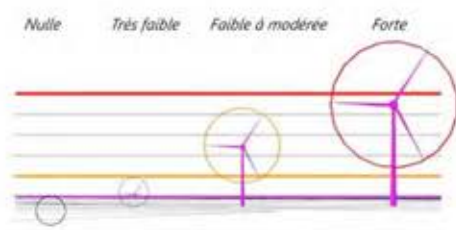
Parcs éoliens

-  Projet éolien de La Côte des Moulins
-  Parcs éoliens construits
-  Parcs éoliens autorisés
-  Parcs éoliens en instruction

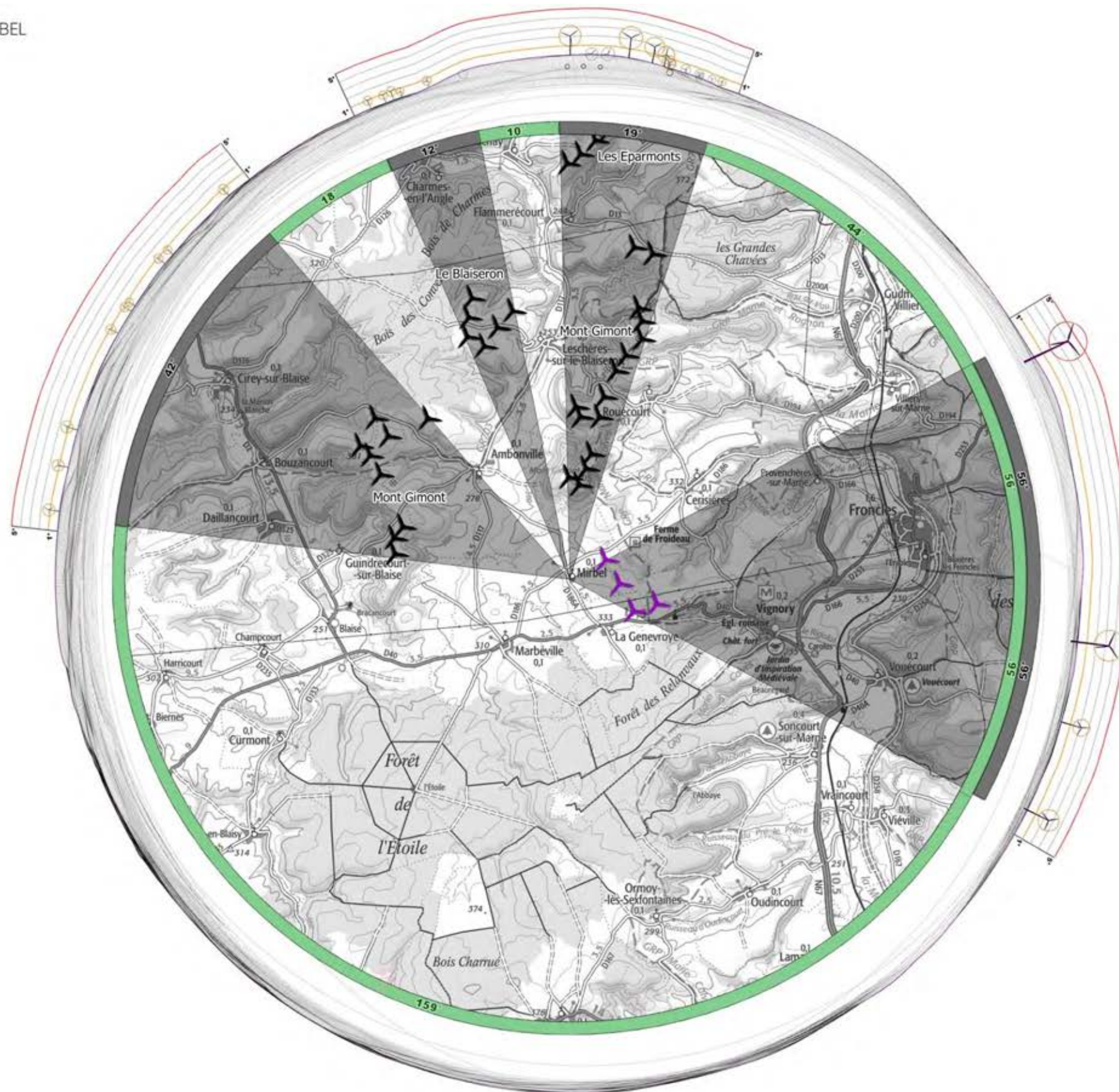
Angles de vue

-  Angle de vue comportant des éoliennes
-  Angle de vue sans éolienne

Prégnance



Éoliennes : 4 Éoliennes : 8 Éoliennes : 24 Éoliennes : 1






Carte 111 : Schéma de saturation visuelle – Village de Mirbel

SCHÉMA D'OCCUPATION VISUELLE - ROUÉCOURT


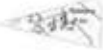
Coordonnées X,Y,Z du point d'observation :
853 179, 6 804 707, 310
(Cet emplacement correspond au point le plus haut
du bourg analysé)

LÉGENDE

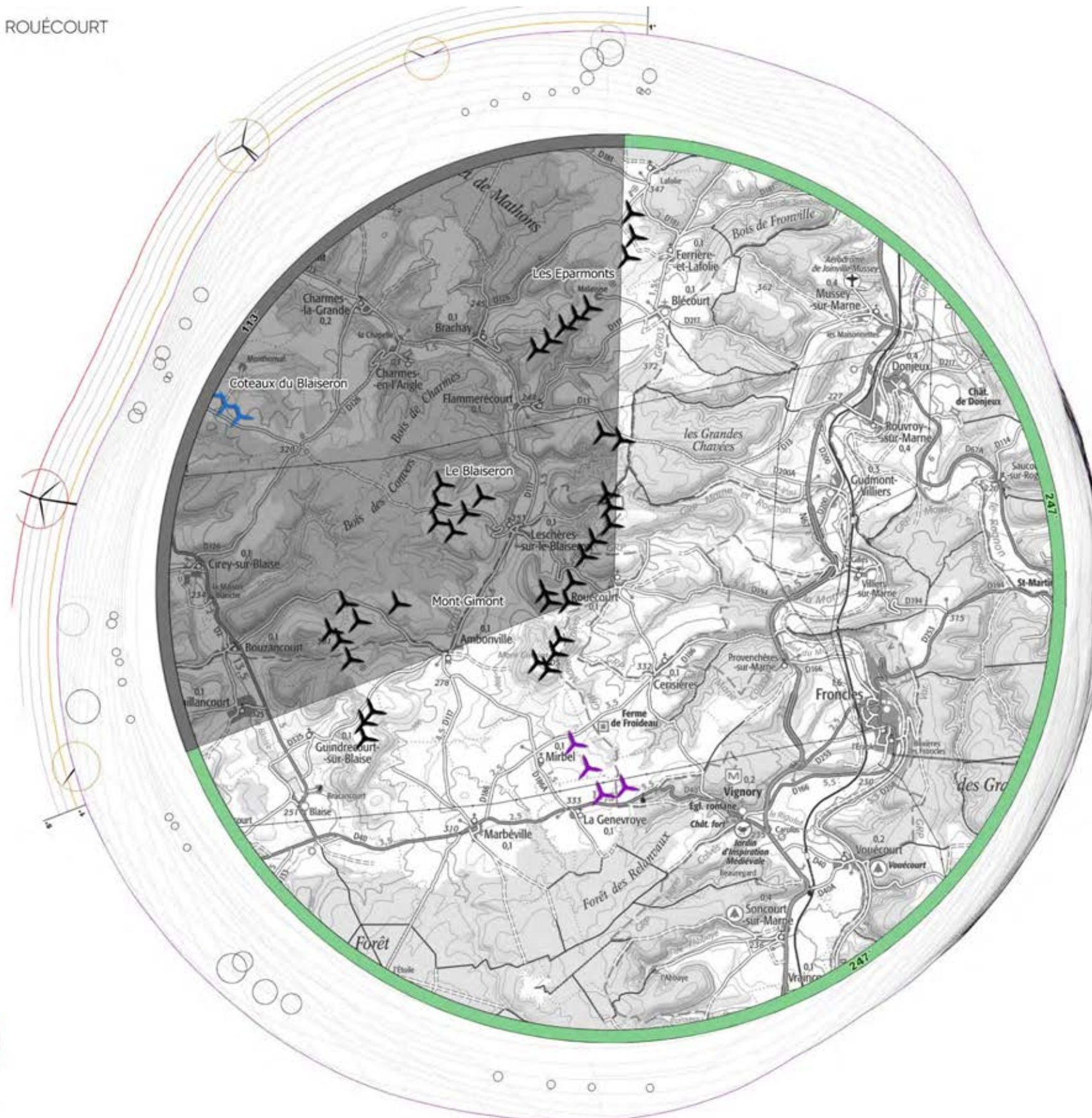
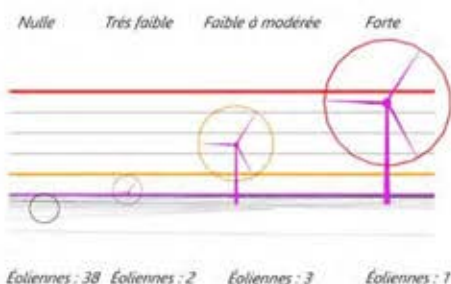
Parcs éoliens

-  Projet éolien de La Côte des Moulins
-  Parcs éoliens construits
-  Parcs éoliens autorisés
-  Parcs éoliens en instruction

Angles de vue

-  Angle de vue comportant des éoliennes
-  Angle de vue sans éolienne

Prégnance





Carte 112 : Schéma de saturation visuelle – Village de Rouécourt

5.3 MESURES DE REDUCTION

Titre	MR 18: Plantation de haies
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description:	<p>En général, des jardins plantés et des haies cernent les habitations et les villages, créant un masque visuel entre les maisons et les éoliennes. Toutefois, depuis certaines habitations, une ou plusieurs éoliennes seront visibles.</p> <p>Si certaines personnes apprécient le caractère moderne, dynamique, écologique de ces dispositifs, d'autres au contraire y verront une atteinte à leur cadre de vie. C'est pourquoi la plantation d'une haie bocagère comprenant des arbres de haut jet est proposée autour des zones d'habitations les plus sensibles, pour masquer ou accompagner certaines perspectives vers le parc éolien et limiter ainsi les effets sur le paysage.</p> <p>Ces mesures de plantations concernent les habitations disposant de vues avérées sur une ou plusieurs éolienne(s) du projet et situées dans un périmètre de forte prégnance potentielle des éoliennes visibles.</p> <p>Ces mesures permettent de répondre aux incidences modérées identifiées en paysage immédiat : La Genevroie, Mirbel et Cerisières ainsi que les bourgs de Marbéville, Ambonville et Rouécourt située dans l'aire rapprochée.</p> <p>Une enveloppe de 24 000 euros est réservée à cet usage dans un délai de 1 an après la construction du parc. Le porteur de projet s'engage à proposer par le biais d'un paysagiste-pépiniériste extérieur, pour ces lieux de vie, des plantations de haies localisées en direction du parc éolien. Des visites sur sites seront organisées après l'enquête publique afin de valider l'existence de telles incidences ; si elles sont confirmées, les secteurs de plantations seront déterminés et un choix des essences adaptées sera réalisé.</p> <p>Si, après 1 an d'exploitation, l'enveloppe n'a pas entièrement été utilisée, les propriétaires situés dans une zone de moins forte prégnance visuelle pourront faire une demande de plantation de haie (en cas de vue avérée sur une ou plusieurs éolienne(s) du projet). Cela pourra concerner par exemple certaines maisons de Vouécourt, Vignory ou Ambonville. Ce budget comprend la fourniture des végétaux ainsi que la plantation proprement dite.</p> <p>Les espèces proposées sont de type autochtone de façon à renforcer les caractéristiques du paysage et l'intérêt écologique (trame verte - refuge adapté - nourriture - diversité): Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>) Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>), Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>), Charme (<i>Carpinus betulus</i>)...</p>
	<p>Mise à jour – Réponse à l'avis de l'Autorité environnementale</p> <p>Une plantation d'arbres de haut jet sur la frange Est du bourg de Mirbel sera également réalisée.</p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la visibilité des éoliennes projetées depuis les habitations les plus proches sur Mirbel • Limiter les effets potentiels et théoriques liés aux ombres portées sur les franges bâties <p>Principe de la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fourniture et mise en œuvre d'environ 40 arbres, avec des essences locales et de haut jet, sur un linéaire d'environ 175 m, conformément au plan ci-dessous.

	<p>Coût :</p> <p>Cette mesure fait partie de l'enveloppe budgétaire, déjà allouée (24 000 euros), pour des plantations de haies proposées autour des zones d'habitations les plus sensibles.</p> <p>Carte 113 : Localisation de la plantation</p> <p>Il sera également apporté une attention particulière au village d'Ambonville, qui présente une saturation visuelle théorique avérée.</p> <p>Cette mesure sera mise en place dès la phase de construction du parc.</p>
Performance attendu	Eviter les impacts paysagers
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	24 000 euros

Titre	MR 19 : Végétalisation des abords du pigeonnier de la ferme de Froideau, Cerisières
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description:	<p>Description des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Fourniture et mise en œuvre de cinq arbres, avec des essences locales et de haut jet, sur un linéaire de 50 m, conformément au plan ci-dessous. > Fourniture et mise en œuvre d'une haie arbustive d'un mètre de hauteur, avec des essences locales (Charme, Noisetier commun, Abelia,...) sur un linéaire de 70 m, conformément au plan ci-contre.
	 <p>Localisation des haies prévues</p>  <p>Coupe de principe entre la ferme de Froideau et l'éolienne E4</p> <p>Cette mesure sera mise en place dès la phase de construction du parc.</p>
Performance attendu	<ul style="list-style-type: none"> > Réduire la visibilité des éoliennes projetées depuis les abords de la Ferme de Froideau > Réduire la covisibilité entre le pigeonnier de la ferme de Froideau et l'éolienne E4 depuis les abords de la ferme
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Compris fourniture et travaux, hors frais d'étude et hors frais d'entretien 4 250 euros



Photomontage 38a et 38b (zoomé) sans plantation



Simulation environ 15 ans après la plantation (environ 15 m de hauteur d'arbres et 3 m de haie d'arbres fruitiers)

Cette proposition de plantation de haie pour la Ferme de Froideau permettra à terme de masquer entièrement l'éolienne E4 depuis les abords de la ferme. Ainsi, il n'y aura plus de situation de covisibilité entre le pigeonier de la ferme de Froideau et l'éolienne E4 depuis ce point de vue. Par ailleurs, le prolongement de la haie d'arbres fruitiers contribue à l'accompagnement du projet éolien en cadrant les perceptions de l'automobiliste en mouvement sans modifier l'aspect semi-fermé de ce secteur. À noter que cette mesure sera mis en place dès la phase de construction du parc.

Photo 79 : Végétalisation des abords du pigeonier de la ferme de Froideau

5.4 IMPACTS RESIDUELS

5.4.1 Perceptions des structures paysagères et secteurs panoramiques

Les mesures prises pour concevoir un projet dans un secteur déjà empreint du motif éolien et où les composantes paysagères permettent de limiter l'aire de visibilité du projet ont déjà permis de réduire significativement l'impact du parc éolien. De plus, le choix d'une hauteur d'éolienne cohérente avec l'échelle du paysage associée à une implantation lisible et régulière permettent d'atténuer en amont les impacts paysagers du futur parc éolien.

Les photomontages réalisés (n°2, 16, 17, 18, 19, 20 et 21) ont permis d'apprécier un recul suffisant entre le site d'implantation et la vallée de la Marne sans générer d'effet d'écrasement ou de surplomb sur ces dernières (impacts nuls à très faibles).

Par ailleurs, l'appréciation des panoramas depuis le pied du Mont Gimont, le sud de Saint-Urbain-Maconcourt et le sud de Domrémy-Landeville n'est pas sensiblement modifié par le projet de parc de la Côte des Moulins, comme en témoignent les 3 photomontages réalisés (n° 1, 3 et 11) où l'impact du projet est qualifié de très faible à modéré.

La seule mesure complémentaire permettant de réduire l'impact visuel lié à la perception des structures paysagères, depuis des secteurs panoramiques ou non, est de varier la hauteur des éoliennes. L'effet d'écrasement est fortement corrélé au rapport d'échelle entre les variations du relief et la hauteur des éoliennes. Cette réduction ne pourrait se faire sans augmenter l'impact écologique et diminuer le rendement énergétique et, au vu des efforts faits pour la lisibilité du projet, le bénéfice paysager resterait moindre.

Ainsi, on peut considérer que l'ensemble des mesures a déjà été pris et que l'impact résiduel est celui inhérent à l'introduction d'un parc éolien et ne peut être évité ou réduit, sans impliquer une augmentation du niveau d'impact sur d'autres aspects.

5.4.2 Perceptions depuis les axes de communication

Le projet s'inscrit dans un contexte paysager de plateau agricole et forestier où les routes et les chemins de randonnées présentent une alternance de séquences ouvertes le long des parcelles cultivées et fermées lors des traversées des boisements.

L'état initial a mis en évidence une faible sensibilité des principaux axes de déplacement de l'aire d'étude au regard du projet éolien de parc de la Côte des Moulins. Les quelques séquences à sensibilité modérée ou forte identifiées sur la RD 186, RD 40, RD 325, RN 67, le GR 703 et le GR de Pays Marie Calvès ont toutes fait l'objet de photomontages.

Sur les 24 photomontages réalisés dans l'aire d'étude rapprochée, les impacts s'échelonnent de nuls à forts. Seuls 3 présentent un impact qualifié de fort et concernent des axes de communication : une portion du GR 703 au nord-ouest d'Ambonville (photomontage n°12), une portion de la RN 67 à l'est de Vignory (photomontages n°29) et une portion de la RD 40 à l'ouest de Marbéville (photomontage n°32). Dans l'aire d'étude immédiate, la RN 67, la RD 186 et la RD 40 présentent des impacts très variables (nul à fort) en fonction de la position de l'observateur et de la présence ou non de filtres visuels.

Les plantations le long des voies de communication constitueraient un moyen de masquer le projet éolien depuis de nombreuses portions. Toutefois, les caractéristiques fondamentales du paysage étudié font état de vues animées, où les séquences ouvertes rythment le parcours de l'automobiliste ou du randonneur.

La principale mesure à prendre est la lisibilité du parc, ce qui a été fait lors de l'élaboration des variantes et qui a donc permis de réduire significativement l'impact du projet.

Ainsi, on peut considérer que les mesures ont déjà été prises et que l'impact résiduel est celui inhérent à l'introduction d'un parc éolien et ne peut être supprimé.

5.4.3 Covisibilité avec un monument historique ou intervisibilité avec un site

L'analyse menée au sein de l'état initial a permis de relever des sensibilités pour 4 Monuments Historiques (sur 29 recensés), 2 sites protégés et 1 SPR toutes aires confondues. Aucun site Unesco n'a été recensé.

Les photomontages réalisés confirment que l'impact paysager du parc éolien sur les Monuments Historiques et les sites protégés est relativement modéré. Seuls deux édifices de la ville de Vignory font état d'une covisibilité jugée modérée avec le projet éolien, à savoir l'église et les ruines de la tour du château.

Cependant, un impact fort a été identifié vis-à-vis du pigeonnier de la ferme de Froideau et d'un risque de covisibilité avec le projet de la Côte des Moulins. C'est pourquoi une mesure complémentaire (mesure MR19) est prévue pour réduire l'impact du projet de la Côte des Moulins et le risque de covisibilité entre l'éolienne E4 et le pigeonnier de la ferme de Froideau à Cerisières. Il s'agit d'une mesure de plantation qui est détaillée ci-après. De plus, cette mesure vise aussi à réduire l'impact visuel pour les habitants de la ferme de Froideau.

Concernant le site protégé de Colombey et Lavilleneuve, l'impact depuis les abords est qualifié de faible. Par ailleurs, l'impact du projet sur ce site a été traité au travers de plusieurs photomontages (photomontages n°6,7, 8 et 9). Ces simulations concluent à un impact faible localisé depuis la voie d'accès routière au nord du site et non depuis le site et son sentier d'interprétation où l'impact est qualifié de nul (photomontage n°7).

Ainsi, on peut considérer que l'impact lié à la visibilité ou à la covisibilité avec un Monument Historique ou avec un site protégé a été évité au maximum. L'impact résiduel est celui inhérent à l'introduction d'un parc éolien.

5.4.4 Perceptions depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg

Dans ce paysage, des masques visuels (haies privatives, boisements, bâtiments agricoles) s'interposent régulièrement entre l'observateur et le projet éolien atténuant la prégnance du parc éolien, voire occultant totalement les perceptions visuelles selon les cas. Localement, des vues ouvertes sont possibles depuis les franges ouvertes sur l'espace agricole.

Les mesures concernant le choix d'un nombre d'éolienne restreint, d'une implantation lisible et compacte (mesure M1), et le choix d'un modèle d'éolienne à 150 m bout de pale (mesure M2) ont permis de réduire significativement l'impact paysager du projet éolien dans un contexte bâti dispersé.

Dans l'aire d'étude rapprochée, sur les 13 photomontages illustrant la perception depuis l'habitat, 8 font état d'impacts nuls à faibles. Cela s'explique par l'existence d'un grand nombre de haies et de boisements qui masquent régulièrement les vues en direction du projet éolien. Les photomontages n°12, 32 et 33 présentent les impacts les plus élevés, qualifiés en niveau fort, au regard de la modification du paysage quotidien depuis les villages de Marbéville et Ambonville.

Dans l'aire d'étude immédiate, l'analyse des photomontages du projet témoigne d'une forte modification du paysage quotidien depuis les villages proches (Vignory, La Genevroie, Mirbel, Cerisières) et l'habitat isolé de la ferme de Froideau. Les impacts du projet éolien y sont qualifiés de nuls à forts du fait du renforcement du motif éolien et/ou de la création de points d'appel visuel et/ou d'effets d'écrasement ponctuels. Cependant, concernant la concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Mirbel (photomontage n°35), ce secteur du territoire reste assez ouvert avec quelques ponctuations boisées où la haie ne constitue pas un élément emblématique du territoire. Cet impact est donc difficilement évitable ou réductible.

Si certaines personnes apprécient le caractère moderne, dynamique, écologique de ces dispositifs, d'autres au contraire y verront une atteinte à leur cadre de vie. C'est pourquoi, des plantations de haies (mesure MR18) pourront être proposées aux riverains qui en feront la demande.

Par ailleurs, l'impact constaté de l'éolienne E4 sur le vallon de Vignory et son église (photomontage n°29) est un impact inhérent au projet qui a déjà été évité lors de la phase du choix des variantes en privilégiant un recul important vis-à-vis du vallon de Vignory. De plus, les impacts du projet de Côte des Moulins identifiés concernent pour la plupart des axes de communication (photomontage n°32 et 35 notamment) où depuis lesquels les perceptions sont dynamiques et animées par les ondulations du relief.

Ainsi, on peut considérer que l'impact lié à la modification du paysage quotidien a été évité et réduit au maximum. Les mesures de plantations vont diminuer, voire supprimer, localement l'impact lié à l'introduction du projet éolien depuis les habitations les plus exposées. L'impact résiduel est celui inhérent à l'introduction d'un parc éolien et ne peut être supprimé.

5.5 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue pour cette thématique.

6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.1 IMPACTS ET MESURES SUR LA PERCEPTION DES EOLIENNES PAR LA POPULATION

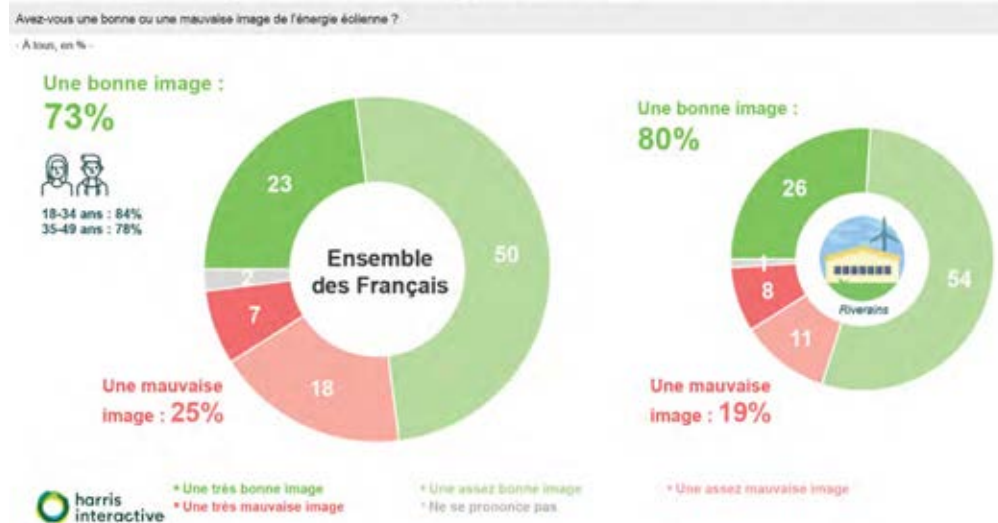
Un sondage et une enquête sur la perception des éoliennes par les Français ont été réalisés en octobre 2018 (Harris Interactive/France Energie Eolienne). Il s'agit de :

- Un sondage « Grand Public » réalisé en ligne du 25 au 27 septembre 2018 auprès d'un échantillon de 1091 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus selon la méthode des quotas.
- Une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 24 septembre au 2 octobre 2018, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5km), selon la méthode des quotas.

Ce sondage conclut que 3 Français sur 4 (73%) ont « une bonne image » de l'éolien. Ce chiffre grimpe même de 7 points (80%) auprès des Français vivant à proximité d'une éolienne.

Sans surprise, les plus jeunes – 18-34 ans – sont aussi ceux qui sont les plus favorables à cette énergie (84%). Interrogés sur leur opinion au moment de l'installation d'un parc près de chez eux, seuls 9% des riverains se déclaraient opposés au projet. Une opposition qui s'amenuise avec l'expérience, puisque 1 riverain sur 2 a changé d'avis et est désormais favorable à l'implantation d'éoliennes. A noter que l'ensemble des énergies renouvelables sont encouragées par les Français : plus conscients que jamais de l'urgence climatique, ils considèrent à 91% que la transition énergétique est un enjeu important.

L'énergie éolienne bénéficie d'une très bonne image générale auprès des Français, qui est meilleure encore auprès des riverains de parcs éoliens



68% des Français estiment à froid que l'installation d'un parc éolien sur leur territoire serait une bonne chose, principalement en raison de sa contribution à la protection de l'environnement et sa capacité à donner la preuve de l'engagement écologique du territoire



Dans le détail les riverains d'éoliennes attribuent plus que l'ensemble des Français la plupart des qualificatifs positifs attribués aux éoliennes



Figure 48 : Extrait de l'étude Harris interactive/France Energie Eolienne - 2018 – « L'énergie éolienne, Comment les Français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ? »

Indirect et Direct	Long terme	Positif
--------------------	------------	---------

6.2 IMPACTS ET MESURES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

6.2.1 Des emplois locaux et pérennes

L'éolien est l'une des filières énergétiques les plus actives. En 2017, près de 1 500 MW de nouvelles capacités ont été installés en France pour un parc total de 12 000 MW raccordé et une production annuelle de 3 TWh.

On estime à **15 870 les emplois directs et indirects éoliens localisés en France et à 800 le nombre de sociétés actives dans le secteur.**

5 700 emplois sont liés aux secteurs industriels. Si les éoliennes installées en France sont majoritairement de marque étrangère, l'industrie nationale représente néanmoins plusieurs dizaines de milliers d'emplois dans les activités de fabrication de composants pour les turbines, de matériels électriques ou d'assemblage des machines. Les autres emplois sont liés au développement des projets (études techniques, génie civil, transport) et à l'exploitation et à la maintenance des centrales éoliennes.

Si aucune éolienne en mer n'est entrée en production sur le territoire français, le secteur de l'offshore représente déjà un nombre d'emplois significatif. A la suite de l'attribution des premières **zones de développements en mer**, l'industrie éolienne s'est renforcée par l'implantation de plusieurs sites industriels dédiés à l'équipement et à la maintenance des futurs sites en mer.

Ainsi, LM WindPower, filiale de General Electric et entreprise leader de la fabrication de pales d'éoliennes, a annoncé, en mars 2017, la construction d'une usine de pales pour l'éolien en mer destinées au marché français et aux exportations. Cette nouvelle installation industrielle emploiera 550 personnes. Eiffage Métal va diversifier l'activité de son usine de Fos-sur-Mer vers le marché des énergies marines renouvelables et des éoliennes en mer : fondations type jacket, mâts et pièces de transition.

A fin 2016, pour l'ensemble des parcs éoliens en mer en développement, l'Ademe évalue à **400 millions d'euros les dépenses liées à la réalisation des études et à l'ingénierie pour 600 emplois directs et indirects.**

6.2.2 Un marché annuel de plusieurs milliards

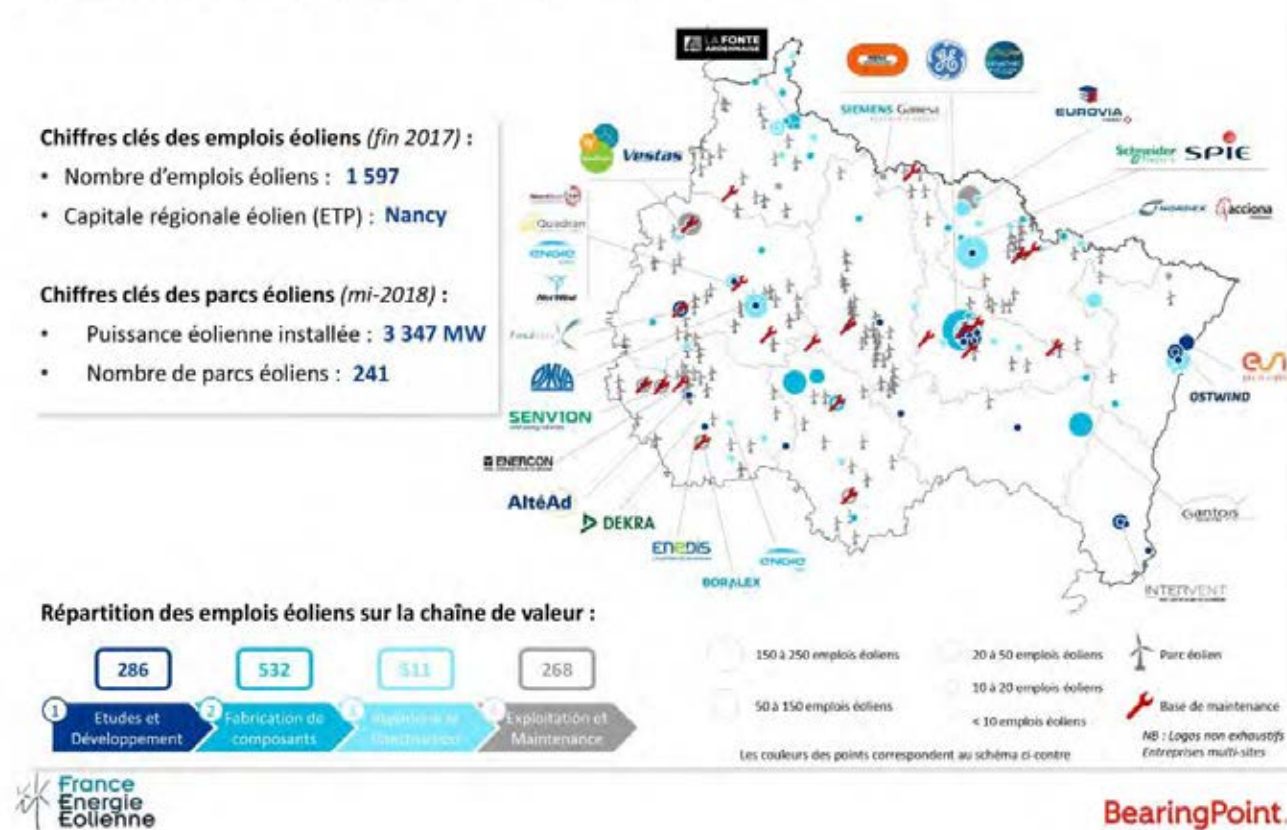
En 2015, le marché total de la filière éolienne en France, hors éolien en mer, a été estimé par l'Ademe à 3,9 Mds€, dont 1,9 Mds€ pour la vente d'énergie, 1,3 Mds€ pour les investissements et 0,7 Mds€ pour les exportations.

Les premières estimations pour **2016 font état d'une activité de 4,5 Mds€,** dont 2 Mds€ pour la vente d'énergie, 1,8 Mds€ pour les investissements et 0,7 Mds€ pour les exportations.

Fin 2016, la région Grand-Est comptait 1350 emplois liés à l'énergie éolienne. Cette dynamique structure également l'offre de formation régionale, qui s'est adaptée aux nouvelles formations offertes par l'éolien avec des formations allant du BTS au Master dans les principales villes de la région. Enfin, les premiers parcs éoliens installés dans la région devront prochainement

faire l'objet d'un repowering, c'est-à-dire d'un renouvellement des éoliennes. L'association D3R, basée dans la région, vise à créer une plateforme pour le démantèlement éolien.

Observatoire de l'éolien 2018 dans le Grand Est



Carte 114 : Observatoire de l'éolien 2018 dans le Grand-Est
(Source : France Energie Eolienne)

6.2.3 Les recettes locales

Avec l'éolien, une collectivité perçoit des revenus à plusieurs niveaux. D'une part sur le plan fiscal, avec :

- la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB);
- la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), qui est intégralement perçue par les communes et communautés de communes;
- la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) : les recettes de la CVAE sont partagées entre les communes (26,5%), les départements (48,5%) et les régions (25%);
- l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), dont le montant est de 7 210 € par MW installé est actuellement réparti entre la commune et la communauté de communes (70 %) d'une part, et le département (30 %) d'autre part. Lorsque la commune d'implantation du parc éolien ne fait partie d'aucun groupement de communes, elle perçoit directement 20 % de l'IFER3, et le département 80 %^[1].

La location des terrains peut également être une source de revenus s'il s'agit d'un terrain communal.

En moyenne, l'implantation d'un parc de 5 éoliennes de 2 MW génère 200 000 euros de ressources fiscales par an^[1], dont 68,3 % reviennent aux communes, 28,2 % au Conseil départemental et 3,5 % à la Région.

^[1] Source : Les recettes perçues par les collectivités au titre de la fiscalité éolienne : règles générales, montants et répartition, Amorce, novembre 2016

L'impact sera positif, direct et indirect, à moyen terme et fort.

Indirect et Direct	Moyen terme	Positif
--------------------	-------------	---------

6.3 IMPACTS ET MESURES SUR L'AGRICULTURE

Les terrains occupés par les éoliennes et les autres installations du parc éolien sont situés sur des terrains agricoles utilisés pour la grande culture (céréales, prairies, autres gels, cf. Carte 115).

6.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Titre	MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	Page de présentation de la mesure : p.137
-------	--	---

6.3.2 Impacts en phase chantier

6.3.2.1 Impact concernant la perte de surface agricole

Les principaux impacts liés aux travaux concernant les surfaces agricoles correspondent à :

- Une perte de surface agricole du fait des emprises du projet ;
- Une perte de revenu pour les exploitants liée à la perte de surface agricole ;
- Un dommage aux cultures en cours sur les zones non directement concernées par l'implantation du parc en cas de mauvaise gestion de la circulation des engins et de non-respect des emprises du parc.

Deux types d'emprises sont à distinguer :

- **Les emprises permanentes**, destinées à perdurer lors de l'exploitation (plateforme de montage, accès,...) ;
- **Les emprises temporaires**, destinées à être restituées à la fin du chantier (zones d'entreposage des éléments des éoliennes, zones destinées à recevoir les grues pour le levage, la base vie,...).

Ce sont 2.5 ha de terrains et chemins agricoles qui ne pourront être utilisés pour un usage agricole durant le chantier.

L'impact sera négatif, direct, de court et moyen terme, et modéré.

Direct	Court et moyen terme	Modéré
--------	----------------------	--------

6.3.2.2 Impact concernant l'activité agricole

Certains accès aux éoliennes emprunteront les chemins agricoles existant pouvant potentiellement engendrer une gêne dans le déplacement des engins agricoles. Cette gêne sera cependant temporaire.

De plus, certains travaux et notamment les opérations de génie civil (décaissement, création des fondations et des accès), ainsi que les passages répétés des engins et véhicules de chantier, pourront être à l'origine de poussières et par conséquent être à l'origine d'un impact sur les cultures. Toutefois, cet impact se limitera à la phase chantier et aux abords des routes.

L'impact sera négatif, direct, de court terme, et faible.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

6.3.3 Impacts en phase exploitation

6.3.3.1 Impact concernant la perte de surface agricole

En phase exploitation, les emprises permanentes, destinées à perdurer lors de l'exploitation (plateforme de montage, accès,...) et qui empêcheront toute activité agricole sur ces terrains **représentent une surface de 1.9 ha environ.**

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4

Emprise permanente de 1,77 ha

Les installations maintenues durant l'exploitation ont été minimisées au maximum afin de limiter la perte de surface agricole. De ce fait, la perte de surface agricole étant faible, la perte de revenus de l'exploitant sera, elle aussi, faible.

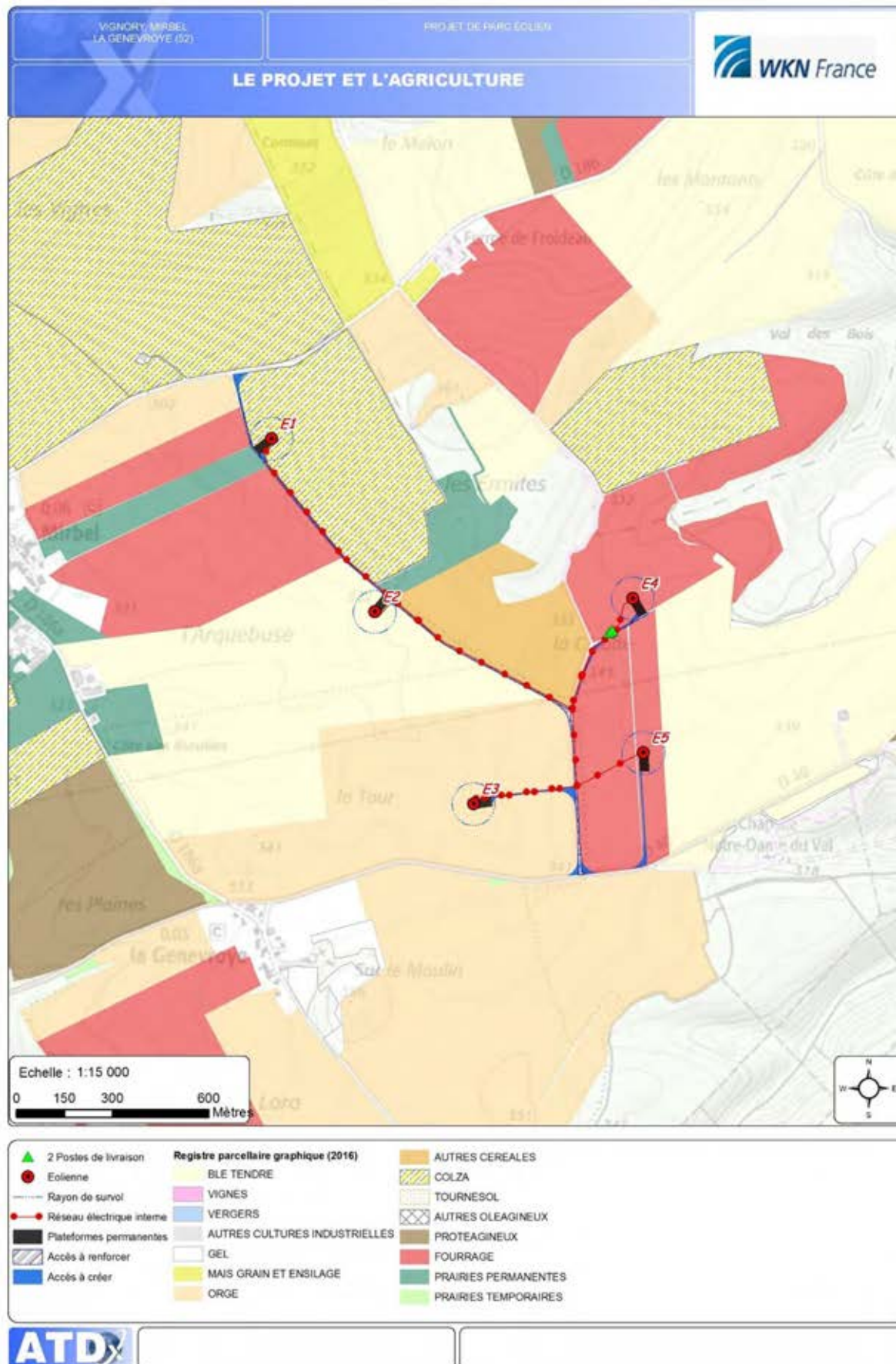
L'impact sera négatif, direct, à moyen terme et très faible.

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

6.3.3.2 Impact concernant l'activité agricole

Certains accès aux éoliennes emprunteront les chemins agricoles existants. En phase exploitation, ces accès seront seulement utilisés pour les opérations de maintenance qui restent occasionnelles. La gêne vis-à-vis de l'activité agricole est donc très limitée voire inexistante.

Direct	Moyen terme	Nul
--------	-------------	-----



Carte 115 : Projet et agriculture

6.3.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

6.3.4.1 Impact concernant la perte de surface agricole

Les travaux de démantèlement et de remise en état occuperont une superficie légèrement plus importante que les superficies concernées par la phase exploitation. Les impacts seront identiques à ceux de la phase construction, à savoir :

- Une perte de surface agricole;
- Une perte de revenu pour les exploitants liée à la perte de surface agricole ;
- Un dommage aux cultures en cours sur les zones non directement concernées par l'implantation du parc en cas de mauvaise gestion de la circulation des engins et de non-respect des emprises du parc.

De plus, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 il sera procédé à une remise en état des terrains suivant les dispositions suivantes :

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

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

Ce même arrêté prévoit également concernant les plateformes de montage et les chemins d'accès :

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

La société Parc éolien de la Côte des Moulins procédera à une remise en état conforme à ces dispositions afin de rendre un usage agricole aux surfaces occupées par les installations du parc éolien, sauf demande express du propriétaire. A ces fins, l'avis des propriétaires et du maire sur la remise en état et la réaffectation des terrains sont disponibles en annexes du **VOLET 3b de la présente Demande d'Autorisation Environnementale**.

L'impact sera positif, direct, à long terme.

Direct	Long terme	Positif
--------	------------	---------

6.3.4.2 Impact concernant l'activité agricole

En phase démantèlement, la gêne occasionnée à l'activité agricole sera similaire à celle de la phase construction.

L'impact sera négatif, direct, de court terme, et faible.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

6.3.5 Mesures d'évitement et de réduction

Titre	ME 1 : Remise en état du site	Page de présentation de la mesure : p.139
Titre	MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation	Page de présentation de la mesure : p.139

6.3.6 **Impacts résiduels**

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **positifs à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel concernant la perte de surface agricole	Faible	Faible	Positif
Impact concernant l'activité agricole	Très faible	/	Très faible

6.3.7 **Mesures de compensation et d'accompagnement**

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement ne sont envisagées compte tenu du caractère acceptable des impacts résiduels.

6.4 **IMPACTS ET MESURES SUR LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET LES LOISIRS**

6.4.1 **Mesures d'évitement et de réduction en phase conception**

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase de conception pour cette thématique.

6.4.2 **Impacts en phase exploitation**

Comme l'indiquent les valorisations touristiques des parcs éoliens existants en France, de nombreux chemins de randonnée ont été créés au pied des éoliennes installées. Cela montre que l'existence d'un parc éolien est sans danger pour la pratique de la randonnée pédestre ou cycliste. L'énergie éolienne est majoritairement perçue positivement par le public car elle est avant tout spectaculaire du fait de la taille des machines, elle respecte l'environnement (énergie renouvelable) et son mouvement est harmonieux. Il est donc courant de voir, sur des parcs en fonctionnement ou sur des parcs en chantier, affluer les visiteurs. Ainsi, dans le monde mais aussi en France, des installations éoliennes constituent des points d'attrait importants.

Les parcs éoliens existants peuvent donc aujourd'hui entrer dans le cadre du **tourisme scientifique**, du tourisme industriel, de l'écotourisme et du tourisme vert, autant de formes nouvelles et originales de découverte. Les parcs éoliens peuvent en effet être un moyen de conserver les visiteurs un peu plus longtemps sur leurs lieux de vacances. Dans ce but, des animations thématiques se mettent souvent en place autour des parcs éoliens. Par exemple, dans le cadre du parc éolien du Pays de Saint-Seine en Côte d'Or, le Conseil Régional a organisé entre le 16 juin et le 27 septembre 2009 une exposition photographique consacrée au patrimoine du Pays de Saint-Seine. La commune de Saint-Seine l'Abbaye accueille en différents endroits de son territoire (lavoir, abbatale, office de tourisme notamment) cette exposition. Parmi les thèmes retenus figuraient le paysage rural et son évolution et certaines photographies illustraient le parc éolien du Pays de Saint-Seine et son appropriation par les populations locales en tant que nouvelle composante du territoire. L'impact peut donc être considéré comme positif.

En termes de perceptions depuis les sites patrimoniaux et les monuments historiques du secteur, les impacts sont analysés dans le **Chapitre Paysage** (voir p.162). Cette étude est disponible dans son intégralité dans le **VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale**.

Direct	Moyen terme	Positif
--------	-------------	---------

6.4.3 **Impacts en phase démantèlement et remise en état**

Etant donné l'absence d'activités touristiques et de loisirs à l'échelle de l'aire d'étude immédiate ou dans ses alentours, **aucun impact n'est prévu en phase démantèlement. L'impact sera négatif, direct, à court terme et nul.**

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

6.4.4 **Mesures de réduction**

Compte tenu des niveaux d'impacts bruts, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.4.5 **Impacts résiduels**

Les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts et sont faibles à positifs.

6.4.6 **Mesures de compensation**

Aucune mesure de compensation n'est envisagée compte tenu du caractère acceptable des impacts résiduels.

6.5 **IMPACTS ET MESURES SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES**

6.5.1 **Mesures d'évitement et de réduction en phase conception**

Titre	ME 9 : Respect des distances liées aux servitudes réglementaires et aux reculs préconisés par les gestionnaires de réseaux
Phase	Conception de projet
Type de mesure :	Evitement
Description:	Le projet a respecté dans sa conception les servitudes et les préconisations des gestionnaires suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Recul réglementaire d'au moins 500 m des habitations et des zonages d'urbanisme destinés à l'habitation; • Recul préconisé vis-à-vis de la RD40 et de la RD186 correspondant à un minimum d'une fois la hauteur de chute de l'éolienne soit 150m; • Distance de 50m des lignes électriques aériennes gérées par ENEDIS ; • Distance de 153m de la ligne électrique aérienne gérée par RTE ; • Hauteur totale des éoliennes maximale de 150m du fait de la présence du tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense LFR.
En charge de la mise en œuvre	Maitre d'œuvre
Coût	/

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 et à l'article L553-1 du Code de l'Environnement, les éoliennes sont implantées **à plus de 500 m de toute habitation et de tout zonage d'urbanisme destiné à l'habitation comme le montre la carte suivante**. Rappelons que les communes accueillant le parc éolien sont toutes soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

= > Voir Volet 2 « Comptabilité à l'urbanisme » de la présente demande d'autorisation environnementale

Comme rappelé dans le tableau ci-dessous, le projet a été conçu dans le respect des réseaux et des servitudes associées.

Organisme ou service consulté	Date de consultation	Date de réponse	Synthèse de la réponse	Compatibilité avec le projet
ARMEE DE L'AIR Zone aérienne de défense Nord Section environnement aéronautique	13/09/2012	15/04/2013	Aire d'étude concernée par le tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense LFR 69, ainsi que sous le volume de sécurité radar de la Base aérienne 113 de Saint-Dizier. Hauteur sommitale des aérogénérateurs limitée à 150 mètres, pales à la verticale. Nécessité de prévoir un balisage diurne et nocturne	OUI
Direction Générale de l'Aviation Civile	-	01/03/2010	Aucune servitude	OUI
Agence Régionale de Santé ARS	26/02/2019	18/03/2019	Présence d'un captage AEP sur la commune de Vignory Aire d'étude immédiate non concernée par le captage et ses périmètres de protection.	OUI
Conseil Départemental de Haute-Marne	26/02/2019	29/03/2019	Respect prescriptions techniques définies dans la permission de voirie. Itinéraire à sens unique. Permission de voirie à demander. Recul d'une hauteur de chute d'éolienne de la RD40 et de la RD186	OUI
Conseil National des Fédérations aéronautiques et sportives CNFAS	25/02/2019	15/03/2019	Le projet est situé sous le réseau à très basse altitude (réseau RTBA) dans un secteur. A cet endroit la partie LF-R69 de ce réseau militaire commence à 800ft ASFC jusqu'à 2700 ft ASFC. Cette implantation constituerait un danger non	OUI

Organisme ou service consulté	Date de consultation	Date de réponse	Synthèse de la réponse	Compatibilité avec le projet
			négligeable pour la circulation aérienne car il ne serait plus possible de transiter avec les aéronefs et en cas de mauvaise visibilité il n'est pas garanti de pouvoir passer au-dessus du RTBA.	
DDT	26/02/2019	10/03/2019	Aucune servitude n'impacte le projet.	OUI
DRAC	26/02/2019	01/03/2019	Proximité d'un monument historique, la ferme de Froideau	OUI
DREAL	26/02/2019	14/03/2019	Informations sur les zonages environnementaux ainsi que les servitudes et contraintes sur les communes d'implantation	OUI
ENEDIS	26/02/2019	28/02/2019	Réseaux concernés	OUI
Réseau de Transport d'Electricité (RTE)	26/02/2019	06/03/2019	Présence de la ligne 63 kV Ailleville-Froncles. Prescriptions à respecter en phase travaux. RTE préconise le respect d'une distance de sécurité équivalent à minima à la hauteur de l'éolienne pâles comprises, à laquelle s'ajoute une distance de garde de 3 m entre les éoliennes et leur ouvrage.	OUI
GRT Gaz	01/03/2019	28/03/2019	Absence de réseau.	OUI
SDIS	26/02/2019	14/03/2019	Avis favorable avec quelques prescriptions de sécurité	OUI
SGAMI	26/02/2019	5/03/2019	Avis favorable	OUI
UDAP	26/02/2019	19/11/2019	L'étude d'impact inhérente à la poursuite de ce projet devra étudier les spécificités du relief à travers des cartes et relevés précis. Cette démarche prospective doit permettre d'apprécier l'incidence visuelle des éoliennes sur le paysage proche et lointain. Il conviendra de prendre en considération la visibilité des éoliennes depuis les monuments historiques identifiés par courrier. Il conviendra d'étudier le risque d'effet de mitage visuel du paysage lié à l'ajout d'un nouveau parc éolien par accumulation avec les parcs éoliens déjà construits ou autorisés.	OUI
BOUYGUES Telecom	26/02/2019	22/03/2019	Aucun faisceau concerné	OUI
Orange	01/03/2019	06/03/2019	Pas de faisceau hertzien concerné	OUI
SFR	26/02/2019	27/02/2019	Absence de réseau.	OUI
TDF	-	06/07/2009	Aucune servitude	OUI
SDED	26/02/2019	01/03/2019	Aucune servitude	OUI

Tableau 62 : Compatibilité du projet avec les réseaux et servitudes

Toutes les réponses des organismes consultés sont disponibles en Annexe.

6.5.2 Impacts en phase chantier

Le projet ayant été conçu dans le respect des réseaux et des servitudes associés, aucun impact n'est à prévoir en phase chantier.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

6.5.3 Impacts en phase exploitation

Le projet ayant été conçu dans le respect des réseaux et des servitudes associés, aucun impact n'est à prévoir en phase exploitation.

Direct	Moyen terme	Nul
--------	-------------	-----

6.5.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

Le projet ayant été conçu dans le respect des réseaux et des servitudes associés, aucun impact n'est à prévoir en phase de démantèlement.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

6.5.5 Mesures d'évitement et de réduction

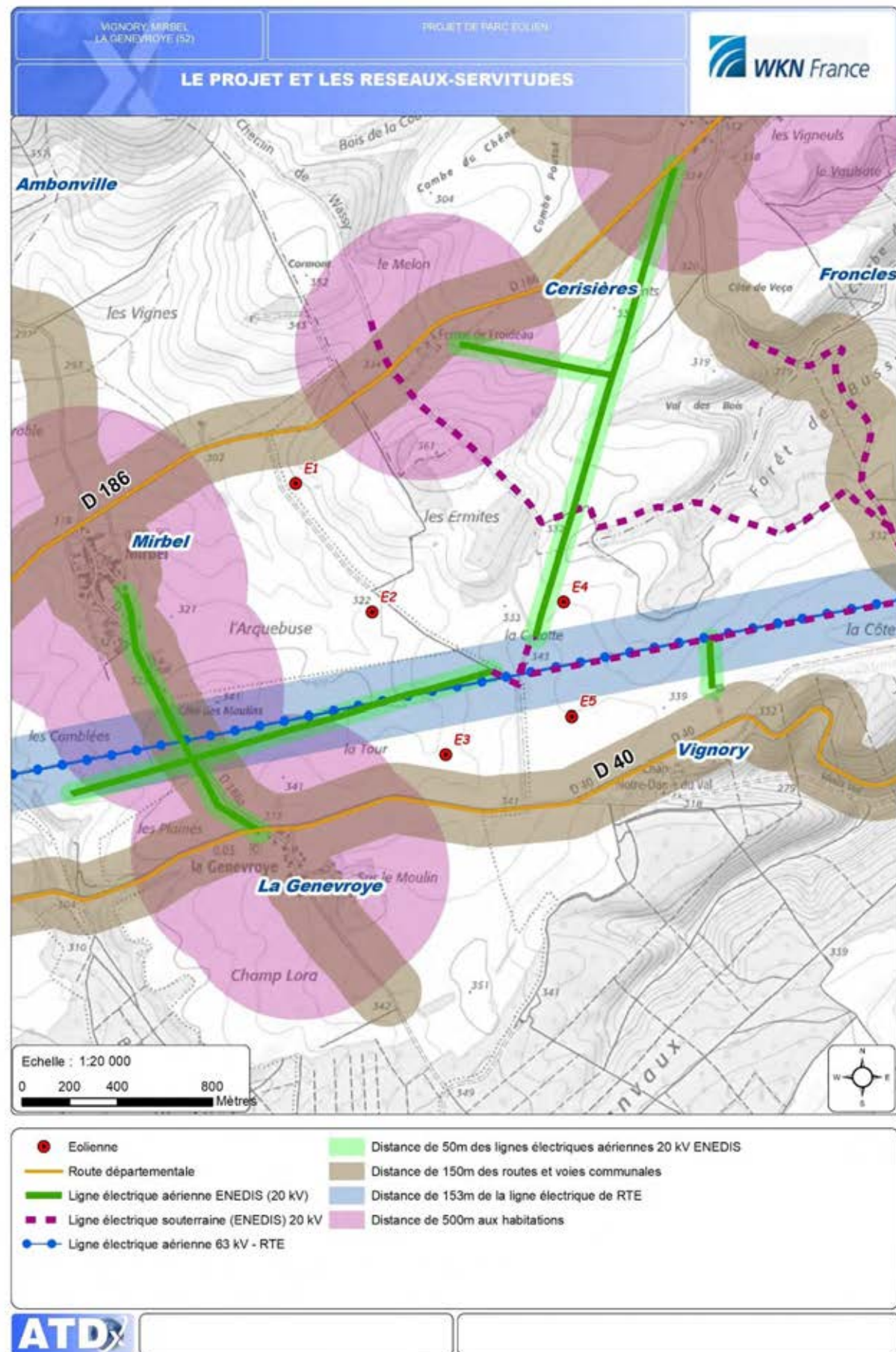
Le projet ayant été conçu dans le respect des réseaux et des servitudes associés, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en place.

6.5.6 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont nuls.

6.5.7 Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation n'est envisagée compte tenu de l'absence d'impacts résiduels.



Carte 116 : Le projet et les servitudes, préconisations de reculs

6.6 IMPACT ET MESURES SUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

6.6.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase de conception pour cette thématique.

6.6.2 Impacts en phase chantier

6.6.2.1 Impact concernant le trafic

Le trafic engendré par le chantier sera lié à l'arrivée des différentes parties des éoliennes, à l'approvisionnement en matériaux et équipements, à l'évacuation des déchets et aux véhicules du personnel de chantier.

L'estimation du trafic pour le chantier du parc présentée ci-dessous est donnée à titre indicatif :

Tableau 63 : Estimation du trafic en phase chantier

Type d'activité	Ratio	Pour le chantier (aller simple)
Coulage de la fondation	Toupies de 10 m ³ 50 camions par fondation	250 camions
Transport des composants de l'éolienne	Grues de montage, nacelle, pales, tronçons de mât, transformateur, moyeu, virole, matériaux divers 20 camions par éolienne	100 camions
Camions de transport des câbles électriques et télécom	-	8 camions
Poste(s) de livraison	1 camion par poste de livraison	2 camions
Acheminement d'engins de chantier pour l'aménagement des pistes et plateformes	Pelleteuse, pelle-mécanique, bulldozer, rouleau compresseur, trancheuse...	Environ 10 camions
Acheminement des installations temporaires de chantiers sur site	Base vie, benne(s) à déchets	Environ 10 camions
Transport de matériaux pour la création des pistes, virages et plateformes	-	Environ 950 camions
Transport du personnel	Véhicules légers (environ 6 durant toute la durée des travaux)	6 véhicules quotidiens

Au total, un trafic journalier moyen d'environ 4 camions est à prévoir sur les quelques 260 jours ouvrés de chantier. Toutefois, ce sont les opérations de coulage des fondations qui généreront le plus de trafic pouvant circuler en flux tendu sur une journée pour une éolienne. Ces opérations ne se feront cependant pas de manière simultanée pour les 5 éoliennes, mais de façon consécutive étalée sur plusieurs semaines probablement. A ce trafic de camions, il y a lieu d'ajouter le trafic de véhicules utilitaires ou des véhicules du personnel employés sur site qui est estimé à 6 véhicules utilisés quotidiennement durant toute la durée des travaux.

Cet impact est inévitable, cependant il peut être préparé au mieux en informant la population des dates prévues pour l'acheminement des éoliennes par un affichage en mairie et distribution dans les boîtes aux lettres par exemple. Si possible, les rotations des camions toupies se feront selon un trajet bien défini et à sens unique pour limiter les croisements et les risques d'accident. De plus, aucune livraison d'éléments d'éolienne ne se fera sur site simultanément au coulage d'un massif.

Par conséquent, l'impact sera qualifié de négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

6.6.2.2 Impact sur l'état du réseau routier

Cet acheminement nécessitera l'emploi de poids-lourds adaptés (convois exceptionnels) compte tenu du poids et du volume des éléments.

Les voiries sont dimensionnées pour supporter un tel passage mais pourront être dégradées par le passage des engins.

L'impact sera par conséquent négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

6.6.3 Impacts en phase exploitation

6.6.3.1 Impact concernant le trafic et sur l'état du réseau routier

En phase exploitation, seuls des véhicules légers nécessaires aux opérations de maintenance préventives interviendront sur le parc éolien et cela de manière très ponctuelle.

Lors d'opération de maintenance curative exceptionnelle telle que le remplacement d'une pale, des engins plus importants seront mobilisés comme par exemple une grue et des camions. A ces fins, les accès empruntés en phase chantier seront maintenus en l'état durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Ils concernent de manière chronique :

- 1 à 2 véhicules légers par mois pour l'exploitation du parc soit au maximum 24 VL par an,
- 2 véhicules légers par an pour la maintenance courante de chaque éolienne soit au maximum 12 VL par an si on prend l'hypothèse d'une seule éolienne visitée par jour.

La phase d'exploitation n'aura par conséquent aucun impact sur le réseau viaire, et un impact négligeable sur la circulation routière.

L'impact sera négatif, direct, permanent, à court terme et très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

6.6.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

6.6.4.1 Impact concernant le trafic et le réseau routier

Les impacts seront similaires à ceux de la phase construction.

L'impact sera négatif, direct, temporaire, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

6.6.5 Mesures de réduction

Titre	MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation	Page de présentation de la mesure : p.139
--------------	--	--

Titre	MR 20 : Renforcement et remise en état de la voirie
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description:	Les voiries qui devront être renforcées, élargies ou créées pour le parc éolien seront conformes à des critères de qualités et de durabilités permettant notamment de garantir une durabilité de 20 ans et prendront en compte l'utilisation prévue de ces voiries (de la construction au démantèlement en comptant que ces chemins seront utilisés par des agriculteurs). Des études de sols seront également réalisées afin de garantir que les voiries non renforcées remplissent les mêmes critères et seront en mesure de supporter le chantier. Afin de prévenir tout litige lié à la dégradation du réseau routier directement due au chantier, un état des lieux filmé par huissier sera effectué avant le démarrage des travaux, auquel seront invités les mairies et gestionnaires des routes. En cas de dégradation de voiries avérée directement liée au chantier, le porteur de projet s'engage à une remise en état des infrastructures de transport en accord avec le gestionnaire de la voie.
Performance attendu	Renforcer et d'améliorer une partie du réseau local de chemins ; Réduire l'usure et la détérioration de la voirie utilisée ; Réduire et supprimer la possible détérioration par la remise en état des voiries endommagées
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/ Huissier
Coût	A définir en fonction du constat.

6.6.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact sur le trafic routier	Faible	Très faible	Faible
Impact sur l'état des réseaux routier	Faible	Très faible	Faible

6.6.7 Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation n'est envisagée compte tenu du caractère acceptable des impacts résiduels.

6.7 IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

6.7.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase de conception pour cette thématique.

6.7.2 Impacts en phase chantier et exploitation

Aucun vestige archéologique, ZPPAUP ou AVAP ne concerne le site du projet. **Par conséquent aucun impact n'est attendu.**

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

Toutefois, conformément aux dispositions de la loi du 17 janvier 2001 et du décret du 16 janvier 2002 relatifs à l'archéologie préventive et de la circulaire du 10 septembre 2003 relative à la promotion de l'énergie éolienne, une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite par le service régional de l'archéologie, dès l'obtention de l'autorisation du permis de construire.

*NB : En termes de perceptions depuis les monuments historiques et sites patrimoniaux du secteur, les impacts sont analysés dans l'étude paysagère présentée en p.162. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le **VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.***

6.7.3 Mesures de réduction

Compte tenu de l'absence d'impact, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.7.4 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts et sont nuls.

6.7.5 Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation n'est envisagée compte tenu de l'absence d'impacts résiduels.

6.8 IMPACTS ET MESURES SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SECURITE

6.8.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase de conception pour cette thématique.

6.8.2 Impacts en phase chantier

6.8.2.1 Impact sur les émissions lumineuses

L'éclairage des engins sera limité aux horaires de fonctionnement du chantier. Le chantier ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et le milieu humain. Les éclairages fixes seront très peu nombreux (principalement localisés sur la base vie) et les éclairages mobiles se limiteront aux phares des engins et des camions, qui leur permettra de travailler en toute sécurité alors qu'il fait encore nuit en début ou en fin de journée en période hivernale.

L'impact sera par conséquent négatif, direct, temporaire, à court terme et très faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Très faible
--------	------------	-------------	-------------

6.8.2.2 Impact sur les nuisances olfactives

Le chantier ne sera à l'origine d'aucune odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage.

L'impact sera par conséquent négatif, direct, temporaire, à court terme et nul.

Direct	Temporaire	Court terme	Nul
--------	------------	-------------	-----

6.8.2.3 Impact sur la qualité de l'air

Le chantier sera à l'origine de production de fumées et de rejet de gaz à effet de serre liés aux gaz d'échappement des engins et matériels équipés d'un moteur thermique (CO₂, CO, NO, NOx...) utilisés pour le transport et la construction du parc éolien. Toutefois, cette production n'est pas de nature à constituer un impact, d'autant moins avec l'utilisation obligatoire depuis le 1er Mai 2011 de Gazole Non Routier, un carburant qui émet moins de soufre que le fioul précédemment utilisé.

Un entretien régulier des engins permettra de limiter également l'émission de gaz d'échappement.

L'impact sera par conséquent négatif, direct, temporaire, à court terme et très faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Très faible
--------	------------	-------------	-------------

6.8.2.4 Impact sur les poussières

Les sources principales d'émission de poussières sur le site seront :

- La circulation des engins de chantier et des camions sur les pistes ;
- La manipulation des matériaux secs utilisés pour le réaménagement des accès et plateformes.

Le roulage répété des engins et camions peut être source d'émission de poussière par temps sec et venté. Le soulèvement des poussières est provoqué par l'effet de souffle lié au déplacement sur des espaces non revêtus. Ce soulèvement sera très limité par la faible vitesse de circulation des véhicules et la mise en place d'un revêtement sur les accès créé et réaménagés.

Les poussières peuvent être responsables de gênes respiratoires. Toutefois, la quantité de poussière produite sera limitée tant quantitativement que spatialement, et temporaire. De plus, la distance entre les éoliennes et les premières habitations (500 m minimum) limitera également l'impact du chantier.

L'impact sera par conséquent négatif, direct, temporaire, à court terme et faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Faible
--------	------------	-------------	--------

6.8.2.5 Impact sur les vibrations

D'après le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** du Ministère de l'environnement de l'Energie et de la Mer (2016) :

« Lors de la phase de chantier, l'utilisation de certains engins est susceptible de générer des vibrations. C'est le cas des compacteurs utilisés lors de la création des pistes ou des remblais. Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir l'éolienne à utiliser en fonction du type de terrain, des

épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

En mai 2009 le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Setra), service technique du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, a publié une note d'informations sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note le Setra indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Plus généralement, tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, ce phénomène est appelé résonance. La fréquence de résonance de chaque composant d'une éolienne est prise en compte afin de construire une éolienne sûre ».

L'impact sera par conséquent qualifié de négatif, direct, temporaire, à court terme et faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Faible
--------	------------	-------------	--------

6.8.2.6 Impact sur les émissions sonores

Le chantier du parc éolien pourra engendrer des nuisances acoustiques liées à :

- La circulation des camions et engins de chantier sur les accès au site ;
- La circulation des camions et engins de chantier sur le site ;
- L'utilisation de matériel et d'engins notamment pour les phases de génie civil (pelleteuse, grue,...), mise en oeuvre des fondations (toupies-béton), tranchées de raccordement,...

La durée du chantier de construction est estimée entre **8 à 12 mois de travaux** (variable en fonction de l'aléa climatique et des restrictions possibles de chantier liées à l'écologie), et répartie de la manière suivante :

- 1 mois pour les travaux d'aménagement des accès et plateformes ;
- 15 jours/fondation pour la mise en oeuvre des fondations soit 90 jours au total (3 mois) ;
- 1 semaine pour la mise en place des postes de livraison ;
- 3 jours/éolienne pour le montage et déplacement de la grue soit 18 jours au total ;
- 1 mois pour le raccordement électrique ;
- 1 mois pour la mise en fonctionnement du parc éolien.

Les nuisances acoustiques seront amenées à varier en termes de localisation et de nature durant toute la phase chantier. Les sensibilités pouvant être le plus impactées sont les lieux de vie ou de présence humaine les plus proches des éoliennes.

Aucun riverain n'est situé à moins de 500m d'une éolienne.

Conformément aux exigences de l'arrêté du 26 août 2011, tous les engins utilisés pour le chantier seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.

Du fait de la distance entre les plus proches habitations et le chantier, et de la durée limitée de ce dernier, l'impact sera qualifié de négatif, direct, temporaire et faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Faible
--------	------------	-------------	--------

6.8.2.7 Impact sur la sécurité

Les principaux dangers qui seront présents sur le site sont :

- Des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins et de véhicules, et à la mise en oeuvre des éoliennes (chute de pièce, accident de la route, électrocution, chute de personne depuis les éoliennes ou d'éléments des éoliennes,...) ;
- Des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammables (hydrocarbures dans les réservoirs des engins) ;
- Des risques de pollution accidentelle de l'eau ou de l'air (au niveau des engins, ou lors d'un incendie).

L'ensemble des dangers présentés par le chantier éolien est étudié en détail dans l'« **Etude de Dangers** »¹⁶. disponible dans la présente demande d'Autorisation Environnementale.

L'impact sera qualifié de négatif, direct, temporaire, à court terme et faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Faible
--------	------------	-------------	--------

6.8.3 Impacts en phase exploitation

6.8.3.1 Impact concernant les émissions lumineuses

D'après le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** du Ministère de l'environnement de l'Energie et de la Mer (2016) :

« Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, les parcs éoliens doivent respecter les dispositions de l'arrêté du 13 novembre 2009, relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. Plus généralement, les parcs éoliens doivent respecter l'article 11 de l'arrêté du 26 août 2011 : « le balisage de l'installation est conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile ».

Le jour : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux, assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts. La nuit : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts. Passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit : le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m², le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m², et la nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m². Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est active lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m². Les feux équipant les éoliennes seront synchronisés ; ils font l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le service technique de l'aviation civile de la direction générale de l'aviation civile (STAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes. Dans le cas d'une éolienne de grande hauteur (plus de 150 mètres en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd), installés sur le mat, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres. Toutes les éoliennes d'un même parc doivent être balisées, et les éclats des feux doivent être synchronisés, de jour comme de nuit. Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut constituer néanmoins une gêne pour certains riverains du fait du clignotement permanent. Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que ne le serait un balisage blanc.

L'impact sera négatif, direct, permanent et modéré.

Direct	Permanent	Court terme	Modéré
--------	-----------	-------------	--------

6.8.3.2 Impact concernant les champs électromagnétiques (CEM)

D'après le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** du Ministère de l'environnement de l'Energie et de la Mer (2016) :

« Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- **le champ électrique** lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques). Il existe des qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- **le champ magnétique** lié au mouvement des charges électriques, c'est à dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (1 μT=0,000 001 T). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas. La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champ électromagnétique.

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels 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 et lignes électriques.

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Source	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en microteslas)
Réfrigérateur	90	0,30
Grille-pan	40	0,80
Chaîne stéréo	90	1,00
Lignes à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	180	1,00
Micro-ordinateur	négligeable	1,40
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)		0,20

¹⁶ L'Etude de Dangers du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploitation est disponible dans son intégralité dans le Volume 4 de la demande.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne. L'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 précise que l'installation éolienne « est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz ». Ce seuil est aisément respecté (cf. les ordres de grandeur donnés dans le tableau précédent) pour tout parc éolien car les tensions à l'intérieur de celui-ci sont inférieures à 20 000 Volts. Point de vigilance : L'instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité demande aux préfets de recommander aux gestionnaires d'établissement et aux autorités compétentes en matière d'urbanisme de ne pas implanter de nouveaux établissements sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires, etc.) dans des zones exposées à un champ magnétique supérieur à 1 microTesla. »

L'impact sera par conséquent qualifié de négatif, direct, temporaire, à court terme et très faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Très faible
--------	------------	-------------	-------------

6.8.3.3 Impact concernant les ombres portées

Durant les journées ensoleillées, les éoliennes peuvent provoquer localement la projection d'ombres du fait d'un masque créé par les pales, du mât et de la nacelle. Il s'agit des **ombres portées**.

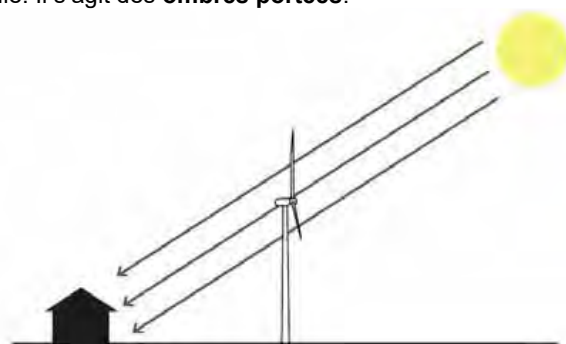


Figure 49 : Illustration du phénomène d'ombre portée
(Source : Guide d'étude d'impact des parcs éoliens – 2010)

D'après le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** du Ministère de l'environnement de l'Energie et de la Mer (2016) :

« L'ombre portée des pâles des éoliennes en mouvement peut ponctuellement, dans certaines conditions, être perçue au niveau des habitations proches. Ce phénomène n'est pas à confondre avec l'effet « stroboscopique » des pales des éoliennes lié à la réflexion de la lumière du soleil ; ce dernier effet, exceptionnel et aléatoire, est lié » à la brillance des pales.

Plusieurs paramètres interviennent dans le phénomène d'ombres portées :

- la taille des éoliennes et le diamètre du rotor ;
- la présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pâles).
- l'existence d'un temps ensoleillé ;
- la position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- l'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- les caractéristiques de la facade concernée (orientation) ;
- la présence ou non de masques visuels (relief, végétation) entre les habitations et les éoliennes.

Le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en-deca de ces fréquences. Le phénomène d'ombre portée peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation ; cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule. Compte-tenu des paramètres intervenant dans le phénomène d'ombres portées, seule une approche statistique, prenant en compte les fractions d'ensoleillement, les caractéristiques locales du vent et du site éolien, permet d'apprécier quantitativement la probabilité d'une perception de cet effet et d'une éventuelle gêne pour les riverains. Les habitations localisées à l'est et à l'ouest des éoliennes sont davantage susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au nord ou au sud, du fait de la course du soleil dans le ciel. Avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement, car la largeur maximale d'une pale dépasse rarement quatre mètres ; ainsi l'expérience montre que ce phénomène n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor (et/ou au-delà de 1 000 mètres).

Des logiciels adaptés permettent de préciser les éventuelles périodes de gêne, en produisant des cartes indiquant le nombre potentiel d'heures d'ombres par an ainsi que les jours et horaires de ces phénomènes. Il n'y a pas en France de valeur

règlementaire concernant la perception des ombres portées, sauf (cf. l'article 5 de l'arrêté du 29 août 2011) « lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. » Ce seuil est basé sur le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne » basé lui-même sur le modèle allemand, qui font état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation. La plupart des éoliennes peuvent être équipées de dispositifs les arrêtant en cas de dépassement des seuils précédents et/ou de proximité avec des lieux fréquentés régulièrement par des chevaux (animaux craintifs). Ces dispositifs sont commandés automatiquement ; ils se déclenchent lorsqu'une gêne est susceptible de se produire sur un lieu donné et à un instant donné, et sous la condition d'un temps ensoleillé. Ces configurations sont rares. La production électrique du parc éolien est diminuée d'autant. »

Compte tenu de la distance entre le parc éolien et les premières habitations (500 m minimum), et qu'aucun impact sanitaire n'est attendu à plus de 250 m des éoliennes, le parc éolien aura un **impact nul**.

Direct	Permanent	Moyen terme	Nul
--------	-----------	-------------	-----

6.8.3.4 Impact concernant les nuisances olfactives

L'exploitation du parc éolien ne générera pas de nuisances olfactives. **L'impact sera nul.**

Direct	Permanent	Moyen terme	Nul
--------	-----------	-------------	-----

6.8.3.5 Impact concernant les poussières

L'exploitation du parc éolien ne générera aucune poussière.

L'impact sera nul.

Direct	Permanent	Moyen terme	Nul
--------	-----------	-------------	-----

6.8.3.6 Impact concernant les vibrations

D'après le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** du Ministère de l'environnement de l'Energie et de la Mer (2016) :

« En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est meuble ou ductile, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plutôt massive, compacte, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

La conception de la fondation, après études géotechniques, permettra de limiter la propagation des vibrations en cas de roches massives, compactes. »

L'étude géotechnique permet d'adapter les fondations à la nature du sol et ainsi d'éviter les vibrations.

Direct	Permanent	Moyen terme	Très faible
--------	-----------	-------------	-------------

6.8.3.7 Impact concernant la qualité de l'air

En phase exploitation, le parc éolien ne fera l'objet d'aucune émission de polluant à l'exception des gaz d'échappements issus des moteurs thermiques des véhicules intervenant pour les opérations de maintenance. Cette production de gaz d'échappement sera très limitée en quantité et très occasionnelle. A l'inverse, l'électricité produite par le parc éolien se substituera à l'électricité produite à partir de moyens de production utilisant des combustibles fossiles émetteurs de polluants atmosphériques (CO₂, NO₂, COV, PM,...). Il est ainsi possible d'estimer que le parc éolien de la Côte des Moulins permettra d'éviter notamment la production de **2 426 tonnes de CO₂ par an par rapport au mix électrique français actuel.**

Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale

Sur la base d'une production annuelle de 31,4 GWh/an, le projet de 4 éoliennes évitera la production de 2086 tonnes de CO₂ par an par rapport au mix français actuel.

Le parc éolien, en évitant la production de certains polluants, aura un effet positif sur la qualité de l'air et indirectement sur la santé humaine. Bien que les quantités en présence soient infimes à l'échelle nationale, et davantage à l'échelle internationale, le parc éolien aura cependant un impact sanitaire positif.

L'impact sera positif, indirect, permanent, à moyen terme.

Indirect	Permanent	Moyen terme	Positif
----------	-----------	-------------	---------

6.8.3.8 Impact concernant le bruit des éoliennes

Ce paragraphe ne traite que de l'impact sanitaire potentiel du parc éolien. L'étude acoustique des émergences réglementaires du parc éolien est traitée dans le paragraphe Impacts et mesures sur l'acoustique p.210.

La notion de gêne acoustique est une notion subjective, ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre. L'échelle du bruit suivante indique cependant une appréciation générale de la gêne occasionnée par un niveau sonore.

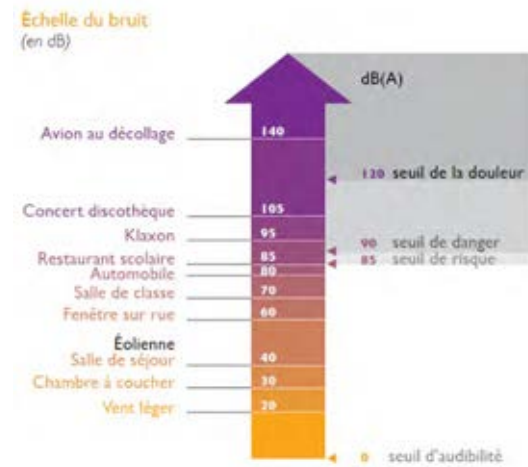


Figure 50 : Echelle du bruit et des seuils indicatifs

Source : ADEME

Compte tenu des améliorations en termes d'isolation phonique, notamment au niveau de la nacelle, le niveau sonore perçu au pied d'une éolienne est inférieure à 60 dB (A), ce qui correspond à un niveau bien inférieur au seuil de risque identifié à 85 dB (A).

L'impact sanitaire du parc éolien sera par conséquent nul.

Direct	Permanent	Moyen terme	Nul
--------	-----------	-------------	-----

6.8.3.9 Impact concernant les infrasons

D'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres du Ministère de l'environnement de l'Energie et de la Mer (2016) :

« Les infrasons sont des sons dont la fréquence est inférieure à 20 Hz. Selon le rapport de l'AFSSET « Impacts sanitaire du bruit généré par les éoliennes » de mars 2008 : Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines. A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus. A l'heure actuelle, il n'a été montré aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés. Les critères de nuisance vis-à-vis des basses fréquences sont de façon usuelle tirés de courbes d'audibilité. Les niveaux acceptables (dans l'habitat) sont approximativement les limites d'audition : autour de 100 dB à quelques Hz (80 à 105 dB(A), 10 Hz). Une étude plus ciblée sur les basses fréquences est également en cours. Les ministères chargés de l'écologie et de la santé ont en effet saisi l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), successeur de l'AFSSET, en juin 2013 sur les effets sur la santé des ondes basse fréquence et infrasons dus aux parcs éoliens. En conclusion de cette étude, l'agence précise que les données disponibles ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes. Les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré. ».

En conclusion, l'impact sera par conséquent nul.

Direct	Permanent	Moyen terme	Nul
--------	-----------	-------------	-----

6.8.3.10 Impact concernant la sécurité

Les éléments concernant les dangers et leurs prises en compte sont présentés dans « L'Etude de Dangers » disponible dans la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

Parmi les risques identifiés, certains risques tels que l'incendie de l'éolienne ou l'incendie du poste de livraison ont été exclus en raison des mesures prises pour empêcher leur apparition.

Les principaux risques identifiés, et ayant fait l'objet d'une analyse détaillée, concernent les événements suivants :

- Risque d'effondrement de l'éolienne ;
- Risque de chute d'éléments de l'éolienne ;

- Risque de chute de glace ;
- Risque de projection de glace ;
- Risque de projection de pale ou de fragment de pale.

Les risques ont ainsi été caractérisés en estimant la probabilité, la gravité, la cinétique et l'intensité de chacun de ces événements et pour chacune des éoliennes.

Afin de réduire ces risques, différentes mesures de sécurités sont prises en amont et durant l'exploitation du parc, telles que :

- Exigences de conceptions de la norme CEI 61-400-1 pour les éoliennes ;
- Exigences de sécurité de fonctionnement :
 - Système de détection ou de déduction de givre ;
 - Capteurs de température sur certains équipements pour prévenir l'échauffement significatif de ces pièces ;
 - Système de coupure et de freinage pour prévenir tout risque de survitesse du rotor ;
 - Organes de coupures électriques pour prévenir les courts-circuits ;
 - Paratonnerre pour prévenir le risque foudre ;
 - ...

Il en ressort que les risques induits par le parc éolien sont compris entre un niveau très faible à faible, ce qui correspond à des niveaux de risque acceptable.

6.8.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

Les impacts sur l'hygiène, la santé, la salubrité publique et la sécurité présentées ci-après seront identiques à ceux de la phase construction.

6.8.5 Mesures de réduction

Titre	MR 14 : Maintenance du parc éolien	Page de présentation de la mesure : p.147
-------	------------------------------------	---

Titre	MR 20 : Renforcement et remise en état de la voirie	Page de présentation de la mesure : p.203
-------	---	---

Titre	MR 21 : Intégrer le chantier dans son environnement local	Page de présentation de la mesure : p.207
-------	---	---

Titre	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	Page de présentation de la mesure : p.136
-------	---	---

Titre	MR 13 : Gestion du risque incendie	Page de présentation de la mesure : p.146
-------	------------------------------------	---

Titre	MR 21 : Intégrer le chantier dans son environnement local
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Conformément à l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier seront conformes à un type homologué. L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirène, avertisseur, haut-parleur, etc...) gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incident grave ou d'accident. Le chantier sera maintenu en état de propreté durant toute sa durée, et les horaires de travail seront respectés. Avant le début du chantier, la population locale sera informée sur la nature des travaux, leur durée, les risques et éventuelles gênes associés. De plus, l'ensemble des zones du chantier seront délimitées et il sera mis en place des panneaux d'interdiction d'entrer à destination du publique à l'entrée et à la sortie du chantier. Ces différentes préconisations sont reprises dans le cahier des charges environnemental inclus dans le dossier de consultation des entreprises.
Performance attendu	Réduire les nuisances au voisinage (poussière, vibration,...), les risques pour la sécurité du publique et la gêne pour les utilisateurs des sentiers de randonnées.

En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	intégré dans les coûts de chantier du parc.

Titre	MR 22 : Synchronisation du balisage aéronautique
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description:	Dans le respect de l'arrêté du 23 avril 2018, le balisage de chacune des éoliennes, de jour comme de nuit, sera synchronisé afin d'éviter un clignotement anarchique pouvant augmenter la sensation de gêne des riverains.
Performance attendu	Réduction des nuisances visuelles occasionnées par le balisage, notamment en période nocturne, sur les riverains du parc.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Aucun

Titre	MR 23 : Mesures de sécurité liées à l'étude de dangers
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description:	Les mesures de sécurité sont présentées dans l' Etude de Dangers disponible dans la présente Demande d'Autorisation Environnementale . Ces mesures consistent à : <ul style="list-style-type: none"> Prévenir l'échauffement significatif des pièces mécaniques ; Prévenir la survitesses ; Prévenir les court-circuits ; Prévenir les effets de la foudre ; Prévenir les risques de dégradation de l'éolienne en cas de vent fort.
Performance attendu	Réduction des risques d'accidents technologiques et industriels pendant la phase exploitation ; Réduction des risques d'accidents pour le personnel intervenant et le publique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Intégré dans les coûts de conception et de chantier

6.8.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures, les impacts résiduels seront **positifs à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact sur les émissions lumineuses	Très faible	Faible	Très faible
Impact sur les odeurs	Nul	Nul	Nul
Impact sur la qualité de l'air	Très faible	Positif	Très faible
Impact sur les poussières	Très faible	Nul	Très faible
Impact sur les vibrations	Très faible	Très faible	Très faible
Impact sur les émissions sonores	Faible	Nul	Faible
Impact sur la sécurité	Faible	Faible	Faible
Champs électromagnétiques	/	Très faible	/
Infrasons	/	Nul	/
Ombres portées	/	Nul	/

6.8.7 Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation n'est envisagée compte tenu du caractère acceptable des impacts résiduels.

6.9 IMPACTS ET MESURES SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

6.9.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase de conception pour cette thématique.

6.9.2 Impacts en phase chantier

Les déchets générés lors de la phase chantier seront de différentes natures. Il s'agira de :

- Déchets verts** : Ils sont issus de la coupe de certaines haies ou de l'élagage d'arbres. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- Déchets inertes tels que terre, craie, roche...** : Ils sont issus des travaux de génie civil (terrassement pour les accès et les plateformes, et excavations pour les fondations des éoliennes et des postes de livraison). Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- Déchets d'emballages tels que carton et plastique,...** : Ils sont issus des emballages dans lesquels sont livrés certains matériels ou équipements. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant, toutefois les plastiques ne se décomposent que très lentement et sont susceptibles de représenter une pollution visuelle ainsi qu'un risque pour la faune en cas d'ingestion ;
- Déchets ménagers** : Ils sont majoritairement issus de la base vie et de la présence de personnel intervenant sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- Bois tels que palettes et enrouleurs de câbles** : Les enrouleurs de câbles sont les structures autour desquelles les câbles sont livrés sur le chantier. Les palettes servent généralement au conditionnement d'une partie du matériel utilisé sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- Déchets dangereux tels que les huiles, hydrocarbures, peintures, cartouches, emballages souillés, cartons souillés, palettes souillées**. Ils sont soit issus d'une pollution accidentelle (huiles, hydrocarbures, matériaux souillés) soit issus d'interventions sur le chantier (cartouches, peintures). Ces déchets présentent un caractère polluant.

Le tableau ci-après donne un exemple des quantités de déchets typiquement produits lors de l'installation et la mise en service d'une éolienne d'un gabarit proche de celui de l'éolienne retenue pour le présent projet. Toutefois, les quantités peuvent varier en fonction de la technique de transport et du type de machine. Les quantités en jeu sont données d'une part par éolienne et d'autre part pour l'ensemble du projet Côte des Moulins SAS à titre informatif :

Type de déchets	Code de nomenclature	Quantité en jeu		Filière d'élimination
		Pour une éolienne	Pour le projet	
Film de polyéthylène (PE)	17 02 03	380 m ²	1900 m ²	Déchetterie
Carton	15 01 01	50 m ²	250 m ²	Déchetterie
Restes de papier (chiffons en papier)	15 01 01	50 m ²	250 m ²	Déchetterie
Bois (palettes)	17 02 01	70 kg	450 kg	Déchetterie
Polystyrène	15 01 06	2 m ³	10 m ³	Déchetterie
Restes de tapis	04 01 99	5 kg	25 kg	Déchetterie
Restes de câbles	17 04 01, 17 04 02	30 kg	150 kg	Déchetterie
Restes d'attache-câbles	Selon matériaux	1 kg	5 kg	Déchetterie
Matériaux d'emballage	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 06	30 kg	150 kg	Déchetterie
Déchets ménagers et assimilés	20 01 39	20 kg	100 kg	Déchetterie
Chiffons souillés	15 02 02*	10 kg	50 kg	Déchetterie

La production de ces déchets nécessitera la mise en place d'une procédure de gestion des déchets. **L'impact sera négatif, direct, temporaire, à court terme et modéré.**

Direct	Temporaire	Court terme	Modéré
--------	------------	-------------	---------------

6.9.3 Impacts en phase exploitation

L'article R.122-4 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact doit fournir : «*Une estimation des types et des quantités des résidus (...) attendus résultant du fonctionnement du projet proposé*».

L'exploitation du parc éolien ne générera que peu de déchet. Seules les opérations de maintenances préventives et curatives seront la source de production de déchets. Les déchets ainsi produits seront ainsi :

- **Huiles** servant au fonctionnement des éoliennes. Ces huiles sont renouvelées à intervalle régulier durant l'exploitation du parc. La quantité ainsi produite sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ;
- **Liquide de refroidissement** : Composé d'eau glycolée, la quantité contenue sera de l'ordre de plusieurs centaines de litres par an selon le modèle d'éolienne ;
- **Ordures ménagères et DIB** : Issus de la présence de personnel lors des opérations de maintenance du parc, leur volume sera très réduit ;
- **Composants de l'éolienne** : Lors des opérations de maintenance curative, certaines pièces des éoliennes pourront être amenées à être remplacées ;
- **Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)** : Il peut arriver que des éléments du parc éolien se révèlent défectueux ou victime d'usure, et doivent par conséquent être remplacés dans le cadre des opérations de maintenance.

Dans l'ensemble, les quantités de déchets produites lors de l'exploitation du parc, en fonctionnement normal et anormal, seront très limitées.

Direct	Permanent	Moyen terme	Très faible
--------	-----------	-------------	-------------

6.9.4 Mesures de réduction

Titre	MR 9 : Gestion des déchets de chantier	Page de présentation de la mesure : p.140
Titre	MR 10 : Gestion des déchets d'exploitation	Page de présentation de la mesure : p.141
Titre	MR 11 : Gestion des déchets de démantèlement	Page de présentation de la mesure : p.142

6.9.5 Impacts résiduels

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact sur la production de déchets	Faible	Nul	Très faible

6.9.6 Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation n'est envisagée compte tenu du caractère acceptable des impacts résiduels.

6.10 IMPACT ET MESURES SUR LE RISQUE INDUSTRIEL

L'arrêté du 26 août 2011 (son article 3) fixe un éloignement minimal des aérogénérateurs de 300 mètres :

- d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi no 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire;
- ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables. .

Aucun risque technologique, ICPE, site ou sols pollués ne concerne le site du projet. **L'impact en phase chantier et en phase exploitation est par conséquent nul.**

Direct	Nul
--------	-----

6.11 IMPACTS ET MESURES SUR L'ACOUSTIQUE

Ce chapitre est extrait de l'étude acoustique réalisée par le bureau d'études VENATHEC. Il a pour but de présenter les informations principales de cette étude et ses conclusions. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le **VOLET 7** de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

6.11.1 Impacts en phase exploitation

Pour rappel, deux variantes de machine ont été évalués dans ce rapport :

- N131 de chez NORDEX (hauteur de moyeu 84m - puissance de 3,9 MW) dotées de pales dentelées (option STE)
- SG3.4-132 de chez SIEMENS GAMESA (hauteur de moyeu 84m - puissance de 3,4 MW) dotées de pales dentelées (option STE)

L'analyse des niveaux sonores mesurés in situ, combinée à la modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- l'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en périodes transitoire (fin de soirée) et nocturne, le risque est très probable ;
- la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception ;
- les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires ;
- l'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée.

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur. Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

6.11.2 Mesure de réduction

Afin de ne pas dépasser les seuils réglementaires acoustiques, une mesure de réduction sera mise en place :

Titre	MR 24 : Bridage des éoliennes pour le respect des seuils acoustiques règlementaires																																																																								
Phase	Exploitation du parc																																																																								
Type de mesure :	Réduction																																																																								
Description :	<p>Suite à la modélisation acoustique du parc éolien de la Côte des Moulins, les simulations ont fait ressortir un risque de dépassement des émergences sonores en période nocturne. Il s'agit donc de mettre en place une mesure de réduction permettant le respect des seuils réglementaires.</p> <p>Bridage période transitoire (diurne vers nocturne) :</p> <p>Plan de fonctionnement en période transitoire en direction sud-ouest – Variante N131</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="9">Plan de bridage - Période transitoire 20h30-22h - SO</th> </tr> <tr> <th>Vitesse de vent standardisée Href=10m</th> <th>3 m/s</th> <th>4 m/s</th> <th>5 m/s</th> <th>6 m/s</th> <th>7 m/s</th> <th>8 m/s</th> <th>9 m/s</th> <th>10 m/s</th> </tr> <tr> <th>Vitesse de vent au moyeu (H=84m)</th> <td>≤ 4,9m/s</td> <td>]4,9-6,3]m/s</td> <td>]6,3-7,7]m/s</td> <td>]7,7-9,1]m/s</td> <td>]9,1-10,5]m/s</td> <td>]10,5-11,9]m/s</td> <td>]11,9-13,3]m/s</td> <td>> 13,3m/s</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eol n°1</td> <td colspan="2">Mode 0</td> <td colspan="3">Mode 6</td> <td colspan="2">Mode 7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eol n°2</td> <td colspan="3">Mode 0</td> <td>Mode 4</td> <td>Mode 5</td> <td colspan="2">Mode 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eol n°3</td> <td colspan="2">Mode 0</td> <td>Mode 6</td> <td>Mode 1</td> <td colspan="3">Mode 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eol n°4</td> <td colspan="8">Mode 0</td> </tr> <tr> <td>Eol n°5</td> <td colspan="8">Mode 0</td> </tr> </tbody> </table>	Plan de bridage - Période transitoire 20h30-22h - SO									Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s]4,9-6,3]m/s]6,3-7,7]m/s]7,7-9,1]m/s]9,1-10,5]m/s]10,5-11,9]m/s]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s	Eol n°1	Mode 0		Mode 6			Mode 7			Eol n°2	Mode 0			Mode 4	Mode 5	Mode 4			Eol n°3	Mode 0		Mode 6	Mode 1	Mode 0				Eol n°4	Mode 0								Eol n°5	Mode 0							
Plan de bridage - Période transitoire 20h30-22h - SO																																																																									
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s																																																																	
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s]4,9-6,3]m/s]6,3-7,7]m/s]7,7-9,1]m/s]9,1-10,5]m/s]10,5-11,9]m/s]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s																																																																	
Eol n°1	Mode 0		Mode 6			Mode 7																																																																			
Eol n°2	Mode 0			Mode 4	Mode 5	Mode 4																																																																			
Eol n°3	Mode 0		Mode 6	Mode 1	Mode 0																																																																				
Eol n°4	Mode 0																																																																								
Eol n°5	Mode 0																																																																								

Plan de fonctionnement en période transitoire en direction nord-est – Variante N131								
Plan de bridage - Période transitoire 19h-22h - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s]4,9-6,3]m/s]6,3-7,7]m/s]7,7-9,1]m/s]9,1-10,5]m/s]10,5-11,9]m/s]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Mode 0		Mode 6		Mode 11	Mode 13		
Eol n°2	Mode 0			Mode 10	Mode 6	Mode 8	Mode 10	
Eol n°3	Mode 0		Mode 13		Mode 12	Mode 6		
Eol n°4	Mode 0		Mode 5	Mode 6	Mode 0			
Eol n°5	Mode 0		Mode 7	Mode 6	Mode 3	Mode 0		

Plan de fonctionnement en période transitoire en direction sud-ouest – Variante SG3.4-132								
Plan de bridage - Période transitoire 20h30-22h - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Standard		N1		N2		N3	
Eol n°2	Standard							
Eol n°3	Standard		NRS B		Standard			
Eol n°4	Standard							
Eol n°5	Standard							

Plan de fonctionnement en période transitoire en direction nord-est – Variante SG3.4-132									
Plan de bridage - Période transitoire 19h-22h - NE									
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Standard		N4			N5			
Eol n°2	Standard		N4		N2		N5		
Eol n°3	Standard		N5		Standard				
Eol n°4	Standard								
Eol n°5	Standard		N2		Standard				

Bridage période nocturne :

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest – Variante N131

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Mode 0		Mode 6	Mode 10	Mode 6	Mode 7		
Eol n°2	Mode 0			Mode 3	Mode 4	Mode 3	Mode 4	
Eol n°3	Mode 0		Mode 6	Mode 5	Mode 2	Mode 0		
Eol n°4	Mode 0		Mode 6	Mode 4	Mode 0			
Eol n°5	Mode 0							

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est – Variante N131

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Mode 0		Mode 6	Mode 11	Mode 13			
Eol n°2	Mode 0		Mode 10	Mode 6	Mode 6	Mode 10		
Eol n°3	Mode 0		Mode 13	Mode 12	Mode 6			
Eol n°4	Mode 0		Mode 5	Mode 6	Mode 0			
Eol n°5	Mode 0		Mode 7	Mode 6	Mode 3	Mode 0		

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest – Variante SG3.4-132

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Standard		N3	N2	N3			
Eol n°2	Standard							
Eol n°3	Standard	N2	N3	Standard				
Eol n°4	Standard		N1	Standard				
Eol n°5	Standard							

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est – Variante SG3.4-132

Plan de bridage - Période nocturne - NE									
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Vitesse de vent au moyeu (H=84m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,3]m/s	]6,3-7,7]m/s	]7,7-9,1]m/s	]9,1-10,5]m/s	]10,5-11,9]m/s	]11,9-13,3]m/s	> 13,3m/s
Eol n°1	Standard		N2	N3	N5				
Eol n°2	Standard		N5	N4	N5				
Eol n°3	Standard		N5			Standard			
Eol n°4	Standard								
Eol n°5	Standard		N3	Standard					

En charge de la mise en œuvre

Maître d'Ouvrage

Coût

/

6.11.3 Impact résiduel

Les plans de bridage proposés sont issus de modélisation. Ils seront mis en place dès la mise en service du parc éolien afin de respecter la réglementation en vigueur (mesures acoustiques à réaliser dès la 1ère année de fonctionnement du parc). Ces plans seront ajustés en fonction des résultats de sa réception. L'impact résiduel n'est donc pas évaluable à ce stade.

6.11.4 Mesure de suivi

Pour l'aspect acoustique, une mesure de suivi obligatoire sera mise en place. Il s'agit de :

Titre	MS 5 : Campagne de mesures acoustiques de contrôle
Phase	Exploitation du parc
Type de mesure :	Suivi
Description:	Le Maître d'ouvrage fera réaliser une campagne de mesures acoustiques au niveau des différents voisinages lors de la mise en fonctionnement des installations. Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le plan de gestion des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.
Performance attendu	Valider de façon définitive la conformité et les plans de gestion du fonctionnement des éoliennes, et le cas échéant, adapter le plan de gestion des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Non déterminé à ce jour

6.12 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

L'énergie nécessaire à la construction et au démantèlement du parc éolien se retrouve sous la forme de :

- **Carburant (gazole non routier) :**

Pour le fonctionnement des véhicules utilisés pour les opérations de démantèlement (génie civil, démontage,...). Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère. Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de démantèlement, et la durée de ces opérations (quelques mois) **le volume de carburant utilisé sera faible.**

- **Carburant (gazole routier)**

Pour le fonctionnement des véhicules de transports (matériel et personnel). Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère. Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de démantèlement, et la durée de ces opérations (quelques mois) **le volume de carburant utilisé sera faible.**

- **Electricité**

Le fonctionnement de quelques matériels et les usages liés à la base vie, nécessiteront la consommation d'électricité (éclairage, ...) **mais en quantité relativement faible.**

En conséquence, l'impact sera négatif, direct, temporaire et faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Faible
--------	------------	-------------	--------

6.13 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pendant le chantier, l'exploitation ou le démantèlement du parc éolien. Les besoins en eau se résumeront à la consommation du personnel présent (sous forme de bouteille ou bonbonne) et à l'eau nécessaire au lavage des toupies béton.

L'impact sera négatif, direct, temporaire, à court terme et très faible.

Direct	Temporaire	Court terme	Très faible
--------	------------	-------------	-------------

6.14 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES DU MILIEU HUMAIN

Thème	MESURE D'ÉVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	Nature de l'impact	IMPACT BRUT					Origine	Éléments permettant d'estimer la gravité	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE COMPENSATOIRE	MESURE DE SUIVI
			Caractérisation											
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long							
MILIEU HUMAIN														
Contexte socio-économique	Aucune	Création d'emplois directs et indirects	Positif	P	D/I	T	C	Emploi d'entreprises locales pour certains travaux Personnel de chantier présent (consommation de biens)	Montant des travaux (plusieurs millions d'euros) Durée du chantier (8 à 12 mois)	Aucune	/	Positif	Aucune	/
		Tissu économique local	Positif	P	D/I	P	C	Personnel de maintenance présent (consommation de biens)	Fréquence des opérations de maintenances Quantité de personnel présent	Aucune	/	Positif	Aucune	/
		Recette locales	Positif	P	D/I	P	C	Contribution Economique Territoriale Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux	Montant globale des retombées fiscales	Aucune	/	Positif	Aucune	/
Activités agricoles	MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	Perte de surfaces cultivées en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Travaux de génie civil Travaux de génie électrique Occupation du sol par les installations, plateformes et accès	Emprise du projet de 2.5 ha sur des terrains agricoles Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 Emprise de 2,19 ha	ME 1 : Remise en état du site	limiter l'emprise des terres agricoles utilisées	Faible	Aucune	/
		Perte de surfaces cultivées en phase exploitation	Faible	N	D	P	M	Travaux de génie civil Travaux de génie électrique Occupation du sol par les installations, plateformes et accès	Emprise du projet de 1.9 ha sur des terrains agricoles Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 Emprise de 1,77 ha	Aucune	/	Faible	Aucune	/
		Gêne sur l'activité agricole en phase chantier	Faible	N	D	T	C	Travaux de génie civil Travaux de génie électrique Occupation du sol par les installations, plateformes et accès	Trafic des engins de chantier et lors de la maintenance	MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation	limiter la gêne sur l'activité agricole	Très faible	Aucune	/
		Gêne sur l'activité agricole en phase exploitation	Nul	N	D	P	M	Travaux de génie civil Travaux de génie électrique Occupation du sol par les installations, plateformes et accès	Aucune	Aucune	/	Nulle	Aucune	/
Infrastructures routières	Aucune	Impact sur le trafic en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Augmentation du trafic	Trafic important	MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation	Fluidifier le trafic	Faible	Aucune	/
		Impact sur le trafic en phase exploitation	Très faible	N	D	P	M	Augmentation du trafic	<ul style="list-style-type: none"> 1 à 2 véhicules légers par mois pour l'exploitation du parc soit au maximum 24 VL par an, 2 véhicules légers par an pour la maintenance courante de chaque éolienne soit au maximum 12 VL par an si on prend l'hypothèse d'une seule éolienne visitée par jour. 	Aucune	/	Très faible	Aucune	/
		Impact sur l'état du réseau routier en phase chantier	Modéré	N	D	T	C/M	Dégradation de l'état des réseaux routiers	Redimensionnement des accès Virages à créer	MR 20 : Renforcement et remise en état de la voirie	Etat des lieux de voiries avant travaux et remise en état après chantier si des dégradations sont observées	Faible	Aucune	/
		Impact sur l'état du réseau routier en phase exploitation	Très faible	N	D	P	M	Dégradation de l'état des réseaux routiers	Pas d'impact significatif à prévoir	Aucune	/	Très faible	Aucune	/

¹⁷ Un impact résiduel Très faible ou Faible est considéré comme acceptable

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT							MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	MESURE DE SUIVI						
		Nature de l'impact	Caractérisation					Origine						Eléments permettant d'estimer la gravité	Description	Description	Qualification de l'impact résiduel ¹⁷	Description	Description
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long												
Activités touristiques et de loisir	Aucune	Gêne occasionnée aux touristes	Faible	N	D	P	M	En phase chantier, réaménagement des accès Présence d'engins de chantier et de transports Pas d'effet significatif en phase exploitation	Durée du chantier courte (7 mois continus)	Aucune	/	Faible	Aucune	/					
Réseaux et servitudes	ME 9 : Respect des distances liées aux servitudes réglementaires et aux reculs préconisés par les gestionnaires de réseaux	Perturbations des faisceaux, activités aériennes, routières, sur les réseaux électriques, distances réglementaires aux habitations, etc	Nul	N	D	P	M	Servitudes et préconisations de recul aux réseaux	Distances réglementaires respectées et préconisations respectées	Aucune	/	Nul	Aucune	/					
Patrimoine culturel et archéologique	Aucune	Impact sur des vestiges archéologiques et le patrimoine (phase chantier et exploitation)	Nul	N	D	P	M	Travaux de génie civil	Aucun site archéologique, ZPPAUP, ZPPA ou AVAP inventorié sur le site	Aucune	/	Nul	Aucune	/					
Risque industriel	Aucune	Coactivités pouvant être incompatibles (phase chantier et exploitation)	Nul	N	D	P	M	Risque technologique, ICPE, site ou sols pollués	Aucun risque technologique, ICPE, sites sol pollués concerné par le site du projet	Aucune	/	Nul	Aucune	/					
Hygiène, santé, salubrité publique et sécurité	Emissions lumineuses	Gêne occasionné par les engins de chantier	Très faible	N	D	T	C	Balisage des éoliennes	Eclairages peu nombreux et temporaires	Aucune	/	Très faible	Aucune	/					
		Gêne occasionné par le balisage des éoliennes (éclairage et clignotement) En phase exploitation	Modéré	N	D	P	M		Balisage réglementaire, variant entre le jour et la nuit (blanc de 20 000 candelas le jour, et rouge de 2 000 candelas la nuit) Synchronisation du balisage entre les éoliennes	MR 22 : Synchronisation du balisage	Réduire les nuisances visuelles occasionnées	Faible	Aucune	/					
	Champs électromagnétiques	Aucune	Création de CEM (phase exploitation)	Très faible	N	D	P	M	Equipements électriques	Valeurs très faibles des CEM Distante importante aux habitations (minimum 500 m)	Aucune	/	Très faible	Aucune	/				
	Ombres portées	Aucune	Création d'ombres portées (phase exploitation)	Nul	N	D	P	M	Rotation des pales de l'éolienne créant un phénomène d'ombres portées aux alentours des éoliennes	Aucun bâtiment à usage de bureau à moins de 250 d'une éolienne Distante importante aux habitations (minimum 500 m)	Aucune	/	Nul	Aucune	/				
	Infrasons	Aucune	Création d'infrasons en phase exploitation	Nul	N	D	P	M	Rotation des pales de l'éolienne	Distante importante aux habitations (minimum 500 m)	Aucune	/	Nul	Aucune	/				
	Nuisances olfactives	Aucune	Source d'odeur (phase chantier et exploitation)	Nul	N	D	T	M	Pas de création d'odeur	Pas de création d'odeur	Aucune	/	Nul	Aucune	/				

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT								MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	MESURE DE SUIVI
		Nature de l'impact	Caractérisation					Origine	Eléments permettant d'estimer la gravité	Description	Description	Qualification de l'impact résiduel ¹⁷	Description	Description
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Long							
Pollution atmosphérique		Rejets de substances dans l'atmosphère (CO ₂ , NO, CO, NOx,...) en phase chantier	Très faible	N	D	T	C	Utilisation d'engins et de camions Process de fabrication Production d'électricité d'origine renouvelable	Nombre de sources limité	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	Réduire la quantité de polluants émis /	Très faible	Aucune	/
	Aucune	Rejets de substances dans l'atmosphère (CO ₂ , NO, CO, NOx,...) en phase exploitation	Positif	P	D	P	M	Utilisation d'énergie fossile évitée par l'emploi d'une énergie renouvelable	2 426 tonnes de CO ₂ évitées par an lors de l'exploitation par rapport au mix électrique français actuel Mise à jour – Réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale : sur la base d'une production annuelle de 31,4 GWh/an, le projet de 4 éoliennes évitera la production de 2086 tonnes de CO ₂ par an par rapport au mix français actuel.	Aucune	/	Positif	Aucune	/
Poussières	Aucune	Envol de poussière en phase chantier	Faible	N	D	T	C	Circulation des engins de chantier et des camions Travaux de génie civil par temps sec	Ventosité relativement faible au niveau du sol Relief plutôt plat Riverain situé à plus de 500m Pas d'émission en phase exploitation	MR 21 : Intégrer le chantier dans son environnement local	Maîtriser et réduire les impacts	Très faible	Aucune	/
Vibrations	Aucune	Vibrations pour les riverains les plus proches en phase chantier	Faible	N	D	T	C	Roulement des engins et installations – Pas d'utilisation d'explosif	Vibration très faible et limitée aux abords immédiats Pas d'habitations à moins de 500 m	MR 21 : Intégrer le chantier dans son environnement local	Maîtriser et réduire les impacts	Très faible	Aucune	/
		Vibrations pour les riverains les plus proches en phase exploitation	Très faible	N	D	P	M	-	Pas de vibration à prévoir en phase exploitation	Aucune	/	Très faible	Aucune	/
Bruit	Aucune	Phase chantier : Nuisances sonores créées par les travaux de génie civil / raccordement / érection des éoliennes et la circulation des engins	Faible	N	D	T	C	Circulation des engins de chantier et des camions Travaux de génie civil par temps sec	Niveau sonore Pas d'habitations à moins de 500 m	MR 21 : Intégrer le chantier dans son environnement local	Maîtriser et réduire les impacts Réduire les nuisances sonores	Faible	Aucune	/
		Phase exploitation : Emergences sonores / Niveau de bruit ambiant maximal/Dépassement des seuils réglementaires	Très fort (Non conforme en période nocturne et en période transitoire)	N	D	P	M	Rotation des pales	Dépassement des seuils d'urgences réglementaires en période nocturne	MR 24 : Bridage des éoliennes pour le respect des seuils acoustiques réglementaires	Eviter tout dépassement réglementaire	Nul	Aucune	MS 5 : Campagne de mesures acoustiques de contrôle
Sécurité	Aucune	Risque d'accidents corporels à l'extérieur du site Risque d'incendie à l'extérieur du site	Faible	N	D	T	M	Départ de feu sur le site Circulation des engins, présence de personnels, appareils sous tension Projection de pale ou de fragment de pale Effondrement Chute d'élément Chute de glace Projection de glace	Hydrocarbures dans les réservoirs des engins et huiles dans les éoliennes et les transformateurs uniquement. Pas de stockage - Sources d'incendie limitées. Nombre d'engins de chantier et de camions Qualification et formation du personnel Fréquence des opérations de maintenances Quantité de personnel présent Absence d'interaction avec d'autres installations à risque Risque d'accident peu probable Conception des éoliennes Programme de maintenance	MR 23 : Mesures de sécurité liées à l'étude de dangers MR 13 : Gestion du risque incendie MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation MR 20 : Renforcement et remise en état de la voirie	Eviter et réduire les risques et les conséquences d'un accident, d'un accident et les nuisances Réduire les risques d'accidents technologique et industriels, et réduire les risques pour le personnel	Faible	Aucune	/
Déchet	Aucune	Création de déchets en phase chantier	Modéré	N	D	T	C	Déchets produits en phase construction et démantèlement.	Quantité de déchets produits Dangerosité des déchets (peu dangereux en grande partie) Caractère polluant des déchets (peu polluant en grande partie)	MR 9 : Gestion des déchets de chantier MR 11 : Gestion des déchets de démantèlement	Réduire voir éviter la production de déchet, assurer leur élimination	Faible	Aucune	/

Thème	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION	IMPACT BRUT							MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT REDISUEL	MESURE COMPENSATOIRE	MESURE DE SUIVI	
		Nature de l'impact	Caractérisation					Origine	Eléments permettant d'estimer la gravité	Description	Description	Qualification de l'impact résiduel ¹⁷	Description	Description
			Qualification	Positif / Négatif	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Court / Moyen / Long							
		Création de déchets en phase exploitation	Faible	N	D	P	M	Très peu de déchets produits en phase exploitation		MR 10 : Gestion des déchets d'exploitation		Très faible	Aucune	/
Utilisation d'énergie et de ressources	Aucune	Utilisation d'énergie (carburant et électricité) en phase chantier	Faible	N	D	T	C	Utilisation d'engins à moteur thermique pour les opérations de maintenance Utilisation d'équipement électrique pour le fonctionnement des éoliennes	Nombre d'engins et de moteurs thermiques limité Quantité d'électricité consommée limitée au regard de l'électricité produite	Aucune	/	Faible	Aucune	/
		Utilisation d'eau en phase chantier	Très faible	N	D	T	C	Besoin en eau pour le chantier Lavage engins Arrosage en cas de poussière importante Pas d'utilisation d'eau en phase exploitation	Volume relativement faible	Aucune	/	Très faible	Aucune	/

7 SYNTHÈSE DES MESURES ET ÉVALUATION DU COUT

Mise à jour – Suppression de l'éolienne E4 et réponse à l'Avis de l'Autorité environnementale

MESURES	Page de présentation de la mesure	COUTS
MESURES D'ÉVITEMENT DES IMPACTS		
Milieu physique	ME 1 : Remise en état du site	139 CD (300 000 euros provisionnés)
Milieu naturel	ME 2 : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	151 CCo
	ME 3 : Obturer les interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes	151 CCo
	ME 4 : Adaptation de la période des travaux aux principales sensibilités environnementales	153 -
	ME 5 : Coordinateur environnemental de travaux	153 8 000 €
	ME 6 : Limiter l'attractivité des plateformes d'éoliennes	153 2 000 € / an soit 32 000 € sur la durée d'exploitation (20 ans)
	ME 7 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels à enjeu	154 -
Milieu humain	ME 9 : Respect des distances liées aux servitudes réglementaires et aux reculs préconisés par les gestionnaires de réseaux	200 -
Paysage	ME 8 : Évitement des impacts paysagers en phase conception	162 -
MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS		
Milieu physique	MR 1 : Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	136 CC CE
	MR 2 : Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des fondations	137 CC
	MR 3 : Réduction de l'emprise des aménagements	137 -
	MR 4 : Mise en place d'un plan de circulation	139 CC CE CD
	MR 5 : Mise en place d'une géomembrane au droit des fondations	139 170 € par éolienne soit 680 € pour l'ensemble des éoliennes
	MR 6 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant le chantier	139 Intégré dans les coûts d'exploitation du parc / 50 € par kit-anti-pollution
	MR 7 : Conservation de la terre végétale	139 -
	MR 8 : Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation	140 6 000 €
	MR 9 : Gestion des déchets de chantier	140 CC
	MR 10 : Gestion des déchets d'exploitation	141 CE
	MR 11 : Gestion des déchets de démantèlement	142 CD
	MR 12 : Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires	143 -
	MR 13 : Gestion du risque incendie	146 CC CE CD
	MR 14 : Maintenance du parc éolien	147 CC CE CD
Milieu naturel	MR 15 : Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	154 -

MESURES	Page de présentation de la mesure	COUTS
	MR 16 : Arrêt des éoliennes lors des périodes de risques pour les chiroptères	154 Perte de production estimée
	MR 17 : Bridage en période de fauche / moisson	155 10 000 € pour la mission de coordination locale sur toute la durée d'exploitation (20 ans) ; Perte de production limitée et intégrée au cout global du projet
Paysage	MR 18 : Plantation de haies	193 24 000 €
	MR 19 : Végétalisation des abords du pigeonnier de la ferme de Froideau, Cerisières	194 4 250 €
Milieu humain	MR 20 : Renforcement et remise en état de la voirie	203 A définir en fonction du constat.
	MR 21 : Intégrer le chantier dans son environnement local	207 CC
	MR 22 : Synchronisation du balisage aéronautique	208 -
	MR 23 : Mesures de sécurité liées à l'étude de dangers	208 CC
	MR 24 : Bridage des éoliennes pour le respect des seuils acoustiques réglementaires	210 Perte de production limitée
MESURES DE SUIVI		
Milieu naturel	MS 1 : Suivi de mortalité	158 110 000 € sur 20 ans
	MS 2 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle	159 30 000€ sur 20 ans
	MS 3 : Suivi du comportement de l'avifaune et du Milan royal en particulier	159 25 000€ sur 20 ans.
	MS 4 : Suivi de l'activité des rapaces patrimoniaux et sensibles à l'éolien	159 26 000 euros
Milieu humain (Acoustique)	MS 5 : Campagne de mesures acoustiques de contrôle	211 Non déterminé à ce jour
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT		
Milieu naturel	MA 1 : Réduire les risques de collisions des oiseaux et chauves-souris grâce à un système de détection	160 Avifaune : Environ 22 000€ pour l'installation et 13800€ d'entretien sur les 3 premières années Chiroptère : Environ 15 000 € pour l'installation et 16 500€ d'entretien sur les 3 premières années

ME : Mesure d'évitement
 MR : Mesure de réduction
 MS : Mesure de suivi
 CCo : Inclus dans les Coûts de Conception
 CC : Inclus dans les Coûts de Chantier
 CE : Inclus dans les Coûts d'Exploitation
 CD : Inclus dans les couts de démantèlement

En résumé les coûts sont :

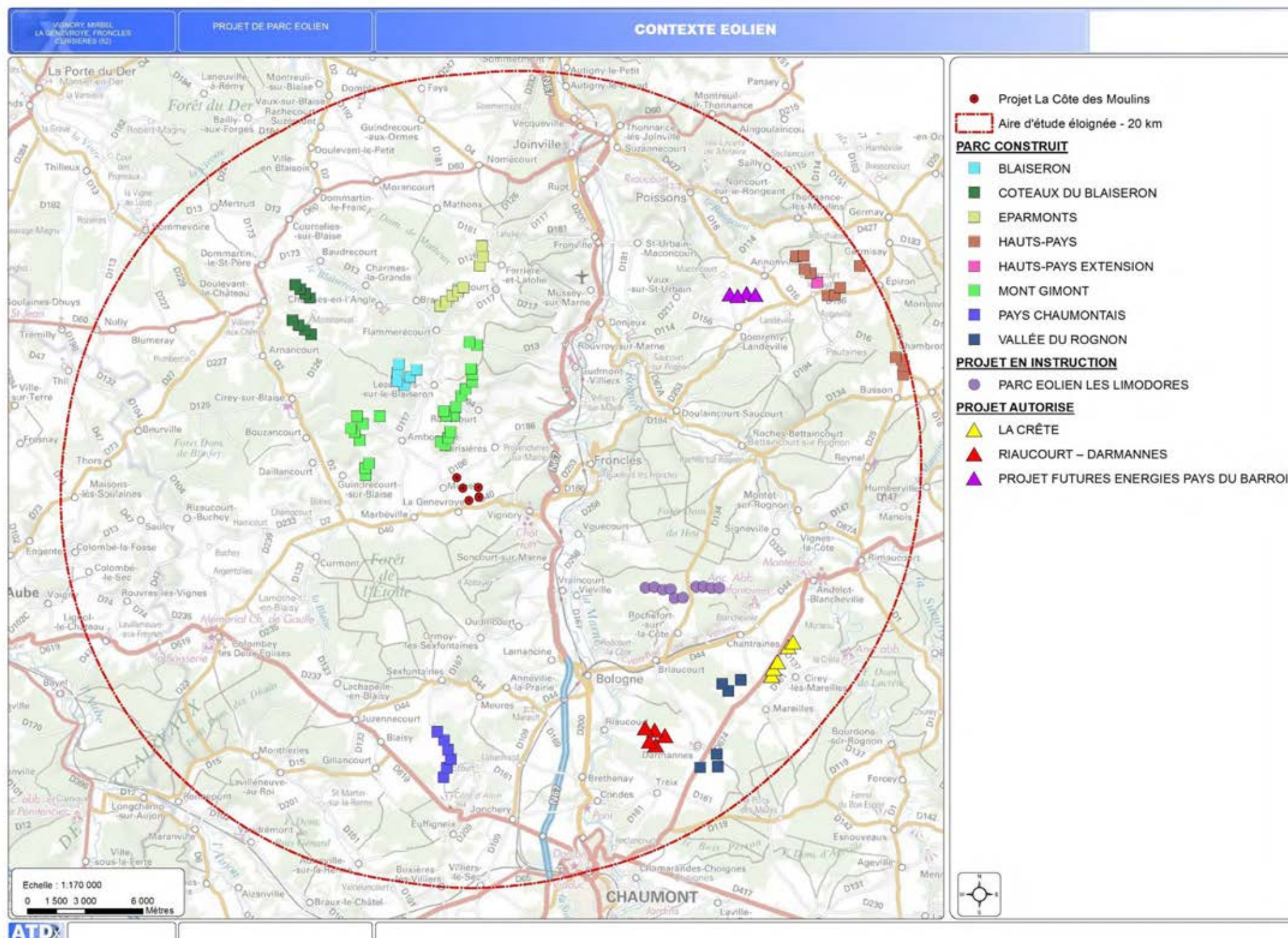
- Coût des mesures avant la mise en service = 80 430 €
- Coût des mesures sur les 20 ans d'exploitation = 263 300 €
- Coût annualisé des mesures sur 20 ans = 13 165 €
- Coût des mesures sur les 25 ans d'exploitation = 265 800 €
- Coût annualisé des mesures sur 25 ans = 10 632 €

CHAPITRE VI – ANALYSE DES EFFETS CUMULES

1 ETAT DES LIEUX DES PARCS EOLIENS ET PROJETS CONNUS DU TERRITOIRE

Les projets connus du territoire sont, au sens de la réglementation en vigueur, les projets qui :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence 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 administrative de l'Etat compétente a été rendu public.



Carte 117 : Les parcs éoliens existants et les projets connus du territoire

2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

2.1 EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 Effets cumulés sur le climat

Ces projets et installations d'énergies renouvelables sont des moyens de production d'électricité permettant d'éviter la production de gaz à effet de serre et de polluants, tels que le CO₂, le SO₂, le NOX...

Le cumul de ces différents moyens de production d'électricité d'origine renouvelable permet d'éviter d'autant plus les émissions de gaz à effet de serre au sein du territoire concerné. Ce territoire sera d'autant moins dépendant d'autres sources d'énergies conventionnelles et participera de manière moindre au réchauffement climatique global.

Les effets cumulés du parc éolien de la Côte des Moulins avec ces autres projets et installations sont positifs.

2.1.2 Effets cumulés sur les eaux souterraines

Les différents projets et installations existantes ne sont pas tous situés sur la même masse d'eau souterraine que le parc éolien de la Côte des Moulins.

Toutefois, pour les parcs éoliens situés sur la même masse d'eau, il ressort que les parcs éoliens représentent également un risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures, des huiles et des eaux usées (notamment les eaux servant au lavage des camions toupies) en cas de fonctionnement anormal, en phase chantier et exploitation.

Par conséquent, en cas de fonctionnement anormal (pollution accidentelle) de ces projets et installations, il pourrait exister un effet cumulé lié à une pollution de la ressource en eau. Cependant, de la même manière que ce risque est faible pour le parc éolien de la Côte des Moulins, il est faible pour ces autres projets et installations. Une pollution accidentelle de plusieurs projets et installations impliquerait une combinaison de facteurs dont la probabilité d'apparition est très faible.

Les effets cumulés sont ainsi très faibles.

En fonctionnement normal, aucun effet cumulé n'est à attendre.

2.1.3 Effets cumulés sur les eaux superficielles

Le constat est identique pour les eaux superficielles. Différents projets et installations sont situés sur les mêmes bassins versants que le parc éolien de la Côte des Moulins.

Par conséquent, en cas de pollutions accidentelles (fonctionnement anormal) sur plusieurs installations, il pourrait exister un effet cumulé de pollution des cours d'eau locaux.

Cependant, compte tenu de la distance entre ces projets et de la très faible probabilité d'avoir un fonctionnement anormal sur au moins deux projets ou installations, **les risques d'effet cumulés sont très faibles.**

En fonctionnement normal, aucun effet cumulé n'est à attendre.

2.1.4 Effets cumulés sur le risque feu de forêt

Les entités forestières et boisées sont relativement morcelées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, compte tenu notamment du patchwork de terres agricoles, de friches, de zones urbanisées et de zones boisées qui séparent chaque projet ou installation.

De ce fait, bien qu'en considérant les parcs éoliens comme de potentielles sources de départ de feu en cas de fonctionnement anormal, l'addition de ces projets et installations n'augmenterait pas le risque feu de forêt pour les entités forestières et boisées de l'aire d'étude.

Les effets cumulés attendus sont par conséquent très faibles.

2.1.5 Autres effets cumulés sur le milieu physique

Il n'est pas attendu d'autre effet cumulé sur le milieu physique compte tenu des caractéristiques des projets considérés.

2.2 EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre est extrait de l'étude « milieux naturels, faune, flore » réalisée par le bureau d'études CALIDRIS. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

2.2.1 Effets cumulés sur l'avifaune

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts du projet de la Côte des Moulins sont liés à la période de travaux, qui pourrait entraîner un dérangement et à la période de travaux agricoles en phase d'exploitation qui peuvent concentrer les Milans royaux à proximité des éoliennes. La plupart des espèces patrimoniales observées ont de faible territoire d'action et ne seront pas confrontés aux autres parcs éoliens dont le plus proche se situe à 1,6 km du parc éolien de la Côte des Moulins. Seuls les rapaces ont un rayon d'action suffisamment important pour atteindre d'autres parcs. Compte tenu des mesures de réductions prises, notamment le phasage des travaux et le bridage des éoliennes, les impacts résiduels du parc éolien de la Côte des Moulins sont faibles et par conséquent **les effets cumulés sur l'avifaune nicheuse seront également faibles.**

Concernant l'avifaune migratrice, les sensibilités sont globalement faibles en raison de la faiblesse des effectifs observés et du caractère diffus de la migration. Les quelques espèces patrimoniales observées sont présentes en effectifs faibles ou dans le cas des Grues passent à distance des éoliennes et ne présentent pas de sensibilité particulière à l'éolien à ce moment de leur cycle biologique. En outre, les espaces de respiration entre le projet de parc de la Côte des Moulins et les autres parcs permettent très largement le passage des migrateurs et ne causent aucun éventuel effet barrière. Les impacts du projet de la Côte des Moulins sont donc faibles. De ce fait, **les effets cumulés avec les autres parcs éoliens seront faibles en période de migration.**

Enfin, pour l'avifaune hivernante, il n'y a aucun impact significatif identifié pour le projet. **De fait, il n'y aura pas d'effet cumulé.**

2.2.2 Effets cumulés sur les chiroptères

Les éoliennes de la Côte des Moulins se situent à plus de 200 mètres des lisières sauf une éolienne qui est située à proximité d'un bosquet. Les risques de collisions sont limités sauf en période de migration automnale où les chiroptères peuvent traverser le site même au milieu des cultures. C'est pourquoi un bridage a été mis en place pour réduire les risques de collision. Ainsi, le parc de la Côte des Moulins n'aura pas d'impact significatif sur les chiroptères.

De plus, sur le parc éolien de Mont Gimont un suivi de parc a été réalisé en 2012. Il s'agit d'un suivi de l'activité et de la mortalité des chiroptères réalisé sur 6 passages au mois de mai, août et octobre.

Ce suivi a permis de contacter 4 espèces lors des suivis d'activité (Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune et Murin de Daubenton) et trois cadavres appartenant à 2 espèces (Pipistrelles commune et de Khul). Les auteurs de l'étude concluent que les « observations 2012 ne sont pas de nature à générer une modification des mesures de réduction des impacts proposés lors de l'étude d'impacts initiale. » Les impacts de ce parc sont donc faibles. Les effets cumulés seront donc également faibles.

2.2.3 Effets cumulés sur la flore et l'autre faune

Compte tenu de l'éloignement des parcs éoliens vis-à-vis du projet de la Côte des Moulins, il n'y aura aucun effet cumulé sur la flore et l'autre faune.

2.2.4 Synthèse des effets cumulés

Les effets cumulés du projet de la Côte des Moulins vis-à-vis des autres parcs en fonctionnement sont faibles. Les mesures d'évitement et de réduction mis en place sur le parc permettent de limiter les impacts résiduels à un niveau non significatif et par conséquent d'éviter des effets cumulés négatifs sur les oiseaux et les chiroptères.

2.3 EFFETS CUMULES SUR LE PAYSAGE

Ce chapitre est extrait de l'étude paysagère réalisée par le bureau d'études Laurent Couasnon. Il a pour but de présenter les informations principales de cette étude et ses conclusions. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

L'analyse de l'état initial ainsi que les photomontages réalisés depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée font état d'un renforcement du motif éolien sans modification notable de la lisibilité des parcs éoliens, existants ou en projets, lorsqu'ils sont visibles. En effet, les grandes nappes boisées, les constructions et les ondulations du relief masquent régulièrement la présence d'autres parcs éoliens.

Par ailleurs, l'existence préalable d'éoliennes sur le territoire rend l'introduction du projet de parc de la Côte des Moulins moins impactante, puisque le motif paysager de l'éolien est existant et connu des usagers.

Les interdistances entre les parcs éoliens préservent de larges espaces de respirations au sud du territoire d'étude et contribuent à limiter les situations de chevauchements visuels perturbateurs.

Le choix du site et de l'implantation joue un rôle primordial dans l'atténuation des impacts paysagers du projet de parc de la Côte des Moulins. Les quelques photomontages qui témoignent d'effets cumulés avec d'autres parcs éoliens (généralement depuis des sites panoramiques) sont qualifiés de nuls à moyens.

Il n'existe pas de mesures complémentaires satisfaisantes permettant de réduire l'impact visuel lié aux effets cumulés avec un autre parc éolien.

Ainsi, on peut considérer que ces dispositions prises en amont ont déjà permis de limiter significativement l'impact du projet. Aucune mesure complémentaire n'est préconisée et l'impact résiduel est celui inhérent à l'introduction d'un parc éolien et ne peut être évité ou réduit.

2.4 EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU HUMAIN

2.4.1 Effets cumulés sur l'activité économique

Chaque projet de parc éolien devrait faire appel pour une partie des travaux à des entreprises locales. Par conséquent, il est envisageable que les effets positifs du projet Côte des Moulins sur l'activité économique s'additionnent avec les effets positifs des autres projets.

Cet effet cumulé positif ne peut s'apprécier qu'en connaissance des plannings de chantier de l'ensemble des projets disponibles.

Les effets cumulés attendus sont positifs.

2.4.2 Effets cumulés sur l'activité agricole

La multiplication de projets éoliens sur des surfaces agricoles constitue autant de surface retirée à la production agricole. Toutefois, il est nécessaire de mettre en relief que les projets éoliens sont peu consommateur d'espace et qu'une fois démantelés, la remise en état du site permet à nouveau une exploitation des terres.

Les effets cumulés attendus sont faibles.

2.4.3 Effets cumulés sur la sylviculture et les boisements

Le projet Côte des Moulins ne concerne aucun boisement.

Il n'est pas attendu d'effet cumulé sur la sylviculture et les boisements.

2.4.4 Effets cumulés sur les nuisances acoustiques

Ce chapitre est extrait de l'étude acoustique réalisée par le bureau d'études spécialisé « VENATHEC ». Cette étude est disponible dans son intégralité dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

Les postulats sont :

- niveaux de bruit résiduel (bruit sans éolienne) : les indicateurs de niveaux sonores considérés sont ceux issus de la campagne de mesure, auxquels a été retranché par calcul l'impact acoustique des éoliennes du parc de Le Mont Gimont
- niveaux de bruit ambiant (bruit avec éoliennes) : les niveaux sonores ambiants sont calculés à l'aide d'une modélisation du projet de la Côte des Moulins et des parcs Le Mont Gimont et Blaiseron; les niveaux ambiants comprennent donc l'ensemble des éoliennes des trois parcs
- Par commodité, les résultats ne seront présentés que sur les périodes diurne et nocturne sans transitoire
- caractéristiques du projet de la Côte des Moulins : les deux variantes de machine (N131 et SG3.4-132) seront évaluées;
- caractéristiques du parc Le Mont Gimont : ce parc comporte 24 éoliennes VESTAS de type V90 (2,0MW), de hauteur de moyeu 80m ;
- caractéristiques du parc du Blaiseron : ce parc comporte 6 éoliennes VESTAS de type V100 (2,0MW), de hauteur de moyeu 100m ;

Résultats prévisionnels en période diurne – Variante N131

Aucun dépassement prévu en Secteur Sud-Ouest et secteur Nord-Est

Résultats prévisionnels en période nocturne – Variante N131

Secteur Sud-Ouest

Selon les estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 5 zones d'habitations :

- Pt2 La Genevroie nord-ouest
- Pt3 Mirbel sud
- Pt4 Mirbel nord
- Pt5 Ferme de Froideau
- Pt7 La Genevroie sud-est

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 5 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 5,0 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme probable au point Pt5 Ferme de Froideau et très probable aux points Pt2 La Genevroie nord-ouest, Pt3 Mirbel sud, Pt4 Mirbel nord, Pt7 La Genevroie sud-est.
Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Secteur Nord-Est

Selon les estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 5 zones d'habitations :

- Pt2 La Genevroie nord-ouest
- Pt3 Mirbel sud
- Pt4 Mirbel nord
- Pt5 Ferme de Froideau
- Pt7 La Genevroie sud-est

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 5 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 5,5 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme modéré au point Pt3 Mirbel sud, probable au point Pt5 Ferme de Froideau et très probable aux points Pt2 La Genevroie nord-ouest, Pt4 Mirbel nord, Pt7 La Genevroie sud-est.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Résultats prévisionnels en période diurne – Variante SG3.4-132

Aucun dépassement prévu en Secteur Sud-Ouest et secteur Nord-Est.

Résultats prévisionnels en période nocturne – Variante SG3.4-132

Secteur Sud-Ouest

Selon les estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 5 zones d'habitations :

- Pt2 La Genevroie nord-ouest
- Pt3 Mirbel sud
- Pt4 Mirbel nord
- Pt5 Ferme de Froideau
- Pt7 La Genevroie sud-est

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 6 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 3,0 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme probable aux points Pt2 La Genevroie nord-ouest, Pt3 Mirbel sud, Pt4 Mirbel nord, Pt5 Ferme de Froideau, Pt7 La Genevroie sud-est.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Secteur Nord-Est

Selon les estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 4 zones d'habitations :

- Pt2 La Genevroie nord-ouest
- Pt4 Mirbel nord
- Pt5 Ferme de Froideau
- Pt7 La Genevroie sud-est

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 6 à 10 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 3,5 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme modéré au point Pt5 Ferme de Froideau, probable aux points Pt2 La Genevroie nord-ouest, Pt4 Mirbel nord et très probable au point Pt7 La Genevroie sud-est.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

2.4.5 Effets cumulés sur la qualité de l'air

Ces projets et installations d'énergies renouvelables sont des moyens de production d'électricité permettant d'éviter la production de gaz à effet de serre et de polluants, tels que le CO₂, le SO₂, le NO_x...

Le cumul de ces différents moyens de production d'électricité d'origine renouvelable permet d'éviter d'autant les rejets de polluants dans l'air au sein du territoire concerné.

Les effets cumulés du parc éolien de la Côte des Moulins avec ces autres projets et installations sont positifs.

2.4.6 Autres effets cumulés sur le milieu humain

Il n'est pas attendu d'autre effet cumulé sur le milieu humain compte tenu des caractéristiques des autres installations existantes ou en projet.

CHAPITRE VII – EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

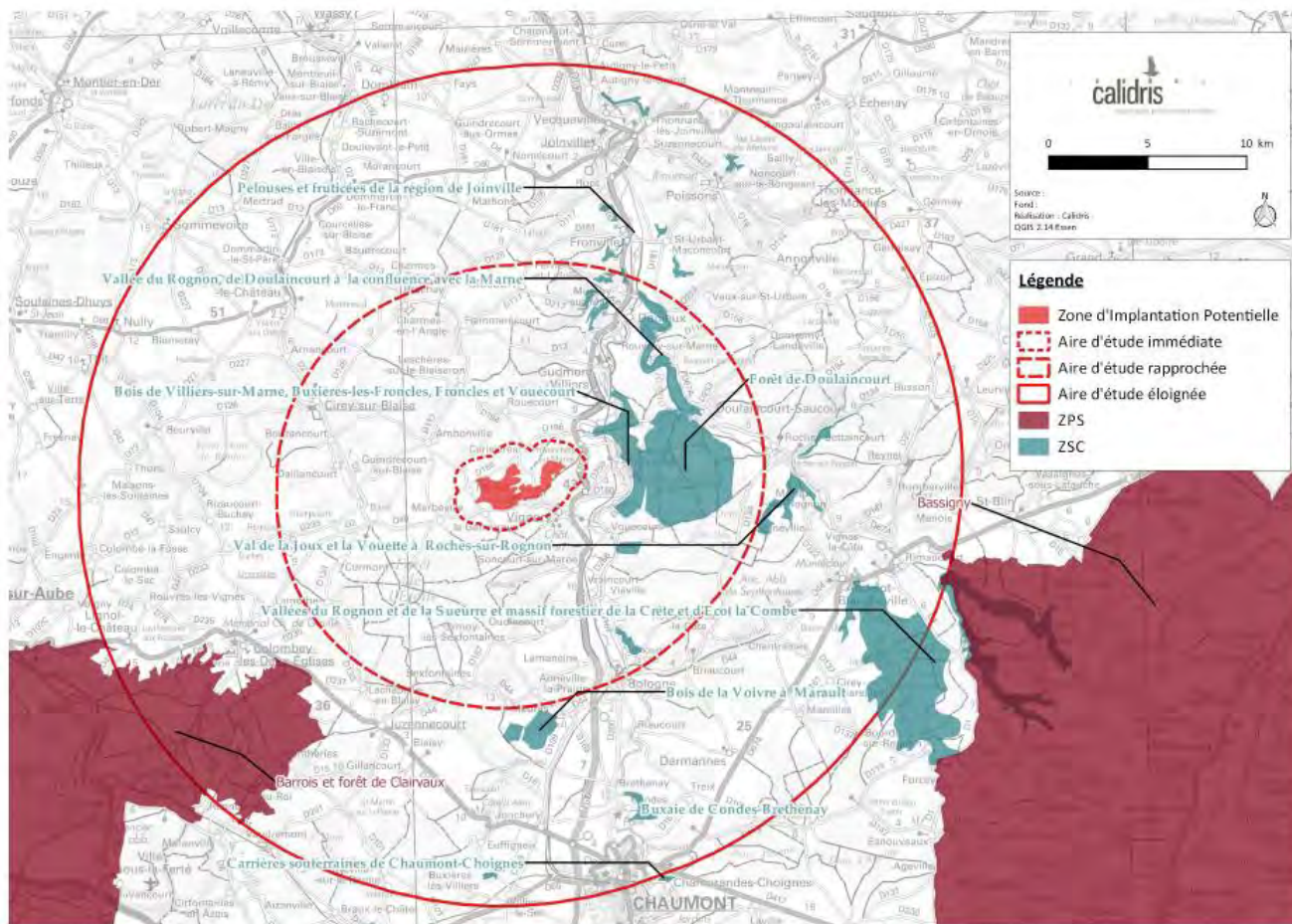
Ce chapitre est extrait de l'étude « milieux naturels, faune, flore » réalisée par le bureau d'études CALIDRIS. Cette étude est disponible dans son intégralité dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

1 DISTANCE AUX SITES NATURA 2000

Les sites Natura 2000 et les distances à la zone d'implantation potentielle sont indiqués ci-dessous :

Tableau 64 : Liste des sites Natura 2000 situés jusqu'à 20 km de la ZIP

Identifiant	Nom	Distance à la ZIP
FR 2100318	Bois de Villiers-sur-Mame, Buxières-les-Frondes, Frondes et Vouécourt	2 km
FR 2100317	Forêt de Doulaincourt	5 km
FR 2100247	Pelouses et fruticées de la région de Joinville	7 km
FR 2100291	Vallée du Rognon, de Doulaincourt à la confluence avec la Mame	7 km
FR2100249	Pelouses et fruticées de la Côte oxfordienne de Bologne à Latreney	8 km
FR 2100322	Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	11 km
FR 2100326	Bois de la Voivre à Marault	11 km
FR 2112010	Barrois et forêt de Clairvaux	12 km
FR 2100319	Vallées du Rognon et de la Sœur et massif forestier de la Crête et d'Ecot la Combe	15 km
FR 2100265	Buxaie de Condes-Brethenay	16 km
FR 20102003	Carrières souterraines de Chaumont-Choignes	18 km
FR 2112011	Bassigny	19 km



Carte 118 : Localisation des sites Natura 2000 autour du projet de parc éolien

2 SYNTHÈSE DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES CHIROPTÈRES

Tableau 65 : Synthèse des incidences sur les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom latin	FR2100247	FR2100291	FR2100319	FR 2102003	Incidence
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	x			x	Non significative
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	x			x	Non significative
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	x	x	x	x	Non significative
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x		x	x	Non significative
Murin de Beuchstein	<i>Myotis bechsteinii</i>		x	x	x	Non significative
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			x	x	Non significative

3 SYNTHÈSE DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES OISEAUX

Tableau 66 : Synthèse des incidences sur les oiseaux

Nom vernaculaire	Nom latin	FR2112010	FR 2112011	Incidence
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	x		Non significative
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	x	x	Non significative
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>		x	Non significative
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	x		Non significative
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>		x	Non significative
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>		x	Non significative
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>		x	Non significative
Busard St Martin	<i>Circus cyaneus</i>	x	x	Non significative
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	x		Non significative
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	x	x	Non significative
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>		x	Non significative
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	x	x	Non significative
Circaète Jean le Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	x		Non significative
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x		Non significative
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	x	x	Non significative
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	x		Non significative
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	x	x	Non significative
Gobe-mouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>		x	Non significative
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>		x	Non significative
Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	x		Non significative
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>		x	Non significative
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	x		Non significative
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	x	x	Non significative
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	x	x	Non significative
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	x	x	Non significative
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	x		Non significative
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	x	x	Non significative
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	x	x	Non significative
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	x	x	Non significative
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	x	x	Non significative
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		x	Non significative

En l'état des connaissances acquises dans le cadre du développement du projet et des disponibles quant aux sites Natura 2000 concernés pour l'évaluation de l'incidence du projet, il apparaît que :

- Pour les invertébrés, aucune incidence n'est retenue,
- Pour la flore, aucune incidence n'est retenue,
- Pour les poissons, aucune incidence n'est retenue,

Du fait que les effets liés à l'éolien sur ces taxons sont intimement associés aux zones d'emprise des projets. Quant aux chiroptères et aux oiseaux (hors Milan royal) aucune incidence n'est également retenue du fait de l'absence d'habitat favorable aux espèces ou de l'éloignement des ZPS ou SIC qui annule toute chance que des individus qui en seraient issus viennent régulièrement sur la ZIP pour chasser...

Relativement au Milan royal en particulier, une sensibilité marquée a été identifiée au cours de l'évaluation des impacts en période de récolte et a justifié la mise en œuvre d'une mesure spécifique (arrêt ciblé des machines lors de la récolte et 3 jours après) pour supprimer les risques de collision. Justifiant une absence d'incidence du fait de la mise en œuvre de la mesure.

CHAPITRE VIII – METHODES, DIFFICULTES RENCONTREES

Ce chapitre a pour objectif de présenter les méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi que les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour réaliser l'étude d'impact.

1 METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales ;
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus) ;
- Rendre compte auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact :

- La phase d'étude accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des allers-retours entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet » ;
- La phase rédactionnelle, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscrit de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

1.1 REALISATION DE L'ETAT INITIAL

Expertises spécifiques

Ces expertises permettent de donner un avis d'expert sur les effets potentiels du projet et de conseiller le porteur de projet sur les orientations à donner au projet et sur les mesures à mettre en place.

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- Les habitats naturels, la faune et la flore, par le bureau d'étude en écologie CALIDRIS ;
- Le paysage, par le bureau d'études d'architectes-paysagistes Laurent Couasnon;
- Les photomontages, par le prestataire spécialisé Geophom ;
- Le bruit (mesures de bruit et simulations acoustiques) par le bureau d'étude spécialisé VENATHEC.

Etude généraliste

L'étude généraliste a été réalisée par le bureau d'étude ATDX. Cette étude consiste à traiter et analyser les autres aspects et thématiques devant être pris en compte, et de donner un avis sur les effets potentiels du projet et de conseiller le porteur de projet sur les orientations à donner au projet et sur les mesures à mettre en place.

Analyse de l'état initial

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site avant que le projet ne soit implanté. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.

L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.

Elle se base sur :

- ✓ L'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- ✓ Des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- Des observations de terrain ;
- Des prélèvements et mesures sur site ;
- La rencontre avec la population et les acteurs locaux.

Les expertises spécifiques menées dans le cadre de l'étude d'impact sont synthétisées pour en faire ressortir les principales conclusions.

L'analyse de l'état initial se conclut par l'identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse...L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

1.2 EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

Les effets du projet sont identifiés pour toutes les étapes du projet (travaux préalables, exploitation, remise en état) et pour toutes ses composantes (installations principales et annexes). L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement (par exemple un niveau de bruit).

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur impact est réalisée. Cette appréciation repose sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés au projet avec la sensibilité du milieu et introduit une échelle de valeurs (un même niveau de bruit peut avoir un impact fort ou faible suivant la localisation des riverains).

Les impacts du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces impacts bruts permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir des mesures adaptées. Les impacts sont ensuite appréciés en prenant en compte les mesures appliquées (impacts résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert ;
- La méthode qualitative comme par exemple la réalisation de photomontages pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites. Certains thèmes comme le paysage sont bien maîtrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier...);
- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématique donnée (simulation acoustique par exemple) ;
- Utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'impact sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées...);
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées...);
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact.

Le tableau ci-après précise quelles méthodes ont été utilisées pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

Thématique	Méthode principale utilisée
Sol, sous-sol, topographie, stabilité	Analogie
Eaux souterraines, eaux superficielles	Analogie
Air et climat	Analogie
Habitats naturels, faune et flore	Avis d'expert (expertise CALIDRIS)
Sites et paysage	Avis d'expert (expertise Laurent Couasnon) Qualitative (réalisation de photomontages par Géophom)
Patrimoine	Avis d'expert (expertise Laurent Couasnon, consultation de la DRAC) Qualitative (réalisation de photomontages par Géophom)
Activités humaine, population agriculture	Analogie Qualitative

Thématique	Méthode principale utilisée
Servitudes et réseaux	Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)
Emissions sonores	Avis d'expert (Expertise VENATHEC) Prévision quantitative (mesures bruit et simulations acoustiques)
Circulation	Analogie Prévision quantitative (estimation trafic)
Ressource	Analogie
Résidus et déchets	Analogie
Hygiène, salubrité, sécurité publique	Analogie, éléments de l'étude de danger
Santé publique	Guides méthodologiques : <ul style="list-style-type: none"> • Guide MEEDDM de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éolien – Actualisation 2010 • Guide INERIS 2003 « Evaluation des risques sanitaires dans l'étude d'impact »

1.3 METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE DU MILIEU NATUREL

La méthodologie spécifique à l'étude du milieu naturel est donnée en détail au **Chapitre « Méthodologies d'inventaires »** de l'étude écologique réalisée par CALIDRIS, étude disponible dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

1.4 METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE PAYSAGERE

La méthodologie spécifique à l'étude paysagère est donnée en détail dans le **Chapitre « Préface »** de l'étude paysagère réalisée par le cabinet Laurent Couasnon, étude disponible dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

1.5 METHODOLOGIE SPECIFIQUE AUX PHOTOMONTAGES

La méthodologie spécifique aux photomontages est donnée en détail dans l'annexe IV de l'étude paysagère « Méthodologie de réalisation des photomontages » réalisé par le prestataire Géophom, document disponible dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

1.6 METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE ACOUSTIQUE

La méthodologie au VOLET acoustique est donnée en détail au chapitre 4.3 « Méthodologie et appareillages de mesure » de l'étude acoustique réalisée par VENATHEC, étude disponible dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale.

2 BASES DE DONNEES ET ORGANISMES CONSULTES

Organismes consultés

Thématique	Organisme
Eaux (captages AEP)	ARS
Patrimoine (Monuments Historiques et archéologie)	DRAC SDAP
Agriculture	INAO Chambre d'agriculture (Absence de réponse à la consultation)
Routes	DIR Est
Tourisme	Maison Départementale du Tourisme
Documents d'urbanisme, servitudes	Mairies du projet

Thématique	Organisme
	DGAC Nord-est Conseil général DDT Zone de Défense et de Sécurité Est METEO France ANFR Armée de l'Air – Zone aérienne de défense Nord (Absence de réponse à la consultation) Service des zones des systèmes d'information et de communication Cerema (Absence de réponse à la consultation) SDIS
Réseaux	Gestionnaires de réseaux du secteur : <ul style="list-style-type: none"> • ENEDIS • RTE GET • Bouygues telecom • France Telecom/Orange • SFR • GRT GAZ • TRAPIL • TDF

Bases de données et sites internet consultés

Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales	Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales)
Géologie	Base infoterre - BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Base infoterre - BRGM (eaux souterraines et base de données du sous-sol) Portail Eau France (système d'information sur l'eau) Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ADES (données sur les eaux souterraines) SANDRE (données et référentiels sur l'eau)
Climatologie	Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France Données Météorage
Milieu naturel	Outil cartographique et base de données communales - DREAL DDT
Sites et paysage	Outil cartographique et base de données communales - DREAL
Population	Insee
Activités économiques, touristiques et de loisir	Chambre de Commerce et d'Industrie Commune, communauté de communes Office de tourisme Base des ICPE Insee
Agriculture et sylviculture	Recensement général agricole (AGRESTE) Base de l'INAO
Patrimoine	Base Mérimée – Ministère de la Culture
Infrastructures	Conseil Général, DIR (Directions Interdépartementales des Routes) RFF (Réseau Ferré de France), SNCF
Qualité de l'air	ATMO (surveillance de la qualité de l'air)
Qualité du sol	Base BASIAS (recensement sites industriels) Base BASOL (sites et sols pollués)
Risques	Portail Prim.net Plan Séisme (zonage sismique) Base BDCavités - BRGM Base BDMvt – BRGM Base Argiles – BRGM

Thématique	Base de données / site internet
	Base Inondations nappes - BRGM
Santé	ineris.fr who.int/fr (OMS) academie-medicine.fr/

4 DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES LORS DE LA REALISATION DE L'ETUDE

Dans l'ensemble, aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de la réalisation de la présente étude. Il peut en revanche être rencontré des limites méthodologiques pour la réalisation des études spécifiques (cf. limites des expertises spécifiques présentées dans le VOLET 7 de la présente Demande d'Autorisation Environnementale).

3 BIBLIOGRAPHIE

Thématique	Bibliographie
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Carte IGN
Géologie	Carte géologique BRGM 1/50 000 et notice
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Fiche masse d'eau souterraine Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
Climatologie	Statistiques inter-annuelles 1981-2010 – Météo-France Rose des Vents – Météo-France
Energies	SRE Plan Climat Air Energie Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables
Acceptation et état de l'éolien	Panorama des énergies renouvelables (TRE, RTE, ENEDIS, ADEeF et SER) Etat des énergies renouvelables en Europe (EurObserv'ER) Baromètre éolien (EurObserv'ER) Baromètre de l'ADEME sur les Français et les énergies renouvelables Sondage du Syndicat des Energies Renouvelables Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) Etude sur « l'Acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes » du CGDD
Urbanisme Planification	Contrat de Développement du Territoire –
Risques	Dossier Départemental des Risques Majeurs
Santé	Champs Electromagnétiques : RTE : http://www.clefdeschamps.info/ OMS : http://www.who.int/peh-emf/fr/ INERIS : Fiche INRS – Les lignes à Haute Tension et les transformateurs, ED 4210 – Mars 2008 Etude Axcene : Maïa Sonnier - Analyse des champs magnétiques - août 2010 du parc éolien de « Prés Hauts » sur la commune de Remilly-Wirquin (62) composé de six éoliennes du type REPOWER MM82 (2 MW)

ANNEXES

Annexes : Consultations des organismes

Julien Cochard

De: Dir-ded-dabm-specifique-trans <Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com>
Envoyé: mercredi 27 février 2019 17:14
À: Amandine Nowak
Cc: Dir-ded-dabm-specifique-trans
Objet: RE: 52,Vignory,première demande

Bonjour,

À ce jour, votre projet de parc éolien sur la commune de Vignory (52) n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien SFR.

Merci d'adresser toutes les consultations de servitudes éoliennes (NORD et SUD) à la boîte générique : Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com

Je reste à disposition pour tous renseignements complémentaires.

Bien Cordialement,

Khariatou WANE

DRE/DIRO/DIAM/Capillaire/Design et capacité Nord
+33 (0)1 87 26 45 26
Bureau B1073
16, rue du Général Alain de Boissieu
75015 PARIS
sfr.com



De : Amandine Nowak [mailto:A.Nowak@wkn-france.fr]
Envoyé : mardi 26 février 2019 16:24
À : Dir-ded-dabm-specifique-trans <Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com>
Objet : 52,Vignory,première demande

Monsieur,

Dans le cadre du projet éolien en développement sur la commune de Vignory en Haute-Marne, nous souhaiterions connaître les servitudes liées à votre service qui pourraient impacter notre projet.

Vous trouverez en pièce jointe une carte de zone d'étude au 1/25 000ème ainsi que la zone sous format KML.

Dans ce tableau ci-dessous, les coordonnées WGS et Lambert II du polygone de notre zone d'étude :

Points	Commune	Latitude (WGS84)	Longitude (WGS84)	X (Lambert II)	Y (Lambert II)	Altitude (m)
A	MIRBEL	48°17'42.22"N	5°2'45.16"E	801036.89	2369693.83	301
B	PROVENCHERES-SUR-MARNE	48°18'25.92"N	5°5'47.62"E	804748.73	2371173.95	264
C	PROVENCHERES-SUR-MARNE	48°17'55.31"N	5°6'38.9"E	805838.36	2370266.04	324

D	VIGNORY	48°16'47.76"N	5°5'4.99"E	803976.64	2368112.39	297
E	LA GENEVROYE	48°16'48.25"N	5°2'47.81"E	801148.97	2368029.32	329

Je vous en remercie d'avance.

Bien cordialement,

Amandine NOWAK

Chargée de prospection
Tél. +33 (0) 9 72 48 27 54
Mob. +33 (0) 6 13 79 05 31



Le Carré Rive Gauche
14 Boulevard du 21^{ème} Régiment d'Aviation
54000 NANCY

Chaumont, le 29 MARS 2019

Madame,

Dans le cadre d'une étude de faisabilité d'un projet éolien sur la commune de VIGNORY, vous m'avez interrogé par courrier du 26 février 2019 sur les servitudes relatives à ce projet.

Après étude du dossier, j'ai l'honneur de vous transmettre les observations suivantes :

🔗 **Servitudes juridiques gérées par le conseil départemental:**

Les plans d'alignement urbains ne sont pas concernés par ce projet situé en rase campagne.

🔗 **Servitudes créées par les réseaux ou ouvrages propres au conseil départemental:**

La présence d'aqueducs, d'ouvrages d'art ou du réseau Haute-Marne Numérique (fibre optique) n'est pas de nature à remettre en cause la création d'un parc éolien. En revanche, la préservation de l'intégrité de ces ouvrages sur le terrain sera prise en compte. Ces contraintes seront précisées au bureau d'études lorsqu'il sera à même de communiquer à mes services une pré-implantation de ses ouvrages.

🔗 **Contraintes à prendre en considération:**

• Implantations des machines:

Conformément à l'avis préfectoral du 03 mars 2007, le conseil départemental préconise un retrait minimal de 2 fois la hauteur totale (mât + pale) vis-à-vis du bord de la chaussée pour les voies classées RGC (Route à Grande Circulation), et un retrait de 1 fois la hauteur totale (mât + pale) vis-à-vis du bord de la chaussée pour les autres voies.

Les accès aux éoliennes ne seront pas autorisés dans les zones de virages et la visibilité au débouché de ces accès devra être de 250 m au minimum de part et d'autre, le long des routes départementales.

La politique du département est d'éviter la multiplication des accès sur les routes départementales. Ainsi, afin de desservir les éoliennes, une autorisation d'occupation du domaine public départemental sera délivrée sous forme d'une permission de voirie, concernant l'implantation des accès (provisoire en mode travaux et définitifs en mode exploitation) sur les routes départementales.

Il conviendra de respecter les prescriptions techniques de construction, d'entretien et de remise en état des accès temporaires et définitifs qui seront définies dans une permission de voirie.

• Etat du réseau routier:

Le conseil départemental rappelle que l'impact du projet éolien sur le réseau routier départemental est entièrement à la charge de l'aménageur. Cela concerne les travaux provisoires nécessaires à l'acheminement des éléments constitutifs des éoliennes et infrastructures, et les réseaux des concessionnaires (électricité, téléphonie) ainsi que des engins de manutention (création de voies provisoires, franchissement d'obstacles...).

Il en sera de même pour les remises en état suite aux éventuelles dégradations causées au domaine public départemental.

Des itinéraires à sens unique de desserte d'approvisionnement de chantier seront à définir en fonction des lieux d'implantation des éoliennes pour les routes départementales empruntées et qui ne seraient pas aptes à recevoir du trafic bidirectionnel, notamment pour la route départementale n°186A.

• Occupation du domaine public départemental:

Comme précédemment cité, les occupations du domaine public départemental doivent faire l'objet de la délivrance préalable d'une permission de voirie (à voir ultérieurement lorsque les sites seront définis).

Ainsi, selon la recevabilité du dossier, un accord de voirie devra également être délivré au distributeur d'électricité le long des routes départementales empruntées et suivant le type de travaux envisagés (sous chaussée, sous trottoir ou sous accotement), ils devront être conformes au règlement de voirie départementale de la Haute-Marne approuvé le 9 décembre 2011.

Pour les travaux de liaison inter-éoliennes (raccordement privé au réseau) dans l'emprise du domaine public départemental, une permission de voirie à redevance sera délivrée pour une durée de 15 ans au propriétaire du parc éolien, le montant de la redevance est payable annuellement.

Lorsque des routes départementales sont utilisées pour les circuits d'approvisionnement des divers matériaux et machines, le département informe dès à présent l'aménageur qu'il se réserve la possibilité :

- d'imposer des sens de circulation pour les rotations des véhicules d'approvisionnement ;
- d'exiger un état des lieux préalables aux travaux ;
- d'effectuer un état hebdomadaire des dégradations du domaine public départemental ;
- d'émettre, dans le cadre d'une procédure de dégat du domaine public, un titre de recette en fin de chantier d'un montant correspondant à la remise en état des routes.

Votre interlocuteur pour la délivrance des autorisations de voirie et pour tous échanges sur ce projet est :

Pôle Technique de CHAUMONT
Boulevard Maréchal de Lattre de Tassigny
52000 CHAUMONT
Tél : 03.25.02.18.01

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes salutations distinguées.

Le président du conseil départemental
Pour le président et par délégation,
Le directeur adjoint des infrastructures du territoire,

Victor MESSAUD

Madame Amandine NOWAK
WKN France
Le Carré Rive Gauche
14 Boulevard du 21^{ème} Régiment d'Aviation
54000 NANCY

Direction des Opérations
Pôle Exploitation Nord Est
Département Maintenance, Données et Travaux Tiers
Boulevard de la République
BP 34
62232 Annezin

WKN FRANCE
14 Boulevard du 21ème Régiment d'Aviation
54000 NANCY

Affaire suivie par : Madame NOWAK Amandine

VOS RÉF. : Courrier du 26 Février 2019
NOS RÉF. : P2019-001767
INTERLOCUTEUR : Centre Travaux Tiers et Urbanisme (03.21.64.79.29)
OBJET : Projet éolien sur les communes de MIRBEL, CERISIERES, PROVENCHERES SUR MARNE, LA GENEVROYE et VIGNORY - 52

Annezin, le 28/03/19

Madame,

Nous accusons réception, en date du 01/03/2019, de votre demande citée en objet.

La réponse est basée uniquement à partir des coordonnées que vous nous avez fournies, dans le tableau ci-dessous :

Points	Commune	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)
A	MIRBEL	48°17'42.22" N	5°2'45.16" E
B	PROVENCHERES SUR MARNE	48°18'25.92" N	5°5'47.62" E
C	PROVENCHERES SUR MARNE	48°17'55.31" N	5°6'38.9" E
D	VIGNORY	48°16'47.76" N	5°5'4.99" E
E	LA GENEVROYE	48°16'48.25" N	5°2'47.81" E

Votre projet tel que décrit est situé en dehors des emprises de nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

Nous vous informons que nous n'exploitons pas d'ouvrage de transport de gaz naturel haute pression sur le territoire des communes de MIRBEL, CERISIERES, PROVENCHERES SUR MARNE, LA GENEVROYE et VIGNORY et que celles-ci se situent en dehors des servitudes d'utilité publique (SUP) de maîtrise de l'urbanisation associées à nos ouvrages.

La présente réponse concerne uniquement les ouvrages de transport de gaz haute pression exploités par GRTgaz. Des ouvrages de distribution de gaz à basse et moyenne pression peuvent être exploités par GRDF ou par d'autres opérateurs sur le territoire de cette commune.

Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.

Pour rappel, le code de l'environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT). Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Yann VAILLAND
Responsable du Département Maintenance, Données et Travaux Tiers



Julien Cochard

De: SCHMITT, JEAN LUC <JESCHMIT@bouyguestelecom.fr>
Envoyé: vendredi 22 mars 2019 11:19
À: Amandine Nowak
Objet: RE: WKN France - Demande de consultation - Projet éolien de Vignory (52)
Pièces jointes: VIGN_Carte_consultations.jpeg

Importance: Haute

Bonjour,

Nous n'avons aucun faisceau dans la zone de votre PE_Vignory (52)

Validation OK.

Cordialement,

Jean-Luc SCHMITT
Exploitation Nord-Est (NOE)
Opés Techs / Suivi Eoliens / Dossiers DI-MOC
03.90.40.81.18
06.60.05.37.63



De : Amandine Nowak <A.Nowak@wkn-france.fr>
Envoyé : mardi 26 février 2019 15:48
À : SCHMITT, JEAN LUC <JESCHMIT@bouyguestelecom.fr>
Objet : WKN France - Demande de consultation - Projet éolien de Vignory (52)

Monsieur,

Dans le cadre du projet éolien en développement sur la commune de Vignory en Haute-Marne, nous souhaiterions connaître les servitudes liées à votre service qui pourraient impacter notre projet.
Vous trouverez en pièce jointe une carte de zone d'étude au 1/25 000ème.

Dans ce tableau ci-dessous, les coordonnées WGS du polygone de notre zone d'étude :

Points	Commune	Latitude (WGS84)	Longitude (WGS84)	Altitude (m)
A	MIRBEL	48°17'42.22"N	5°2'45.16"E	301
B	PROVENCHERES-SUR-MARNE	48°18'25.92"N	5°5'47.62"E	264
C	PROVENCHERES-SUR-MARNE	48°17'55.31"N	5°6'38.9"E	324
D	VIGNORY	48°16'47.76"N	5°5'4.99"E	297
E	LA GENEVROYE	48°16'48.25"N	5°2'47.81"E	329

Je vous en remercie d'avance.

Bien cordialement,

Amandine NOWAK
Chargée de prospection
Tél. +33 (0) 9 72 48 27 54
Mob. +33 (0) 6 13 79 05 31



Le Carré Rive Gauche
14 Boulevard du 21^{ème} Régiment d'Aviation
54000 NANCY

L'intégrité de ce message n'étant pas assurée sur internet, la société expéditrice ne peut être tenue responsable de son contenu ni de ses pièces jointes. Toute utilisation ou diffusion non autorisée est interdite. Si vous n'êtes pas destinataire de ce message, merci de le détruire et d'avertir l'expéditeur.

The integrity of this message cannot be guaranteed on the Internet. The company that sent this message cannot therefore be held liable for its content nor attachments. Any unauthorized use or dissemination is prohibited. If you are not the intended recipient of this message, then please delete it and notify the sender.

Julien Cochard

De: CNFAS <cnfas@ff-aero.fr>
Envoyé: vendredi 15 mars 2019 10:47
À: Amandine Nowak
Cc: 'Ghislaine MOUGENOT'
Objet: RE: WKN France - Demande de consultation - Projet éolien de Vignory (52)

Importance: Haute

Destinataire : Amandine Nowak – WKN
Affaire suivie par Ghislaine Mougenot

Madame

Dans le cadre du projet éolien en développement sur la commune de Vignory en Haute-Marne, vous souhaitez connaître les activités aéronautiques qui pourraient impacter votre projet.

Le projet est situé sous le réseau à très basse altitude (réseau RTBA) dans un secteur où se trouve de nombreuses implantations d'éoliennes. A cet endroit la partie LF-R69 de ce réseau militaire commence à 800ft ASFC jusqu'à 2700 ft ASFC. Cette implantation constituerait un danger non négligeable pour la circulation aérienne car il ne serait plus possible de transiter avec les aéronefs et en cas de mauvaise visibilité il n'est pas garanti de pouvoir passer au-dessus du RTBA .

Espérant que ce projet pourra être modifié, nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Par ailleurs, cette analyse ne présage en rien de l'avis qui pourrait être donné ultérieurement suite à l'évolution des activités aériennes dans la région.

Cordialement,

Danielle Schlier



*C/O la FFA 155 av de Wagram
75017 Paris*

----- Message transmis -----

De : CNFAS <cnfas@ff-aero.fr>
À : 'Amandine Nowak' <A.Nowak@wkn-france.fr>
Cc : 'Ghislaine MOUGENOT' <ghislainemougenot@yahoo.fr>
Envoyé : jeudi 28 février 2019 à 09:59:46 UTC+1
Objet : RE: WKN France - Demande de consultation - Projet éolien de Vignory (52)

Bonjour,

Nous vous remercions de votre consultation qui est soumise à l'avis du GT CNFAS spécifique

Un retour vous sera fait au plus tôt.

Cordialement,

Danielle Schlier



*C/O la FFA 155 av de Wagram
75017 Paris*

De : Amandine Nowak [mailto:A.Nowak@wkn-france.fr]

Envoyé : lundi 25 février 2019 15:32

À : cnfas@ff-aero.fr

Objet : WKN France - Demande de consultation - Projet éolien de Vignory (52)

Bonjour,

Dans le cadre du projet éolien en développement sur la commune de Vignory en Haute-Marne, nous souhaiterions connaître les servitudes liées à votre service qui pourraient impacter notre projet.

Vous trouverez en pièce jointe une carte de zone d'étude au 1/25 000ème.

Dans ce tableau ci-dessous, les coordonnées WGS du polygone de notre zone d'étude :

Points	Commune	Latitude (WGS84)	Longitude (WGS84)	Altitude (m)
A	MIRBEL	48°17'42.22"N	5°2'45.16"E	301
B	PROVENCHERES-SUR-MARNE	48°18'25.92"N	5°5'47.62"E	264
C	PROVENCHERES-SUR-MARNE	48°17'55.31"N	5°6'38.9"E	324
D	VIGNORY	48°16'47.76"N	5°5'4.99"E	297
E	LA GENEVROYE	48°16'48.25"N	5°2'47.81"E	329

Bien cordialement,

Amandine NOWAK

Chargée de prospection

Tél. +33 (0) 9 72 48 27 54

Mob. +33 (0) 6 13 79 05 31



Le Carré Rive Gauche

14 Boulevard du 21^{ème} Régiment d'Aviation

54000 NANCY

DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE
ET DE SECOURS

CORPS DÉPARTEMENTAL DE SAPEURS-POMPIERS

ÉTAT-MAJOR
29 rue du Vieux Moulin - B.P. 576
52012 CHAUMONT cedex
Téléphone : 03.25.30.25.25
Télécopie : 03.25.30.25.00
Mail : sdis52@sdis52.fr

Groupement Gestion des Risques et
de la Réponse Opérationnelle

☛ Sergente Mélanie ASDRUBAL - 03.25.30.25.05
Mail : prevision@sdis52.fr

Ref. SDIS /GRRO/ n° 19/ *MO* / MA/
n° archivage : EO52419

Chaumont, le 14 Mars 2019

Le Directeur Départemental des Services
D'Incendie et de Secours

à

WKN FRANCE

Le Carré Rive Gauche
14 boulevard du 21^{ème} Régiment d'Aviation
54000 NANCY

A l'attention de Madame Amandine NOWAK

OBJET : Avis technique Projet Éolien Commune de VIGNORY

DEMANDEUR : WKN FRANCE

IDENTITÉ ET NATURE DU PROJET

Il s'agit d'un pré-projet d'implantation d'un parc éolien sur le territoire de VIGNORY (52320).
Il prévoit l'implantation de 5 éoliennes d'une hauteur maximale de 150 mètres en bout de pale.

CLASSEMENT ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Le projet est susceptible d'être soumis aux :

- 1) Code du travail, quatrième partie relative à la santé et sécurité au travail
- 2) Code l'Urbanisme, article R 111-5
- 3) Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées
- 4) Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité
- 5) Arrêté préfectoral n°881 de la préfecture de Haute-Marne du 18 mars 2017 : Règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (RDDECI)
- 6) Document technique D9 relatif à la défense extérieure contre l'incendie
- 7) Norme NFS 62-200 relative aux règles d'installation des poteaux d'incendie

ANALYSE

DESSERTE DU PROJET :

Pour être constructible, tout terrain doit être desservi par une voie publique ou privée ayant des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.
Les dimensions, formes et caractéristiques des voies, doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent et aux opérations qu'elles doivent desservir.

DÉFENSE EXTÉRIEURE CONTRE L'INCENDIE :

Catégorie de risque:

Risque particulier Éolien

Aucune exigence en matière de Défense Extérieure Contre l'Incendie (D.E.C.I.) n'est imposée lorsque le parc éolien ne comprend pas de locaux recevant des travailleurs quotidiennement ou abritant des activités stratégiques (archives, administration...).

PRESCRIPTIONS PRÉCONISÉES EN PHASE DE PRÉ-PROJET

- Garantir l'accès des secours au parc par une ou plusieurs voies de desserte d'une largeur minimale utilisable équivalente à celle d'une « voie engin » soit 3 m et prévoir un ou plusieurs points de rassemblement ainsi que des panneaux de signalisation et un balisage du parc le long de ces voies.
- Fournir au S.D.I.S, avant le début des travaux, les coordonnées G.P.S. exactes de chaque éolienne. En effet, une perturbation de la transmission des ondes électromagnétiques des services de secours doit être anticipée.
- Instaurer une coopération entre les services de secours et l'exploitant par la rédaction d'une convention intégrant les points suivants :
 - ✓ L'exploitant devra mettre à disposition du S.D.I.S., en lien avec les autres exploitants éoliens, des brancards type spéléo et des lots d'intervention composés de harnais, casques avec lampes, stop-chutes, sangles et sacs spéléo en rapport avec le nombre d'éoliennes créées et devra aussi assurer l'entretien du matériel.
 - ✓ Il devra également assurer la formation des primo-intervenants éoliens sapeurs-pompiers conjointement avec le S.D.I.S.

AVIS DU SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS

J'émet un **AVIS FAVORABLE** au vu des éléments fournis au SDIS 52 en phase d'étude. Toutefois, les prescriptions susvisées devront être appliquées en cas de réalisation du projet et d'autres pourraient être préconisées sur présentation d'un dossier projet complet.

Le Directeur Départemental



JACQUES



PREFET DE L'AUBE

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement du Grand Est

TROYES, le 14 MARS 2019

Unité départementale Aube / Haute-Marne

Nos réf. : SAU2/E/AC/MT n° 19-100
T:\UD 10 52\Activites\ICPE-10\00_EOLIEN0_Renseignements_projets_eoliens\Haute-Marne\Réponse info préalable_WKN_VIGNORY.odt
Affaire suivie par : Arnaud CELARD
arnaud.celard@developpement-durable.gouv.fr
☎ : 03.25.82.80.90
ud10.dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr

MONSIEUR LE DIRECTEUR
WKN FRANCE

LE CARRÉ RIVE GAUCHE
14 BD DU 21ÈME RÉGIMENT D'AVIATION
54000 NANCY
A l'attention de Amandine Nowak

Objet : Demande d'informations préalable au développement d'un projet éolien sur la commune de VIGNORY (52)

Monsieur le Directeur,

Par courrier du 26 février 2019, dans le cadre d'une étude préliminaire de faisabilité pour le développement d'un projet éolien sur la commune de VIGNORY (52), vous avez interrogé la DREAL sur les zonages environnementaux et les éventuelles servitudes et contraintes liées à ces communes.

Je vous informe que nos données, notamment celles relatives au Schéma Régional Eolien (SRE), au Schéma Régional de Cohérence Ecologique et au Plan Climat Air, Energie Régional (PCAER) avec également le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnr), ainsi que la note méthodologique sont en ligne sur notre site Internet : <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr>.

Dans l'onglet « ressources », rubrique « données environnementales et SIG, sous-rubrique « les données SIG » vous pourrez télécharger les données SIG après avoir pris connaissance de l'avertissement. Vous pourrez dès lors récupérer les couches choisies directement. Vous pouvez également télécharger l'ensemble des informations à partir des « données communales nature et paysage », via la rubrique Services en ligne située en bas à gauche de la page d'accueil.

Je vous invite à consulter également différents documents de référence qui sont disponibles dans le menu suivant : « Grand public → Nature, paysages et forêts → évaluation des projets », notamment la note méthodologique relative à la prise en compte de la faune et de la flore dans les études d'impact.

D'autre part, si vous souhaitez disposer de renseignements complémentaires concernant la flore, vous pouvez vous rapprocher du Muséum national d'histoire naturelle – Conservatoire botanique national du bassin parisien – délégation de Champagne-Ardenne à l'adresse suivante : ARIFOR 79 Avenue de Sainte-Ménéhould F-51000 CHALONS EN CHAMPAGNE – tél : 03 26 21 03 25 – fax : 03 26 21 02 95 – mail : morgan@mnhn.fr .

Pour la réglementation et les périmètres des réserves naturelles régionales, je vous invite à prendre contact avec le Conseil régional : 5 rue de Jéricho F-51037 CHALONS EN CHAMPAGNE – tél 03 26 70 31 31 – fax 03 26 70 31 61.

Sur le plan environnemental, le pôle régional écologie et développement durable a édité une doctrine qui est également disponible sur le site internet de la DREAL et qui précise les règles concrètes en application des principes de préservation de l'environnement. Je vous recommande de vous y conformer dans l'élaboration de votre projet.

Le nombre de projets éoliens en Champagne-Ardenne étant particulièrement élevé, la DREAL et plus largement les services de l'État portent une vigilance accrue sur le cumul des impacts des différents projets, que ce soit en ce qui concerne l'avifaune ou les paysages. À ce titre, je vous invite à consulter les avis signés de l'Autorité Environnementale de la région.

De plus, nous vous invitons à consulter la carte interactive de l'état de l'éolien en région Grand Est, vous permettant ainsi de situer les parcs autorisés ou en cours d'instruction qui pourraient avoir une influence sur votre projet :

http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/922/EolienneICPE_R44.map

Pour tout autre renseignement ou donnée naturaliste locale, vous pouvez également vous rapprocher de l'une ou l'autre des structures mentionnées ci-après :

LPO Champagne	Ferme des Grands Pars 51290 OUTINES tél. 03 26 72 54 47	- Thématiques « Faune » - Référent « Avifaune » - Territoire régional
Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne	33, boulevard Jules Guesde 10000 TROYES tél. 03 25 80 50 50 fax. 03 25 80 50 51	- Thématiques « Faune / Flore / Milieux naturels » / Sites conservatoires / Animation de la déclinaison régionale du Plan d'actions national « chauve-souris » - Territoire régional
Les Naturalistes de Champagne-Ardenne	11, rue Froide 10270 MONTREUIL SUR BARSE	- Base de données « chauves-souris » sur le territoire régional
CPIE du Pays de Soulaines	Domaine de Saint-Victor 10200 SOULAINES DHUYS tél. 03 25 92 28 33 fax. 03 25 92 56 00	- Thématiques « Faune / Flore / Milieux naturels » - Animation de l'Observatoire régional Amphibiens / reptiles et de la déclinaison régionale du Plan d'actions national « Odonates »
Regroupement des naturalistes ardennais ReNard	3 rue Choisy 08130 COULOMMES et MARQUENY tél. 03 24 30 75 98	- Thématiques « Faune » - Département des Ardennes (08)
Association nature du nogentais	Maison des Eaux Chemin de l'île aux Écluses 10400 NOGENT SUR SEINE tél/fax 03 25 39 19 92	- Thématiques « Faune / Flore / Milieux naturels » - Territoires des vallées de l'Aube et de la Seine dans le département de l'Aube (10)

Concernant la biodiversité, je vous rappelle que le Schéma Régional Eolien (SRE) recommande de ne pas implanter d'éoliennes à moins de 200 mètres des boisements et haies arbustives qui constituent des zones de chasses privilégiées pour les chiroptères (zone à enjeux fort). Une vigilance toute particulière sera portée dans le secteur projeté au cas où des boisements et haies d'arbustes seraient présents. Je tiens, également, à vous signaler que la zone concernée par votre projet est susceptible d'être traversée par un ou plusieurs couloirs migratoires avifaunes principaux ou secondaires. Ces couloirs migratoires constituent des contraintes fortes à très fortes vis-à-vis du développement éolien.

De plus, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, adopté le 8 décembre 2015, recense des contraintes écologiques supplémentaires telles que les corridors écologiques, la trame verte et bleue. L'étude d'impact du projet devra prendre en compte l'ensemble de ces éléments.

D'autre part, le site Internet Carmen (<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/>) recense les zones naturelles bénéficiant d'une protection réglementaire ou contractuelle, les engagements internationaux ainsi que les zones d'inventaires scientifiques.

Sur le plan paysager, quelques grands principes peuvent être retenus comme devant être absolument respectés :

- sur la forme du document : les simulations (photomontages) doivent être présentées avec une coupe de terrain, et une vision la plus pénalisante ; les rapports d'échelle doivent pouvoir être vérifiés. La prise en compte des ouvrages annexes (postes de livraison) doit également être affinée pour en assurer la meilleure intégration paysagère.
- sur le fond : la position par rapport aux villages devra permettre d'en éviter l'encerclement et le surplomb (recul des bords de plateau notamment) ; les sites patrimoniaux les plus remarquables (sites classés et inscrits, monuments historiques, points de vue répertoriés ...) devront être préservés de toute covisibilité avec des éoliennes.

Notre Service Aménagement, Énergies Renouvelables m'a signalé que la ligne à 63 000 volts AILLEVILLE – FRONCLES traverse la zone d'étude d'Est en Ouest. Il convient de prendre l'attache de RTE (Groupe Maintenance Réseau Champagne-Morvan – BP 29 – 10150 CRENEY-PRÈS-TROYES) afin de connaître ses préconisations en matière d'éloignement de l'ouvrage électrique.

En cas de présence de canalisations de transports d'hydrocarbures ou de gaz, le gestionnaire de réseau approprié doit être également saisi afin de connaître les distance de sécurité à observer par rapport à ses ouvrages.

Concernant les installations classées pour la protection de l'environnement, l'inventaire des établissements industriels soumis au régime de l'autorisation et de l'enregistrement est disponible via le lien suivant :

<http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php>

Je vous informe également qu'il y a deux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sur le territoire de la commune de VIGNORY :

- SNC Matériaux Concassés Ardennais
- Parc éolien de la Côte des Moulins

Je tiens également à vous préciser que la base de données BASOL, accessible à l'adresse suivante <http://basol.ecologie.gouv.fr/>, recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. La base de données BASIAS (<http://basias.brgm.fr/>) est également à votre disposition ; il s'agit de l'inventaire historique des sites industriels et activités de service.

Concernant les éventuelles servitudes d'utilité publique susceptibles d'être concernées par votre projet, je vous suggère de vous rapprocher de la Direction Départementale des Territoires ou des services « urbanisme » des mairies concernées.

D'éventuelles servitudes concernant la gestion des radars et la navigation aérienne sont susceptibles de vous être imposées. Vous devez consulter le Ministère de la Défense et la Direction Générale de l'Aviation Civile, afin de connaître ces servitudes techniques.

Pour savoir si la zone d'étude est concernée par un titre minier, il vous appartient de consulter le site internet <http://www.beph.net> mis à jour par le Ministère en charge de l'Environnement. L'avis des titulaires des titres concernés, dont la liste est jointe ci-dessous, devra être sollicité.

Coordonnées des titulaires de titres miniers de Champagne-Ardenne :

- LUNDIN INTERNATIONAL
Centre de production Mac Launay
51210 MONTMIRAIL
- TOREADOR Energy France SCS
9 rue Scribe
75009 PARIS
- GEOPETROL
9 rue Nicolas Copernic
BP 20
93151 LE BLANC MESNIL Cedex
- THERMOPYLES
190 rue de Fontenay
94300 VINCENNES
- STORENGY (GDF Suez)
Route de Laneuvelotte
54420 CERVILLE
- RENOUEVEAU Énergie Ressources
12 rue Vivienne
75002 PARIS
- SPPE
ZA « Pense Folie »
54220 CHATEAU RENARD

Au titre des risques associés au fonctionnement des éoliennes, je tiens à porter à votre connaissance l'existence d'un guide technique pour l'élaboration de l'étude des dangers dans le cadre des parcs éoliens, document publié en mai 2012 et réalisé par un groupe de travail constitué de l'INERIS et de professionnels du Syndicat des énergies renouvelables.

Restant à votre disposition, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

L'inspecteur des installations classées



Arnaud CELARD



PREFET DE LA HAUTE-MARNE

Direction départementale des territoires

Service sécurité et aménagement

Bureau aménagement

Dossier suivi par : Stéphane Jauvain
Tel : 03 25 30 69 86 - Fax : 03 25 30 69 90
stephane.jauvain@haute-marne.gouv.fr

Chaumont, le 13 MARS 2019

Le chef du service sécurité aménagement

à

WKN France

Mme. Nowak
Le Carré Rive Gauche
14 Boulevard du 21^{ème} Régiment d'Aviation
54000 NANCY

Objet : Informations relatives à un projet de parc éolien

Références : 190305_Vignory.pdf

Madame,

Suite à votre demande en date du 26 février 2019 relative à votre projet de parc éolien intéressant notamment les communes de Froncles, Mirbel, La Genevroye et Vignory, vous trouverez ci-après les éléments que je porte à votre connaissance.

La DDT de la Haute-Marne est gestionnaire des servitudes A4 (servitude de passage dans le lit ou sur les berges de cours d'eau non domaniaux), PM1 (plan de prévention des risques naturels prévisibles et plan de prévention de risques miniers) et PM3 (plan de prévention des risques technologiques). A ce titre, je vous informe qu'aucune de ces servitudes n'impacte votre projet.

Par ailleurs, la commune de Froncles est couverte par un plan local d'urbanisme approuvé le 29/06/2009.

Enfin, je vous invite à consulter sur le site de préfecture de la Haute-Marne « l'étude sur la capacité des paysages à accueillir le développement éolien » <http://www.haute-marne.gouv.fr/Politiques-publiques/Amenagement-du-territoire-urbanisme/Paysages/Capacite-du-paysage-haut-marnais-a-accueillir-l-eolien>.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes salutations distinguées.



Jean-Jacques Franc

copie :

2, rue du Commandant Hugueny - CS 92 087 - 52 903 Chaumont Cedex 9 - Téléphone : 03 25 30 79 79 - Télécopie : 03 25 30 79 80
Site internet : www.haute-marne.gouv.fr Horaires d'ouverture : 8 h 45 - 11 h 30 / 13 h 45 - 16 h 30



VOS REF.

NOS REF.

REF. DOSSIER COT-REN-2019-52524-CAS-134497-M0Y9D3

INTERLOCUTEUR SOPHIE PARTHUISOT

TÉLÉPHONE 03.25.76.43.09

MAIL rte-cm-ncv-qmr-chm-tiers@rte-france.com

FAX

OBJET VIGNORY – projet éolien

WKN France

14 Boulevard du 21ème Régiment d'Aviation

Le Carré Rive Gauche

54 000 NANCY

A l'attention de Mme Amandine NOWAK

CRENEY PRES TROYES, le - 6 MARS 2019

Madame,

Par la présente, nous faisons suite à votre courrier en date du 26/02/2019 par lequel vous nous avez transmis pour avis la demande de servitudes d'un projet éolien sur la commune de VIGNORY localisée dans le département de la Haute-Marne (52).

Nous vous confirmons que ce projet tel que décrit dans la demande d'avis que vous avez bien voulu nous communiquer est, en effet, situé à proximité d'ouvrage à haute ou très haute tension relevant du réseau public de transport d'électricité, à savoir la ligne aérienne ci-dessous :

- Liaison aérienne 63kV AILLEVILLE / FRONCLES, du pylône n° 82 au pylône n° 94

A titre liminaire, il est à préciser que l'arrêté technique fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et nos ouvrages. Cependant, le projet présenté devra respecter, la distance prévue par ledit arrêté relative à la distance aux arbres et obstacles divers.

Au vu des éléments du dossier, il s'avère que la zone d'implantation potentielle des éoliennes se trouve dans la bande de zonage de notre liaison aérienne et que potentiellement les constructions projetées pourraient ne pas respecter ladite distance minimale.

C'est pourquoi, afin d'éviter de compromettre la sûreté du réseau public de transport et d'autre part de garantir la sécurité des biens et des personnes en cas notamment de chute d'une éolienne ou de projection de matériaux (givre, éclatement de pales...), RTE préconise en sus du respect de ces dispositions de l'arrêté technique :

- Le respect d'une distance de sécurité équivalent à minima à la hauteur de l'éolienne, pâles comprises.

Groupe Maintenance Réseaux
Champagne Morvan
10 route de Luyères
10150 CRENEY PRES TROYES
TEL : 03.25.76.43.30.
FAX :

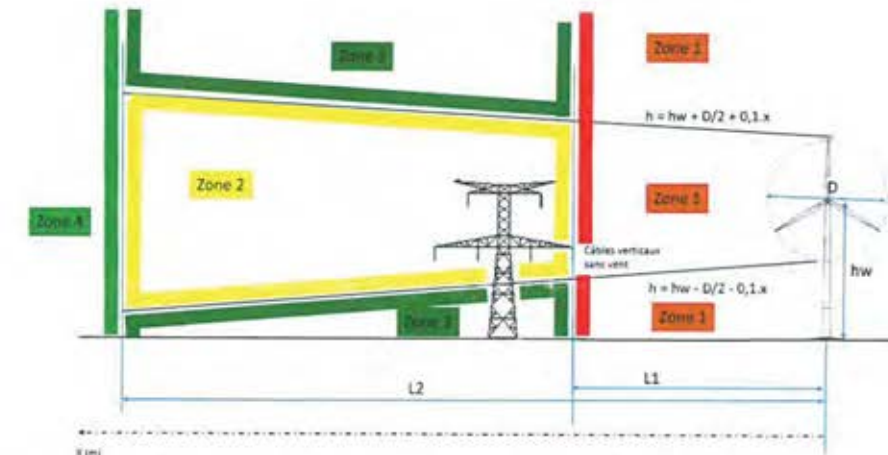
RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directoire et conseil de
surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

www.rte-france.com



- Le respect d'une distance de garde de 3 mètres et ce afin de s'assurer qu'il n'y ait aucun contact entre la ligne et l'éolienne, au cours et après le renversement éventuel de cette dernière (éclatement, projection de matériaux).

Par conséquent, la distance d'éloignement L1 que nous préconisons de respecter est la suivante (cf. zone rouge sur le schéma reproduit ci-après) :



$L1 = hw + D/2 + d$ (distance en mètres) avec $d = 3m$ (distance de garde)
 $L2 = 3,5 \cdot D$ (distance en mètres)

Il est important de noter que même si la distance de sécurité L1 est respectée, au cas où les câbles de notre ouvrage risquent d'entrer dans la zone 2 sous l'effet du vent par exemple, des études devront être réalisées en vue de définir une solution technique permettant de faire disparaître les risques identifiés précédemment.

Partant, dans le cadre du projet d'espèce, il est à constater que certaines constructions projetées se trouveraient à une distance qui ne permettrait pas de garantir la sûreté du réseau public de transport ainsi que la sécurité des biens et des personnes dans les conditions que nous préconisons.

Ainsi, nous recommandons de respecter pour

- l'éolienne d'une hauteur de 150 mètres pâles comprises, une distance de 153 mètres minimum vis-à-vis de notre ouvrage

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.



En outre, nous vous invitons à indiquer au pétitionnaire que :

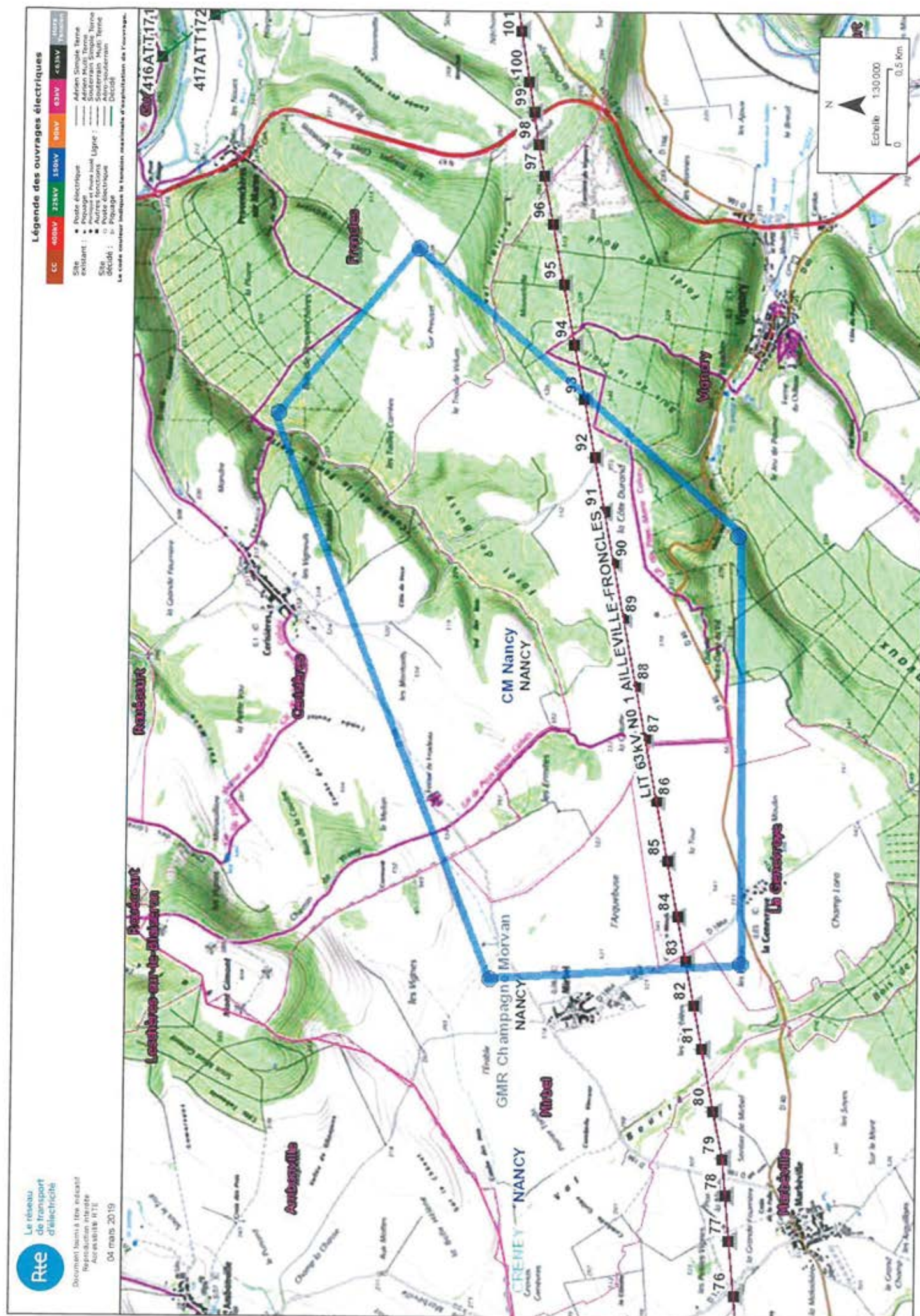
- Préalablement à l'exécution de travaux, il lui appartient ainsi qu'à l'exécutant des travaux, après consultation du guichet unique (www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr), de se conformer aux procédures de déclaration de projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) fixées par les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
- lors de l'exécution de travaux, les entreprises devront impérativement se conformer aux dispositions des articles R4534-107 et suivants du code du travail qui définissent les règles de sécurité à observer pour tous travaux à proximité d'ouvrages électriques HTB sous tension et plus spécifiquement à l'article R4534-108 qui impose le respect d'une distance minimale de sécurité de 5 mètres à maintenir en permanence pendant la phase des travaux par rapport aux câbles conducteurs sous tension.

Enfin, nous vous rappelons que ces différentes observations valent uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur les terrains d'assiettes des constructions projetées, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Thierry CERVELLE
Manager de Proximité Appuis
GMR Champagne Morvan

PJ : plan de localisation du projet



Julien Cochard

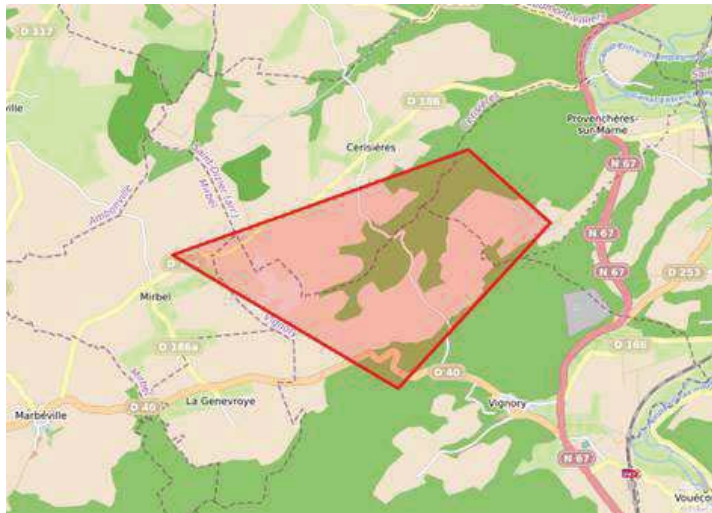
De: melanie.darre@orange.com
Envoyé: mercredi 6 mars 2019 15:30
À: Amandine Nowak
Cc: HENGE Michael DTRS/UPR NE
Objet: Projet eolien Vignory Haute-Marne (52)

Bonjour,

Suite à votre demande reçue par courrier dans nos services le 01/03/2019 :

Nous n'avons pas de faisceau ou de site hertzien actuellement impacté par ce projet de parc éolien localisé sur la commune de Vignory dans le département de Haute-Marne (52).

Vous n'avez donc aucune précaution particulière à prendre de votre côté.



Monsieur Michael HENGE, responsable FH de la zone, est en copie pour information.

A noter que notre réponse n'inclut que les faisceaux hertziens d'Orange et non les autres activités qui pourraient être impactées (Mobiles, Câbles, Fibres optiques etc...).

En cas de nouveau projet de construction de plus de 10 mètres de haut sur ce secteur, je vous invite à nous consulter à l'adresse : consultation.faisceaux-hertziens@orange.com

Cordialement,



Mélanie DARRÉ
Orange/OF/DTSI/DTRS/DCIRF/TOH/IH-RS
05.49.76.61.75
dmelanie.ext@orange.com

Ce message et ses pièces jointes peuvent contenir des informations confidentielles ou privilégiées et ne doivent donc

pas être diffusés, exploités ou copiés sans autorisation. Si vous avez reçu ce message par erreur, veuillez le signaler à l'expéditeur et le détruire ainsi que les pièces jointes. Les messages électroniques étant susceptibles d'altération, Orange décline toute responsabilité si ce message a été altéré, déformé ou falsifié. Merci.

This message and its attachments may contain confidential or privileged information that may be protected by law; they should not be distributed, used or copied without authorisation. If you have received this email in error, please notify the sender and delete this message and its attachments. As emails may be altered, Orange is not liable for messages that have been modified, changed or falsified. Thank you.

PREFECTURE DE LA ZONE DE DEFENSE ET DE SECURITE EST

SECRETARIAT GENERAL POUR L'ADMINISTRATION
DU MINISTERE DE L'INTERIEUR
Direction des Systèmes d'Information
et de Communication

Réf. : DSIC//N°
Affaire suivie par : Thierry JEZEGOU
Tél. : 03 87 16 10 78
Mél : thierry.jezegou@interieur.gouv.fr

00093

Metz, le 5 mars 2019

Le directeur des systèmes d'information
et de communication

à

WKN France
Le Carré Rive Gauche
14 Boulevard du 21ème Régiment d'Aviation
54 000 NANCY

Affaire suivie par Mme Amandine NOWAK

Objet : Projet de parc éolien sur la commune de Vignory (52).

Ref. : Votre message électronique du 26 février 2019

Madame,

Par votre message cité en référence, vous me faites part d'un projet éolien.

J'ai l'honneur de vous faire connaître que votre projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur. Je donne donc un avis favorable à ce dossier.

Je vous remercie de bien vouloir nous tenir au courant de l'avancement de votre projet et des implantations définitives des éoliennes. Il vous est également conseillé de prendre contact avec le ministère des Armées et l'aviation civile.

Pour toutes questions techniques, vous pouvez contacter le centre à compétences nationales ingénierie et servitudes, par téléphone au 05.61.12.80.75 ou par courrier électronique à l'adresse consultation-projet-eolien@interieur.gouv.fr

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur,
Le Chef du Département Réseaux Mobiles



Thierry JEZEGOU

Julien Cochard

De: gilles vilain <gilles.vilain@culture.gouv.fr>
Envoyé: vendredi 1 mars 2019 17:25
À: Amandine Nowak; secretariat.crmh-drac.acal; Nicolas Dejardin-Hayart
Objet: Projet éolien de Vigory

Bonjour Madame,

Dans votre lettre du 26 février 2019, vous souhaitez connaître les servitudes qui pourraient s'appliquer à l'aire d'étude du parc éolien de Vignory.

Je tiens à vous informer que le pigeonnier de la ferme de Froideau sur la commune de Cérésières est inscrit au titre des monuments historiques : façades et toitures, par arrêté du 19 février 1981.

Le lieu est clairement indiqué à l'intérieur de votre aire d'étude d'après la carte que vous nous avez fait parvenir. Cette protection au titre des monuments historiques entraîne une zone d'abords, délimitée par un cercle d'un rayon de 500m autour du monument. Toutes les modifications à l'intérieur de cette zone sont soumises à l'avis de l'architecte des bâtiments de France. Je vous invite à prendre contact avec M. Arnaud Deschamps, architecte des bâtiments de France de la Haute-Marne - Udap de la Haute-Marne : 89 rue Victoire de la Marne BP. 72006 - 52011 Chaumont Cedex - tel : 03.52.09.56.52 - udap52@culture.gouv.fr.

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

Cordialement

Gilles Vilain

--
Chargé de la protection des monuments historiques
Direction régionale des Affaires culturelles du Grand Est
Pôle Patrimoines, site de Châlons-en-Champagne - CRMH
3 Fbg. St-Antoine - CS 60449
51037 Châlons-en-Champagne Cedex
Tel : 03.26.70.36.63

Merci de nous aider à préserver l'environnement en n'imprimant ce courriel et les documents joints que si nécessaire.

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination
WKN France
Complément / Service
Le Carré Ri ve Gauche
Numéro / Voie
14 bd du 21ème régiment d'avi ation
Code postal / Commune
54000 Nancy
Pays
France

TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES, CANALISATIONS ET
INSTALLATIONS ELECTRIQUES
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

Feuille 1

♦ CONDITIONS POUR DETERMINER SI LES TRAVAUX SONT SITUES A PROXIMITE D'OUVRAGES ELECTRIQUES

Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- Ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- Ils sont situés à moins de **5 mètres** de lignes électriques aériennes de tension supérieure à 50 000 volts ;
- Ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines quelle que soit la tension.

ATTENTION

- : Pour la détermination des distances entre « les travaux » et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :
- Des mouvements, déplacements, balancements, fouettlements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe),
 - Des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux,
 - Des mouvements, même accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement,
 - Des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

♦ PRINCIPES DE PREVENTION DES TRAVAUX A PROXIMITE D'OUVRAGES ELECTRIQUES

Si les travaux sont situés à proximités d'ouvrages Electriques comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions des articles **R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

- 1- Si la mise hors tension est éventuellement possible, vous devrez avoir obtenu du chargé d'exploitation une attestation de mise hors tension de l'ouvrage à proximité duquel les travaux sont envisagés.
- 2- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux, vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :
 - Avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel,
 - Avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
 - Avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention,
 - Avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
 - Avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par l'exploitant ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation,
 - Avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus,
 - Appliquer les prescriptions spécifiques données par le charge d'exploitation.

En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas.

NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE

N° consultation du téléservice : 2019022500891TN4
Référence de l'exploitant : 1909034563. 190901RDT02
N° d'affaire du déclarant : _____
Personne à contacter (déclarant) : Amandine Nowak
Date de réception de la déclaration : 26/02/2019
Commune principale des travaux : 52320 VI GNORY
Adresse des travaux prévus : _____

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRCAR-AE_08 POLE DT DICT
Personne à contacter : SCANI DAVID
Numéro / Voie : _____
Lieu-dit / BP : _____
Code Postal / Commune : 08000 CHARLEVILLE MEZIERES
Tél. : +33326049197 Fax : _____

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : _____
- Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : _____ Echelle : _____ Date d'édition : _____ Sensible : Prof. règl. mini : _____ cm Matériau réseau : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
(cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.

Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
des branchements sans affleurant ou (et) aérosouterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise TVX.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : voir chapitre 5 du guide technique relatif aux travaux
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Vous devez avant les travaux évaluer les distances d'approche.

Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : SCANI DAVID
Désignation du service : _____
Tél. : +33 326049197

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : SCANI DAVID
Signature : _____
Date : 28/02/2019 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 4

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES POUR LES TRAVAUX SANS TRANCHEE A PROXIMITE DES OUVRAGES DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

Feuille 2

DEFINITION

Au sens des présentes recommandations, on désigne sous le terme « travaux sans tranchée » tous travaux de forage dirigé, fonçage (emploi du pousse-tube) ou avec emploi d'une fusée à tête détectable ou non.

CONSIGNES

Afin de limiter les risques liés aux travaux sans tranchée et plus particulièrement aux terrassements par fusée, fonçages, les consignes suivantes sont à respecter :

- 1- Lancer l'opération de travail sans tranchée du côté des ouvrages existants pour minimiser l'incertitude sur la position de la tête de l'outil lors du passage à leur proximité.
- 2- Dans le cas d'utilisation d'une fusée à tête détectable, d'un fonçage par pousse-tube* ou de forage dirigé, respecter une distance minimum de 40 cm au niveau de la pénétration entre les génératrices du plus gros outil utilisé et de l'ouvrage existant selon le schéma n°1. La détection à l'œil s'effectuera en permanence durant les travaux.
- 3- Dans le cas d'utilisation d'une fusée à tête non détectable, respecter une distance minimum de 60 cm au niveau de la pénétration entre les génératrices du plus gros outil utilisé et de l'ouvrage existant à chaque fois qu'une canalisation est située à moins de 2 fois la longueur de l'outil par rapport à la fouille d'introduction (selon le schéma n°2).
- 4- Dans le cas d'utilisation d'une fusée à tête non détectable et à chaque fois qu'une canalisation est située à plus de 2 fois sa longueur par rapport à la fouille d'introduction, réaliser une fouille de dégagement autour de la canalisation de gaz. Ce trou de dégagement permettra de visualiser la distance minimum de 20 cm entre les génératrices de l'ouvrage existant et de la fusée.
- 5- Le responsable des travaux doit assurer (ou faire assurer par du personnel compétent) une surveillance permanente de l'avancement de l'outil pendant toute la durée du travail de la fusée, du forage ou du fonçage.

La personne chargée de cette surveillance doit être en possession, sur le chantier, des consignes, recommandations et informations nécessaires.

RECOMMANDATIONS

Au titre de la préparation des travaux

L'utilisation des techniques de travaux sans tranchée nécessite une bonne connaissance :

- De la position des ouvrages existants dans les 3 dimensions (longueur, largeur, profondeur), cette connaissance peut être confortée par les techniques de localisation des conduites ou des câbles.

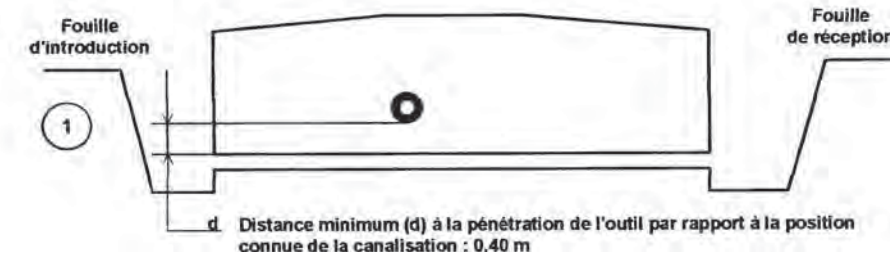
- Des caractéristiques du terrain, de sa nature et notamment de la présence de blocs ou ouvrages susceptibles de faire dévier l'outil utilisé de sa trajectoire.

Au titre de la réalisation du chantier

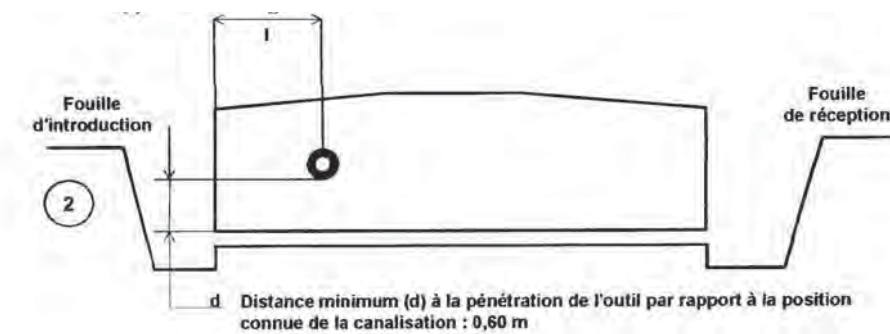
-La charge minimum à ménager au-dessus du tracé d'une fusée est de 8 à 12 fois son diamètre.

-La surveillance au cours de l'avancement de l'outil d'évènements imprévus tels que bruits suspects, variation brutale d'avance, d'odeur de gaz, constitue un signal d'alerte pour le - La surveillance au cours de l'avancement de l'outil d'évènements imprévus tels que bruits suspects, variation brutale d'avance, d'odeur de gaz, constitue un signal d'alerte pour le personnel chargé de la surveillance permanente de l'opération. Elle impose au responsable des travaux d'en analyser la cause et de prendre les décisions adéquates (l'arrêt du chantier, la continuation ou la reprise avec des techniques traditionnelles à fouilles ouvertes).

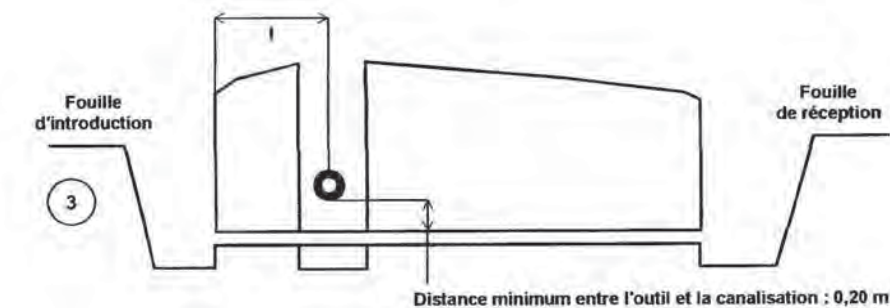
FORAGE DIRIGE ET FUSEE MUNIE D'UN DETECTEUR DE POSITION AINSI QUE POUSSE-BOUT (DISTANCE FOUILLE D'INTRODUCTION / CANALISATION < 10 m)



FUSEE NON MUNIE D'UN DETECTEUR DE POSITION (DISTANCE (l) < 2 FOIS LA LONGUEUR DE LA FUSEE)



POUR LES CABLES ELECTRIQUES A LA DEMANDE DU CHARGE D'EXPLOITATION



Pour l'ensemble de ces recommandations, le maître d'œuvre prend toute disposition pour s'assurer de la position des ouvrages existants.

En fonction de la profondeur de la canalisation électrique, le forage dirigé, le fonçage ou la fusée peuvent être utilisés au-dessus de cette canalisation en respectant les mêmes recommandations.

*Dans le cas d'un fonçage par pousse-tube où la distance de la canalisation par rapport à la pénétration est supérieure à 10 m, une étude particulière est à réaliser

Représentation des principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités

Légende du Plan de Masse

Réseau électrique

BT ——— Aérien
 ——— Torsadé
 ——— Souterrain

BT ABAN ——— Aérien
 ——— Torsadé
 ——— Souterrain

BT BRCHT ——— Aérien
 ——— Torsadé
 ——— Souterrain

HTA ——— Aérien
 ——— Torsadé
 ——— Souterrain

HTA ABAN ——— Aérien
 ——— Torsadé
 ——— Souterrain
 ——— Galerie

Poste électrique

Poste Source

Poste DP

Poste Client HTA

Poste DP Client HTA

Poste de Répartition

Poste de Production

Poste DP Client-Production

Poste Client Production

Poste DP Production

Poste de transformation HTA/HTA

Coffret BT

Coupure

Fausse Coupure

Sectionnement

Coupure rapide

ADC

Boîte de coupure

Boîte de coupure 3D

Boîte de coupure 4D

Boîte coupe circuit

RM BT

Non normalisé

Appareil de coupure aérien

Interrupteur non télécommandé

Interrupteur télécommandé

Interrupteur non télécommandé avec ouverture à creux de tension

Connexion-jonction

Connexion Aérienne Chtg Sec.

Jonction Chtg Sec.

Jonction Etoilement

Jonction Extrémité

Poteau remontée Aéro

Légende du Plan de détail

BT

Réseau et branchement

HTA

Fourreau

Accessoires	Symboles et description
Coffret électrique	Coffret réseau et branchement Coffret type REMBT
Armoire électrique	Armoire de comptage BT Armoire HTA
Boîte BT sous trottoir	Réseau Branchement
Jonction	BT HTA
Dérivation	BT HTA
Bout perdu	BT HTA
Remontée aérienne	RAS BT RAS HTA
Noeud topologique	BT pénétrant dans un bâtiment HTA pénétrant dans un bâtiment
Mise à la terre	

Client BT

Tarif jaune C4

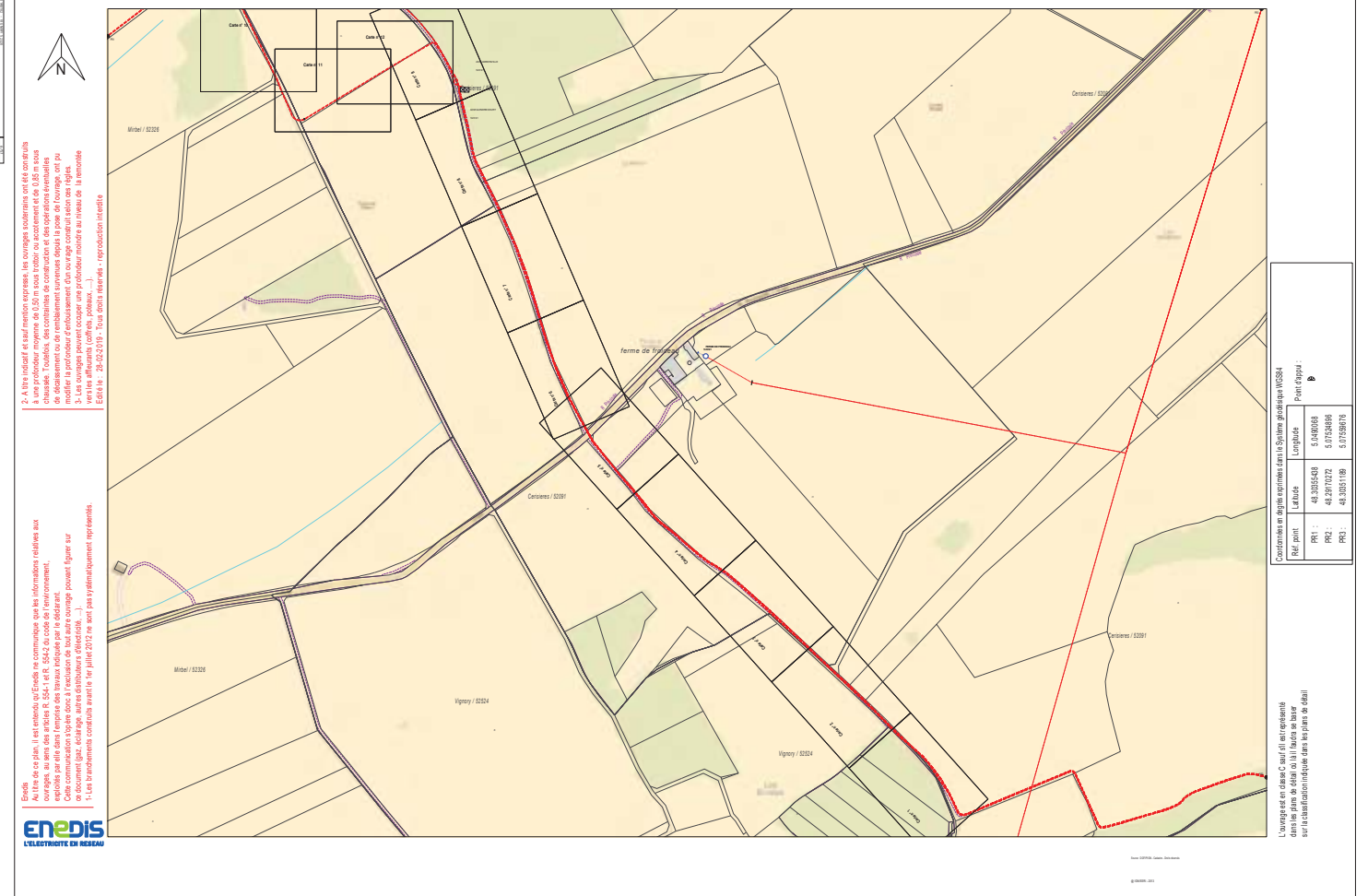
Tarif bleu C5

Client MHRV

Producteur BT

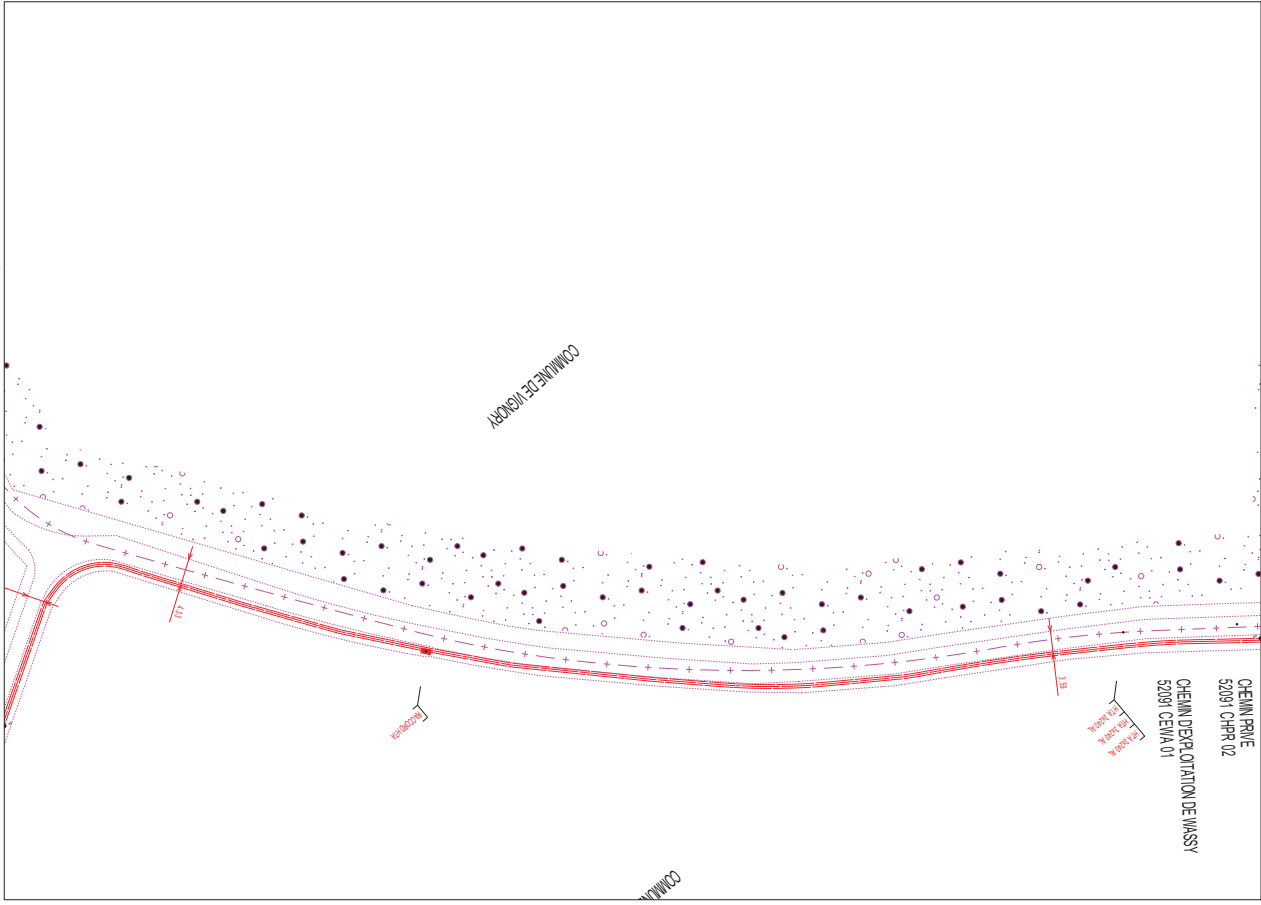
Zone en projet

N° AFFAIRE



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre en cas de rétrofitement ou de remplacement sur un ouvrage existant. Ce document ne constitue pas un plan de détail. Il est destiné à servir de référence pour modifier la portée et l'enlèvement et ne constitue pas un plan de détail. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge.

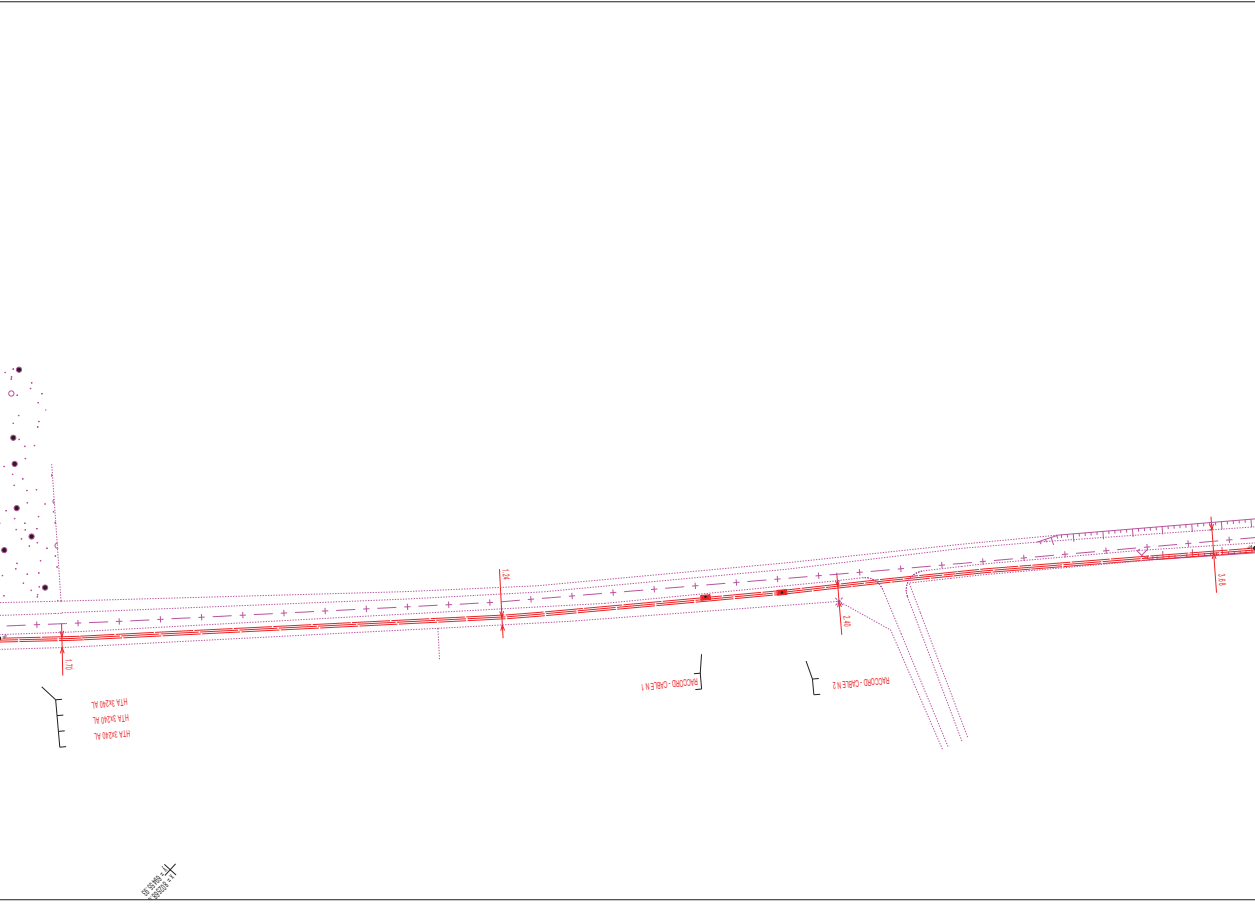
Enedis
Avis de ce plan : il est établi par Enedis en tant que document de référence relative aux ouvrages souterrains. Ce document ne constitue pas un plan de détail. Il est destiné à servir de référence pour modifier la portée et l'enlèvement et ne constitue pas un plan de détail. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge.



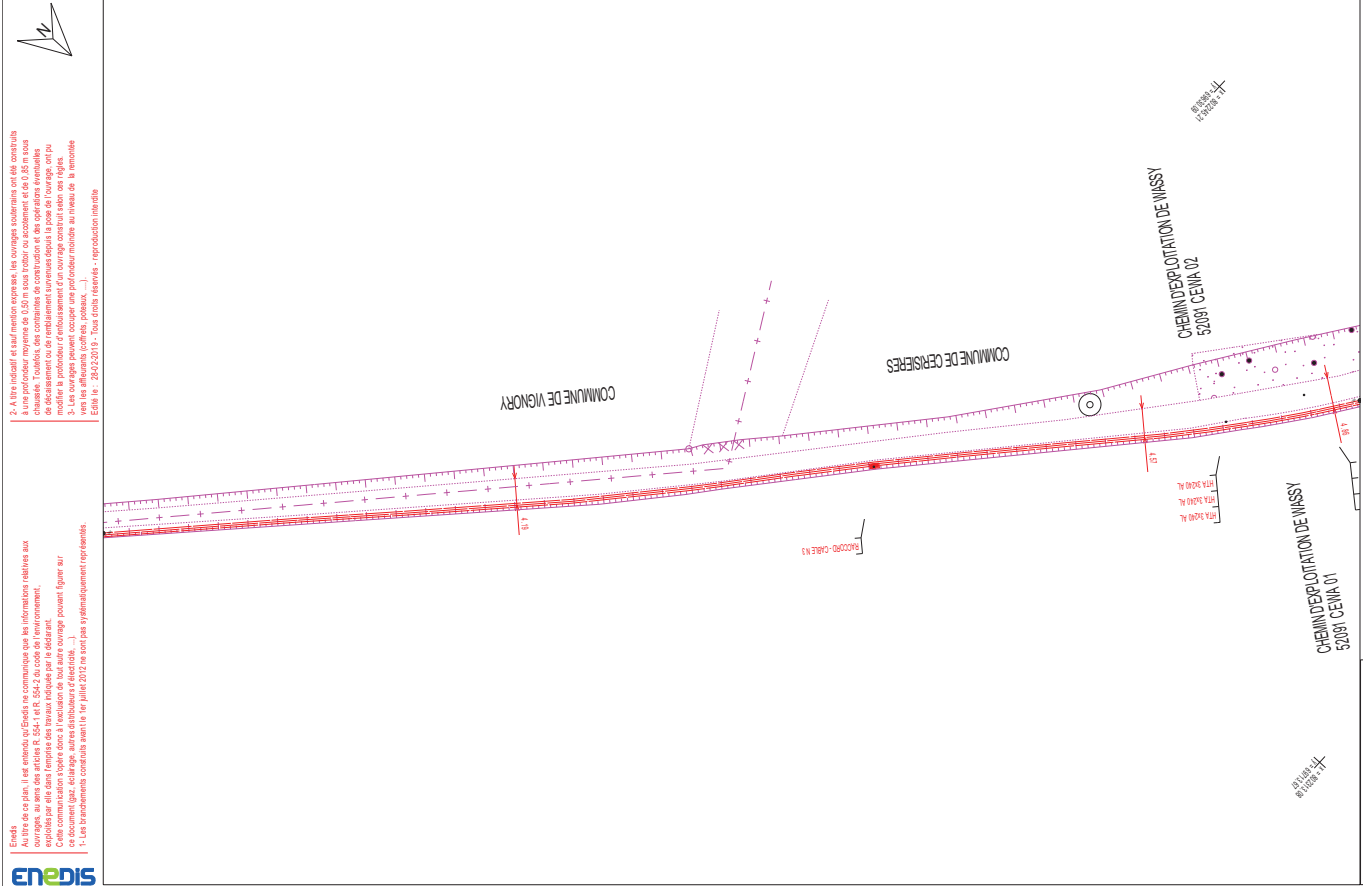
Coordonnées en mètre au système géodésique WGS84	
Réf. point	Point d'appui
PR1	48 29 32 22
PR2	48 28 52 25
	Longitude
	5 08 54 08
	5 08 59 54
	Système d'altitude : IGN 899

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre en cas de rétrofitement ou de remplacement sur un ouvrage existant. Ce document ne constitue pas un plan de détail. Il est destiné à servir de référence pour modifier la portée et l'enlèvement et ne constitue pas un plan de détail. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge.

Enedis
Avis de ce plan : il est établi par Enedis en tant que document de référence relative aux ouvrages souterrains. Ce document ne constitue pas un plan de détail. Il est destiné à servir de référence pour modifier la portée et l'enlèvement et ne constitue pas un plan de détail. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles et des traits de couleur rouge.



Coordonnées en mètre au système géodésique WGS84	
Réf. point	Point d'appui
PR1	48 29 32 22
PR2	48 28 52 25
	Longitude
	5 08 54 08
	5 08 59 54
	Système d'altitude : IGN 899



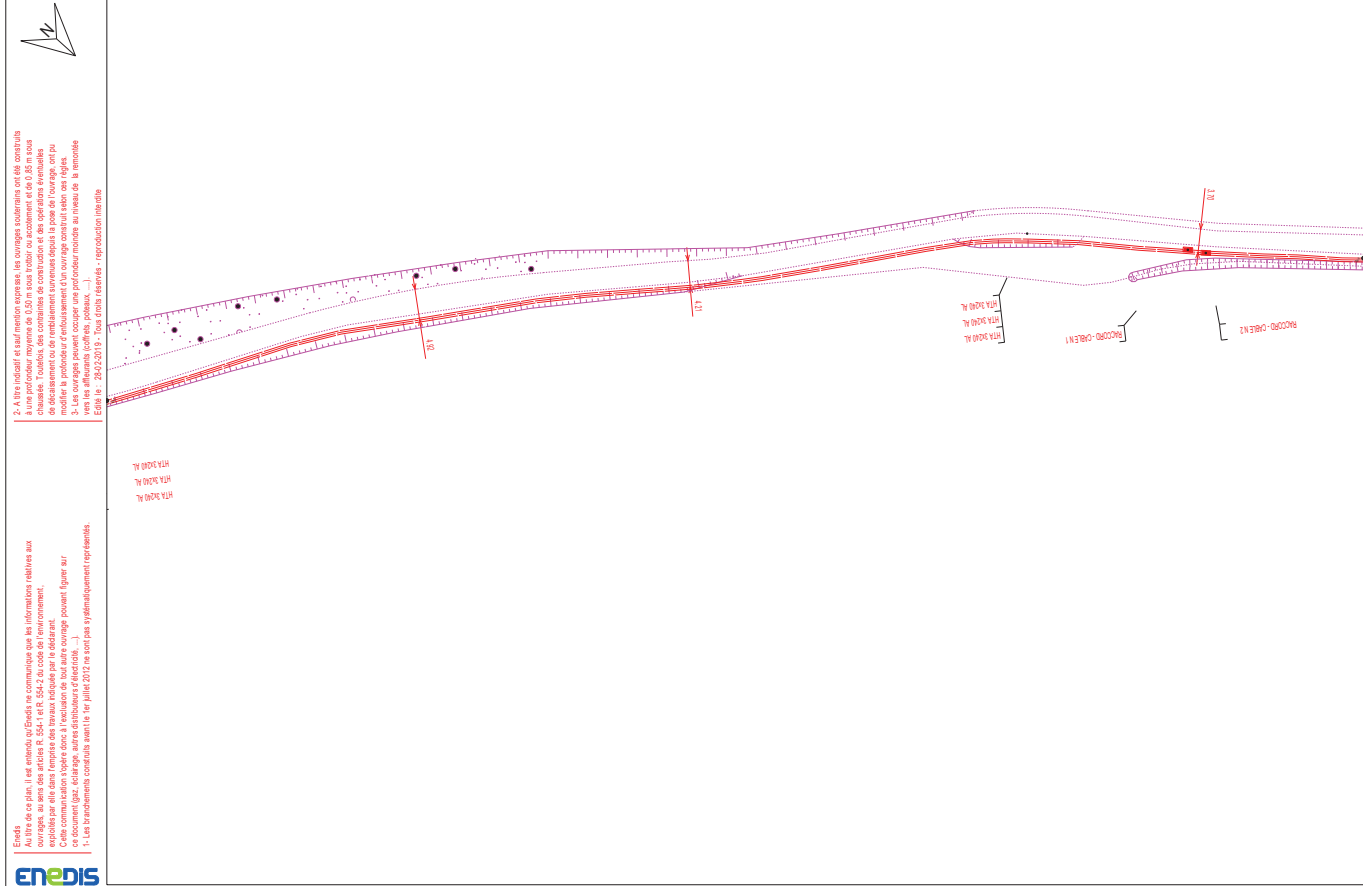
Coordonnées en deg et secondes dans le Système géodésique WGS84

Point	Latitude	Longitude	Point d'appui
PRE	48.2861933	5.0824729	○
PRO	48.2861921	5.0824276	●

Système géodésique : IGN 899

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée.

Enedis
A titre de référence, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages qu'elle gère et exploite. Enedis ne communique pas les informations relatives aux ouvrages qu'elle ne gère pas et n'exploite pas. Enedis ne communique pas les informations relatives aux ouvrages qu'elle ne gère pas et n'exploite pas. Enedis ne communique pas les informations relatives aux ouvrages qu'elle ne gère pas et n'exploite pas.



Coordonnées en deg et secondes dans le Système géodésique WGS84

Point	Latitude	Longitude	Point d'appui
PRE	48.2861933	5.0824729	○
PRO	48.2861921	5.0824276	●

Système géodésique : IGN 899

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée.

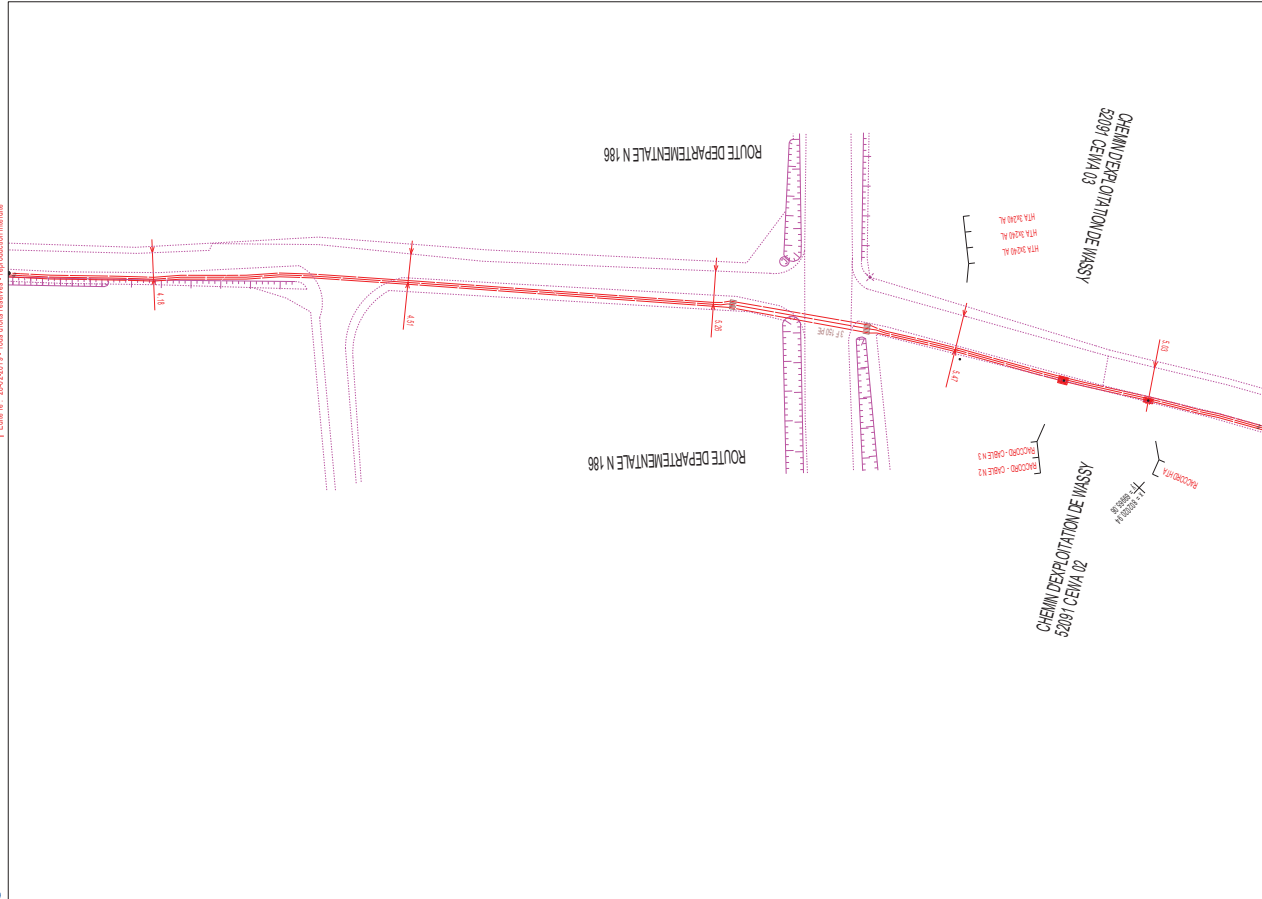
Enedis
A titre de référence, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages qu'elle gère et exploite. Enedis ne communique pas les informations relatives aux ouvrages qu'elle ne gère pas et n'exploite pas. Enedis ne communique pas les informations relatives aux ouvrages qu'elle ne gère pas et n'exploite pas.





2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les contours délimitent les limites de propriété.
 A titre préventif, Enedis ne peut garantir l'absence de conflit de propriété.
 Enedis ne peut être tenue responsable de l'absence de conflit de propriété.
 Toute modification de la propriété doit être déclarée à Enedis par le propriétaire.
 Enedis ne peut être tenue responsable de l'absence de conflit de propriété.
 Enedis ne peut être tenue responsable de l'absence de conflit de propriété.

Enedis
 Au titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages appartenant à son réseau de distribution d'énergie électrique.
 Cette communication n'a pas pour objet de garantir l'absence de conflit de propriété.
 Enedis ne peut être tenue responsable de l'absence de conflit de propriété.



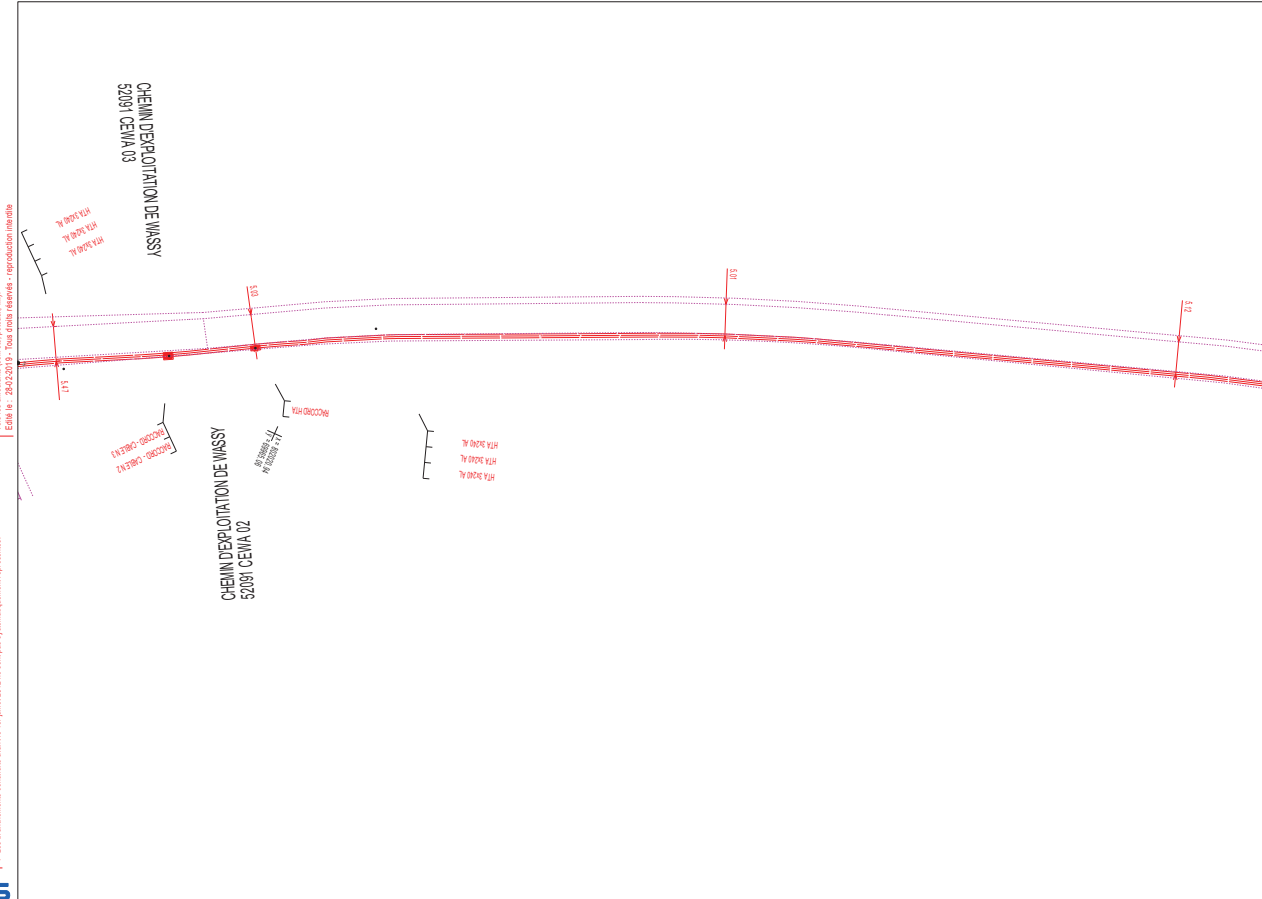
Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84	
Point d'appui	Point d'appui
PR1	48.2972778
PR2	48.2962338
PR3	5.0088874
PR4	5.0088874

Compartiment des ouvrages	
Code	Description
A	Supports et câbles
B	Appareils de protection
C	Autres équipements



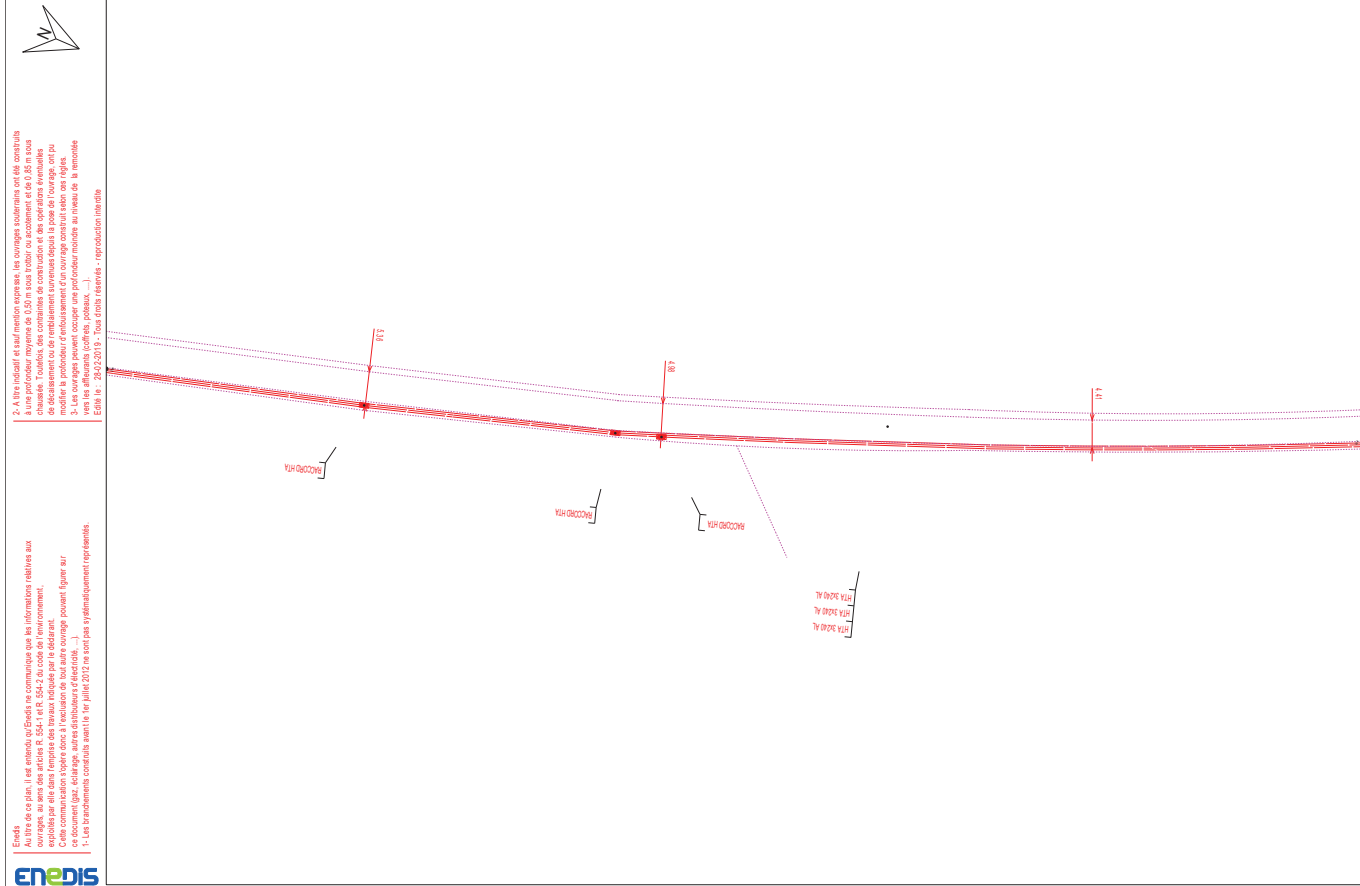
2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les contours délimitent les limites de propriété.
 A titre préventif, Enedis ne peut garantir l'absence de conflit de propriété.
 Enedis ne peut être tenue responsable de l'absence de conflit de propriété.
 Toute modification de la propriété doit être déclarée à Enedis par le propriétaire.
 Enedis ne peut être tenue responsable de l'absence de conflit de propriété.
 Enedis ne peut être tenue responsable de l'absence de conflit de propriété.

Enedis
 Au titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages appartenant à son réseau de distribution d'énergie électrique.
 Cette communication n'a pas pour objet de garantir l'absence de conflit de propriété.
 Enedis ne peut être tenue responsable de l'absence de conflit de propriété.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84	
Point d'appui	Point d'appui
PR1	48.2972778
PR2	48.2962338
PR3	5.0088874
PR4	5.0088874

Compartiment des ouvrages	
Code	Description
A	Supports et câbles
B	Appareils de protection
C	Autres équipements



Coordonnées en deg des extrémités dans le Système géodésique WGS84

Point d'appui	Longitude	Latitude
PRE	48.307302	5.0579459
PRO	48.286324	5.082794

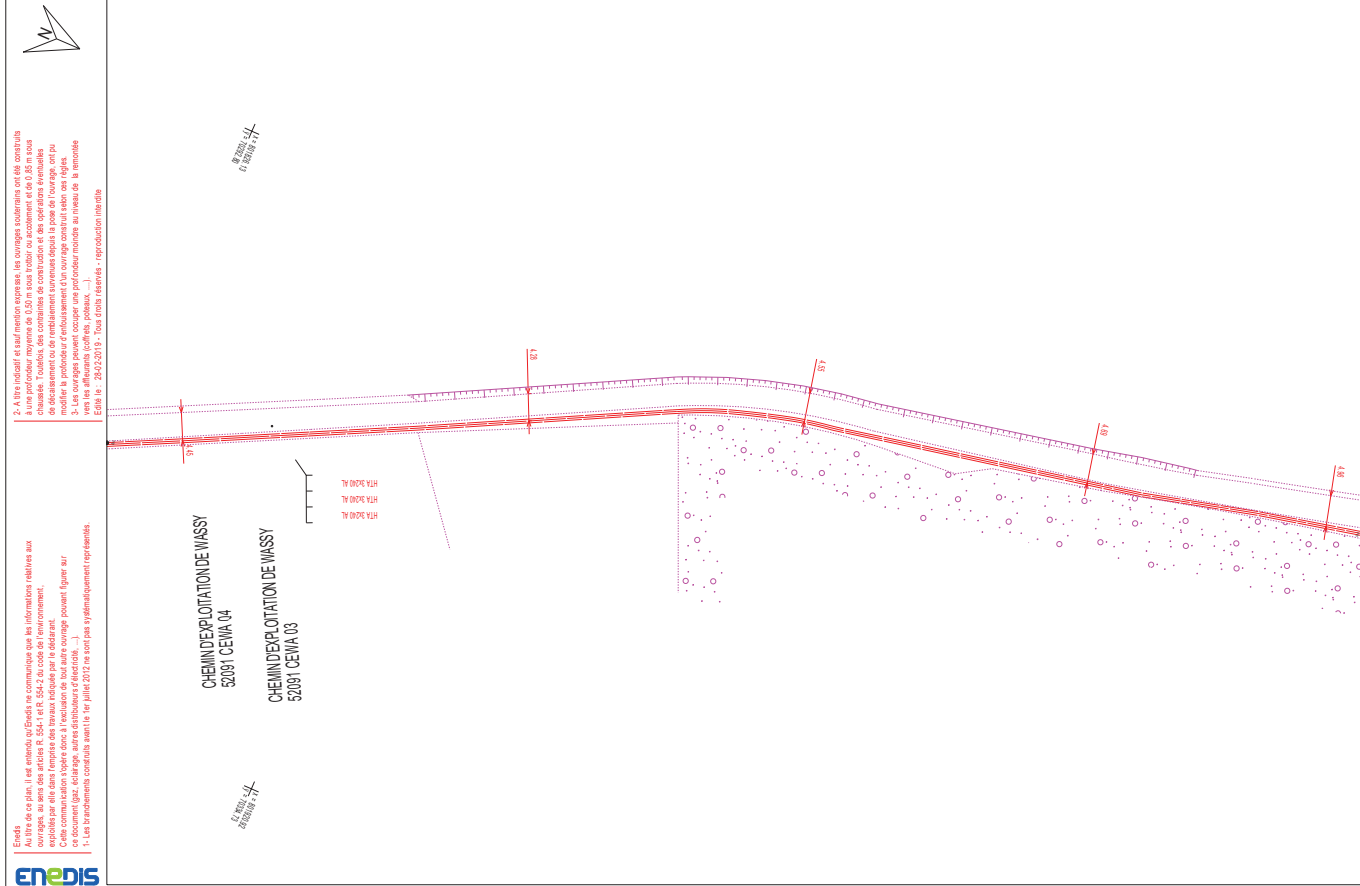
Système géodésique : IGN 899

Compartiment des données de la réglementation des OTC, des données de la réglementation des OTC, des données de la réglementation des OTC

Code	Libellé	Unité
A
B
C

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre ou autrement ou de remplacement sur un socle de rochage, afin de modifier la profondeur d'enfouissement et de ouvrage construit selon les règles. Les ouvrages souterrains sont à une profondeur moyenne au moins de 0,30 m sous terre. E08 H : 28-2-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
Avant de ce plan, il est demandé à Enedis de communiquer les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement. Cette communication figure dans le fascicule de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (plan, schéma, notice, etc.). Les informations relatives aux ouvrages souterrains sont à jour du 20/02/2019 et ne sont pas systématiquement représentées.



Coordonnées en deg des extrémités dans le Système géodésique WGS84

Point d'appui	Longitude	Latitude
PRE	48.307302	5.0579459
PRO	48.286324	5.082794

Système géodésique : IGN 899

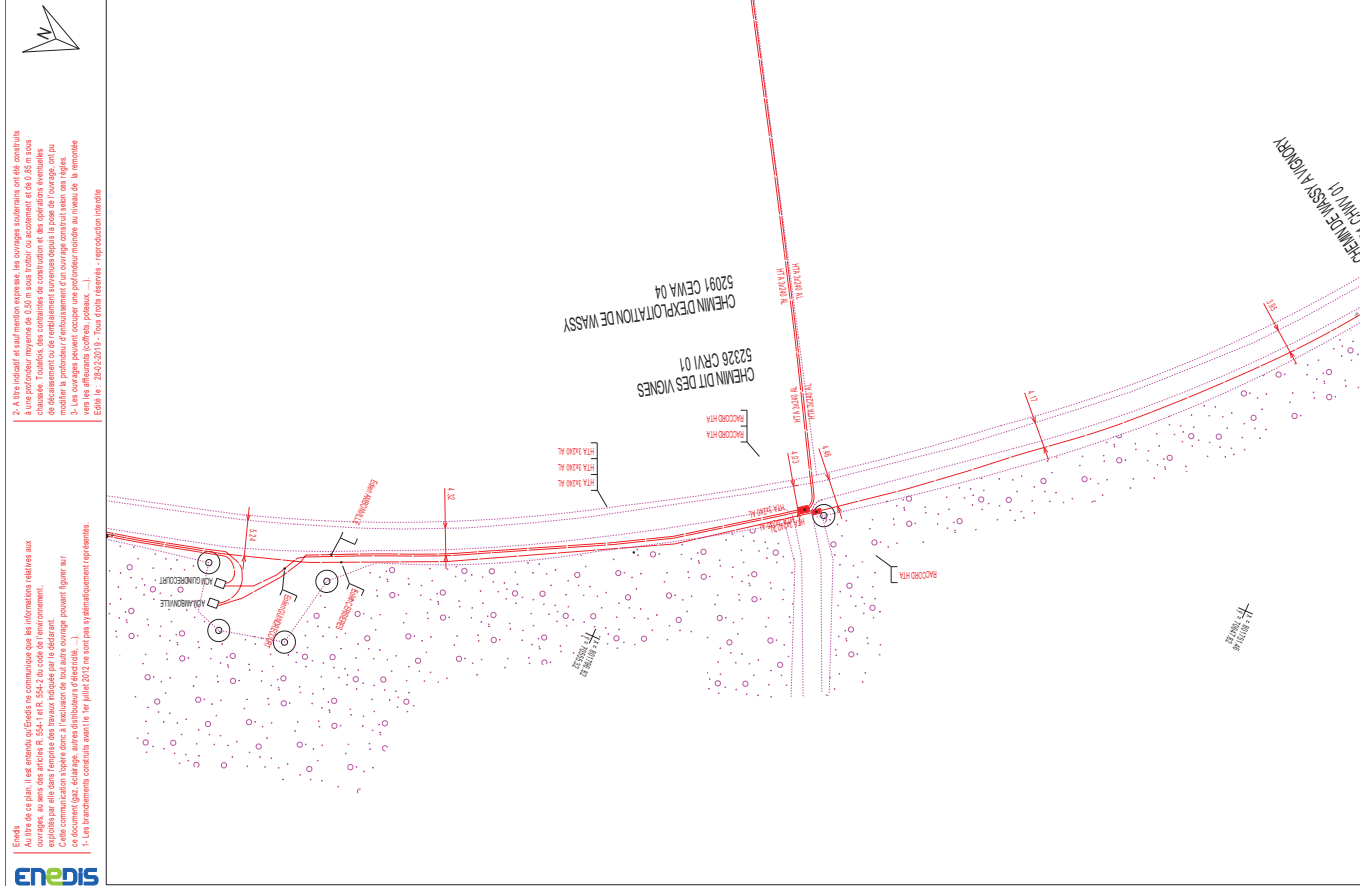
Compartiment des données de la réglementation des OTC, des données de la réglementation des OTC, des données de la réglementation des OTC

Code	Libellé	Unité
A
B
C

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre ou autrement ou de remplacement sur un socle de rochage, afin de modifier la profondeur d'enfouissement et de ouvrage construit selon les règles. Les ouvrages souterrains sont à une profondeur moyenne au moins de 0,30 m sous terre. E08 H : 28-2-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
Avant de ce plan, il est demandé à Enedis de communiquer les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement. Cette communication figure dans le fascicule de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (plan, schéma, notice, etc.). Les informations relatives aux ouvrages souterrains sont à jour du 20/02/2019 et ne sont pas systématiquement représentées.





Coordonnées en deg des extrémités dans le Système géodésique WGS84

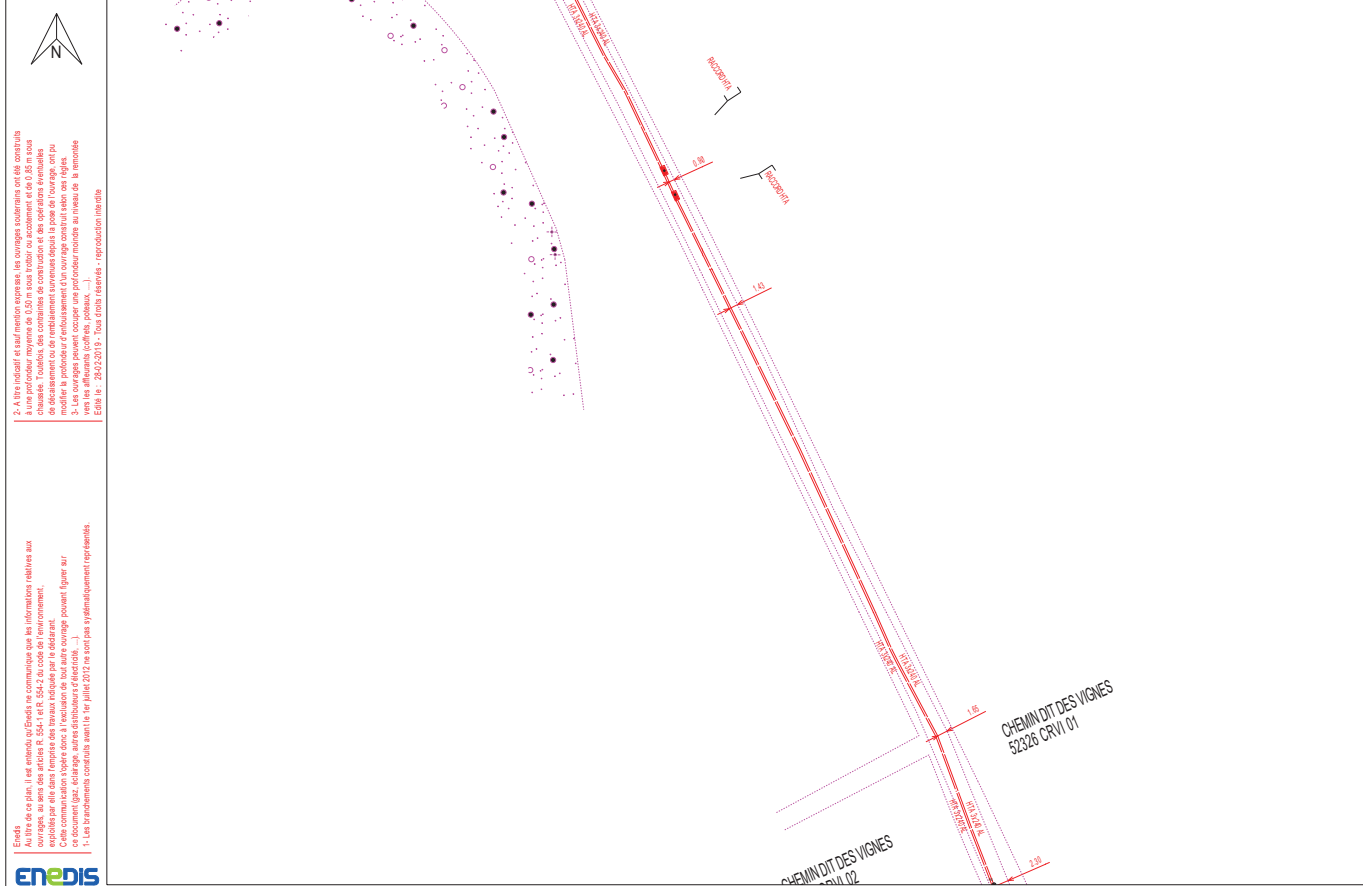
Point d'appui	Longitude	Latitude
PRE1	48.3264235	5.5731777
PRE2	48.3269861	5.5689938
PRE3	48.3279884	5.5684036

Complément des données techniques des ouvrages

Code	Libellé	Unité	Valeur
A	Section	mm²	120
B	Section d'élément porteur	mm²	120
C	Section d'élément de protection	mm²	120

2. A être installé et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été conçus à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,25 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains doivent être protégés de manière appropriée en cas de rétablissement normal dans la zone de passage, afin d'éviter la pollution et l'enlèvement et de garantir l'intégrité des ouvrages. Les ouvrages souterrains doivent être conçus pour résister à une profondeur minimale au niveau de la zone de passage. Les ouvrages souterrains doivent être conçus pour résister à une profondeur minimale au niveau de la zone de passage. Les ouvrages souterrains doivent être conçus pour résister à une profondeur minimale au niveau de la zone de passage.

Enedis
Avant de ce plan, il est demandé à Enedis de communiquer les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement. Cette communication figure dans le fascicule de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (plan, schéma, etc.). Les informations relatives aux ouvrages souterrains doivent être communiquées avant le 1er juillet 2017 et sont sans préjudice de l'établissement des bases de données.



Coordonnées en deg des extrémités dans le Système géodésique WGS84

Point d'appui	Longitude	Latitude
PRE1	48.3264235	5.5731777
PRE2	48.3269861	5.5689938
PRE3	48.3279884	5.5684036

Complément des données techniques des ouvrages

Code	Libellé	Unité	Valeur
A	Section	mm²	120
B	Section d'élément porteur	mm²	120
C	Section d'élément de protection	mm²	120

2. A être installé et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été conçus à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,25 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains doivent être protégés de manière appropriée en cas de rétablissement normal dans la zone de passage, afin d'éviter la pollution et l'enlèvement et de garantir l'intégrité des ouvrages. Les ouvrages souterrains doivent être conçus pour résister à une profondeur minimale au niveau de la zone de passage. Les ouvrages souterrains doivent être conçus pour résister à une profondeur minimale au niveau de la zone de passage.

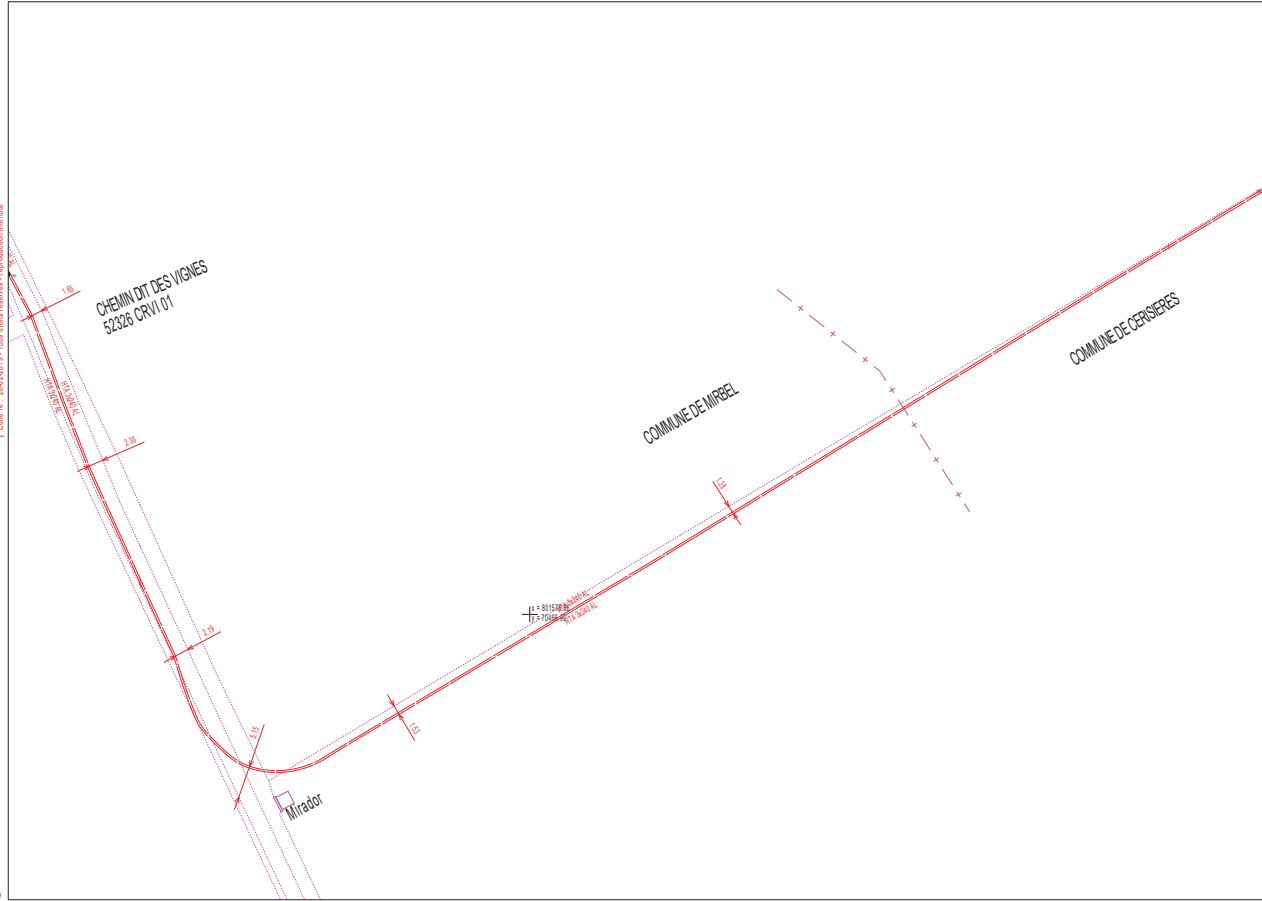
Enedis
Avant de ce plan, il est demandé à Enedis de communiquer les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement. Cette communication figure dans le fascicule de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (plan, schéma, etc.). Les informations relatives aux ouvrages souterrains doivent être communiquées avant le 1er juillet 2017 et sont sans préjudice de l'établissement des bases de données.





2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Toutefois, des constatations de construction et des opérations éventuelles modifier la profondeur d'enfouissement et ce ouvrage construit selon ces lignes. Les ouvrages souterrains sont à une profondeur moyenne au niveau de la verticale EBN 14 : 282,52016. Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
A titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (gisement, etc.) et ne constitue pas un avis de l'Etat.
Les caractéristiques techniques sont la propriété de leur auteur et ne sont pas systématiquement représentées.



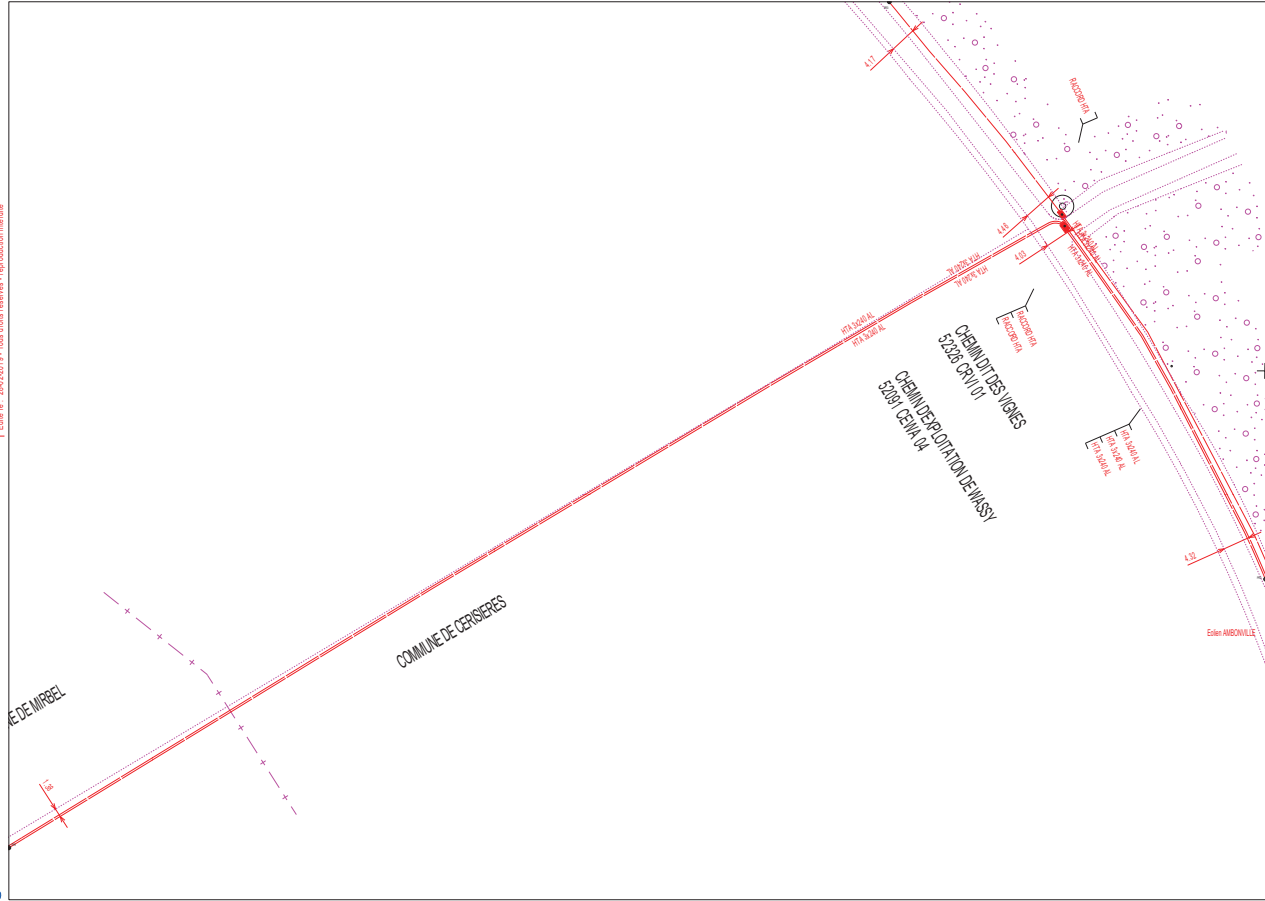
Coordonnées en degré décimales dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui :	
Longitude	Latitude	Point	Altitude
PR1	48.3282008	5.5559103	0
PR2	48.3282427	5.5528129	0

Coordonnées des bornes de la ligne de transport de puissance	
Chaine	Altitude (m)
A	0
B	0
C	0



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Toutefois, des constatations de construction et des opérations éventuelles modifier la profondeur d'enfouissement et ce ouvrage construit selon ces lignes. Les ouvrages souterrains sont à une profondeur moyenne au niveau de la verticale EBN 14 : 282,52016. Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
A titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (gisement, etc.) et ne constitue pas un avis de l'Etat.
Les caractéristiques techniques sont la propriété de leur auteur et ne sont pas systématiquement représentées.



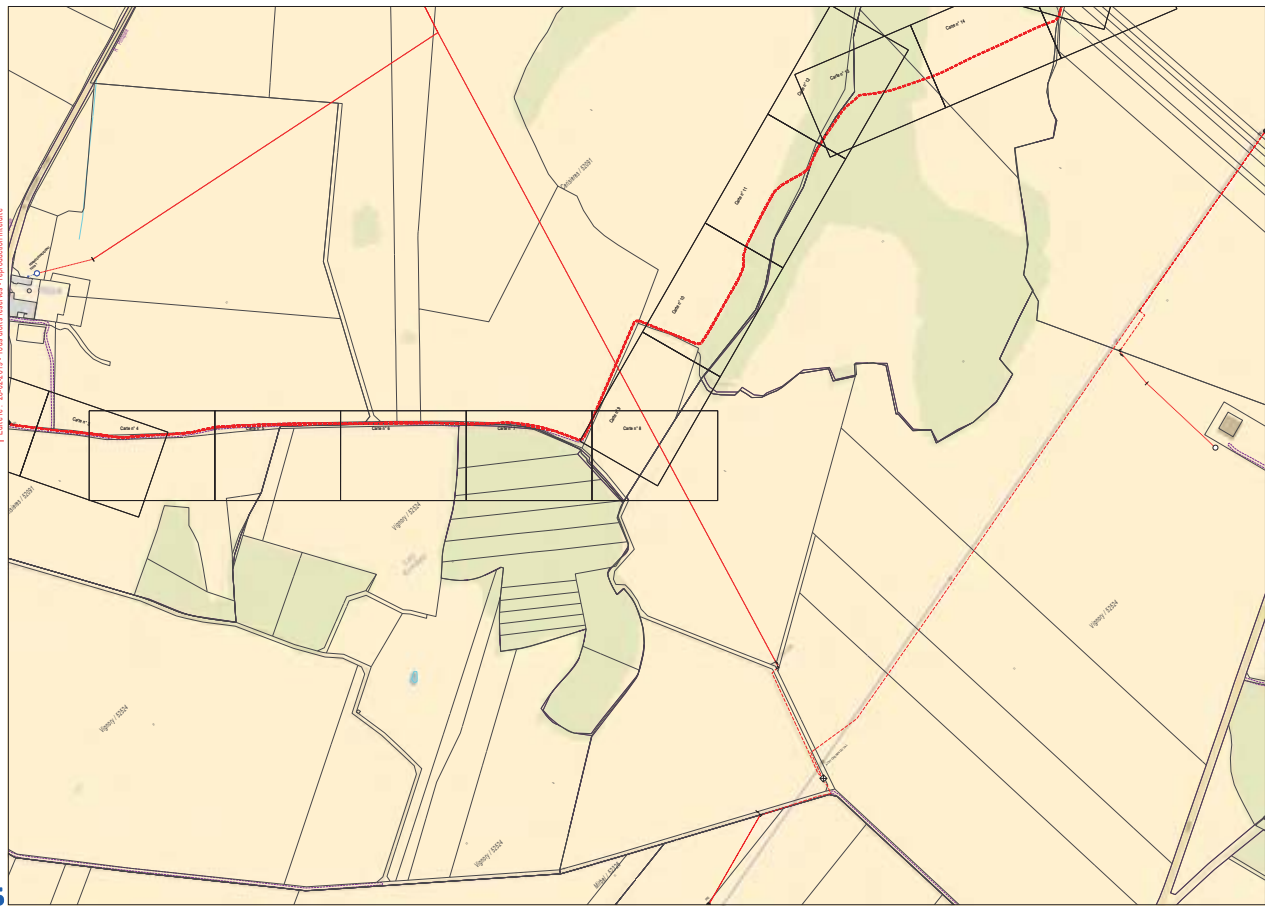
Coordonnées en degré décimales dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui :	
Longitude	Latitude	Point	Altitude
PR1	48.3282008	5.5559103	0
PR2	48.3282427	5.5528129	0

Coordonnées des bornes de la ligne de transport de puissance	
Chaine	Altitude (m)
A	0
B	0
C	0

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous trottoir ou accotement et de 0,35 m sous chaussée. Toutefois, des systèmes de construction et des opérations éventuelles peuvent modifier la profondeur d'enfouissement et ce ou ce qui est contenu dans les lignes. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne rouge double trait.

EDF n° : 28-02-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
 Au titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 224-1 et R. 224-2 du code de l'environnement.
 Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (gisement, etc.).
 Les caractéristiques techniques des ouvrages sont indiquées dans les plans de détail.



Coordonnées en degrés exprimées dans le Système géodésique NAD83

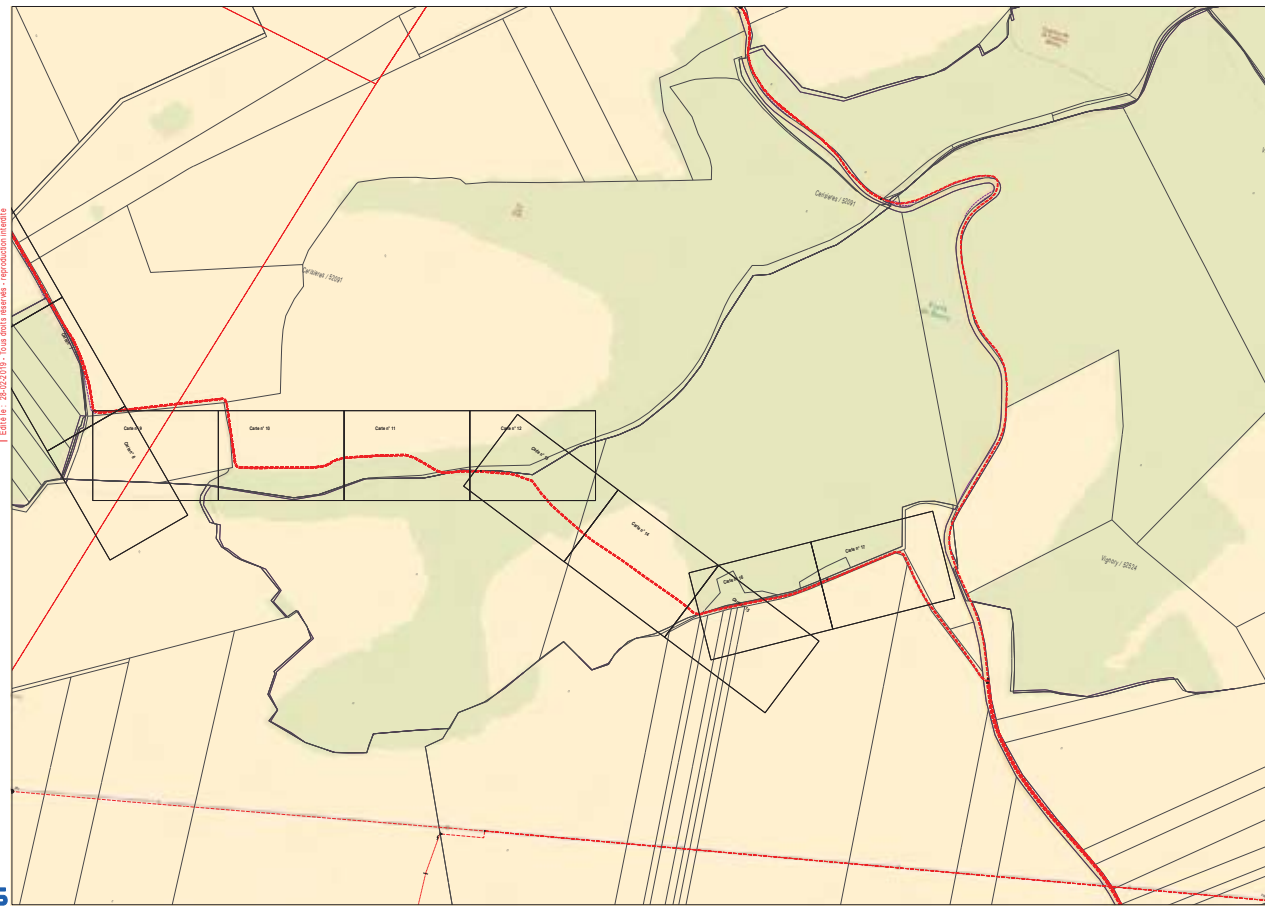
Point	Longitude	Latitude
PR1	48.2872306	5.0589632
PR2	48.2874205	5.0588873
PR3	48.2881423	5.0588487

L'ouvrage est classé C sauf si est représenté dans le plan de détail du lot concerné sur l'identification des plans de détail.

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous trottoir ou accotement et de 0,35 m sous chaussée. Toutefois, des systèmes de construction et des opérations éventuelles peuvent modifier la profondeur d'enfouissement et ce ou ce qui est contenu dans les lignes. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne rouge double trait.

EDF n° : 28-02-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
 Au titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 224-1 et R. 224-2 du code de l'environnement.
 Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (gisement, etc.).
 Les caractéristiques techniques des ouvrages sont indiquées dans les plans de détail.



Coordonnées en degrés exprimées dans le Système géodésique NAD83

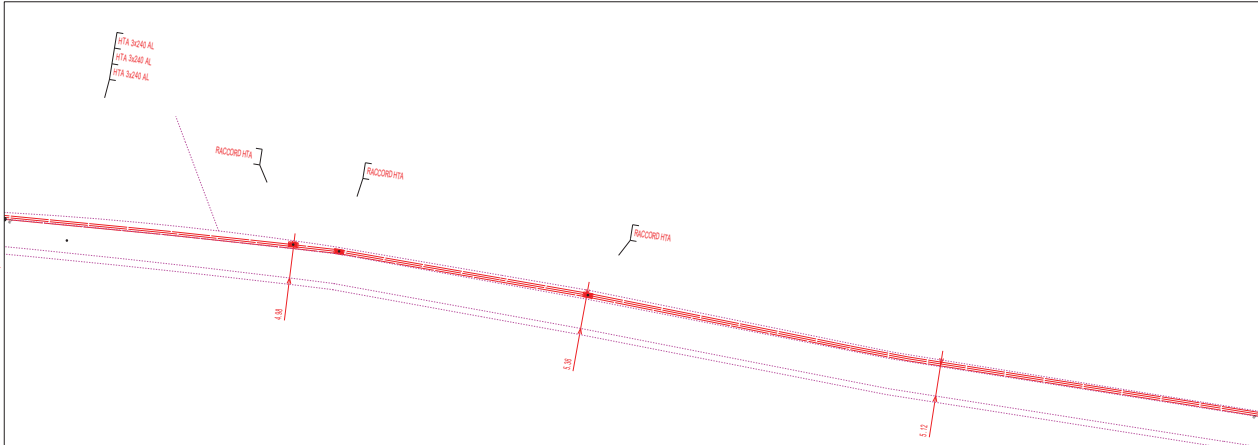
Point	Longitude	Latitude
PR1	48.2872306	5.0589632
PR2	48.2874205	5.0588873
PR3	48.2881423	5.0588487

L'ouvrage est classé C sauf si est représenté dans le plan de détail du lot concerné sur l'identification des plans de détail.

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre en cas de travaux de réhabilitation ou de remplacement des ouvrages. Ces données sont à titre indicatif et ne doivent pas être utilisées pour la planification de travaux de maintenance ou de réparation sans la consultation préalable de la notice de l'ouvrage concerné.

Autre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages qu'elle gère et qui sont sous sa responsabilité. Enedis ne peut être tenue responsable de l'exactitude des données fournies par les autres intervenants.

Enedis
L'ÉLECTRICITÉ EN RESUME



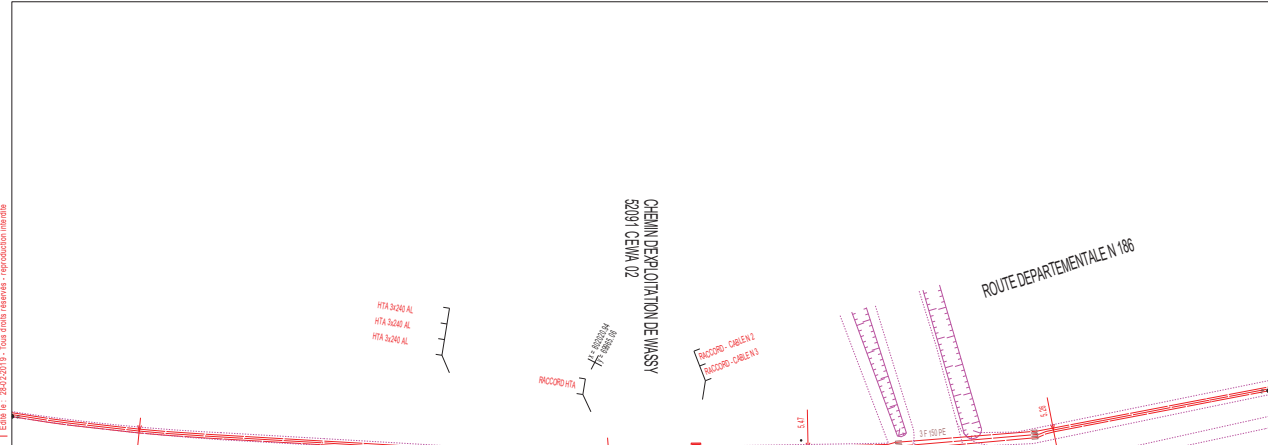
Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84	
Point départ:	Point d'arrêt:
Longitude	Latitude
48.28448971	5.0921794
48.3018886	5.0826104
Système d'altitude: IGN 909	

Compartiment des ouvrages de la ligne HTA	
Chaine	Matériau
A	Alu
B	Alu
C	Alu

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre en cas de travaux de réhabilitation ou de remplacement des ouvrages. Ces données sont à titre indicatif et ne doivent pas être utilisées pour la planification de travaux de maintenance ou de réparation sans la consultation préalable de la notice de l'ouvrage concerné.

Autre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages qu'elle gère et qui sont sous sa responsabilité. Enedis ne peut être tenue responsable de l'exactitude des données fournies par les autres intervenants.

Enedis
L'ÉLECTRICITÉ EN RESUME



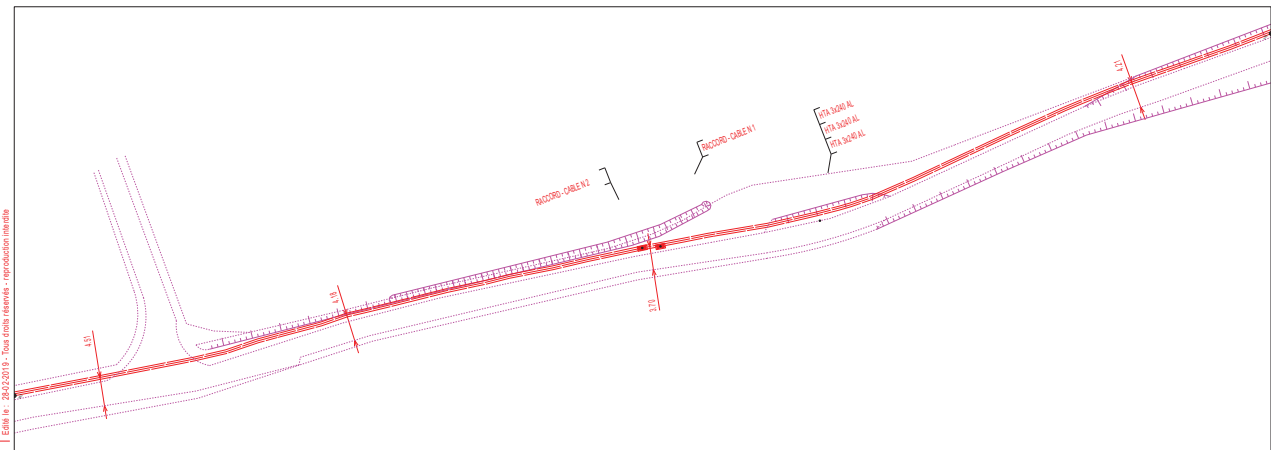
Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84	
Point départ:	Point d'arrêt:
Longitude	Latitude
48.28448971	5.0921794
48.2963885	5.0826104
Système d'altitude: IGN 909	

Compartiment des ouvrages de la ligne HTA	
Chaine	Matériau
A	Alu
B	Alu
C	Alu



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée.

Enedis
A titre de référence, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages souterrains constatés à l'occasion de la réalisation de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document. Cette communication n'a pas pour objet de garantir l'absence de tout autre ouvrage souterrain. Les travaux souterrains constatés sont à titre indicatif et ne doivent pas être utilisés pour la réalisation d'ouvrages souterrains.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84

Réf. point	Latitude	Longitude	Point d'appui
PR1	48.2844891	5.0820107	ou
PR2	48.2848885	5.0820389	Système géodésique : IGN 899

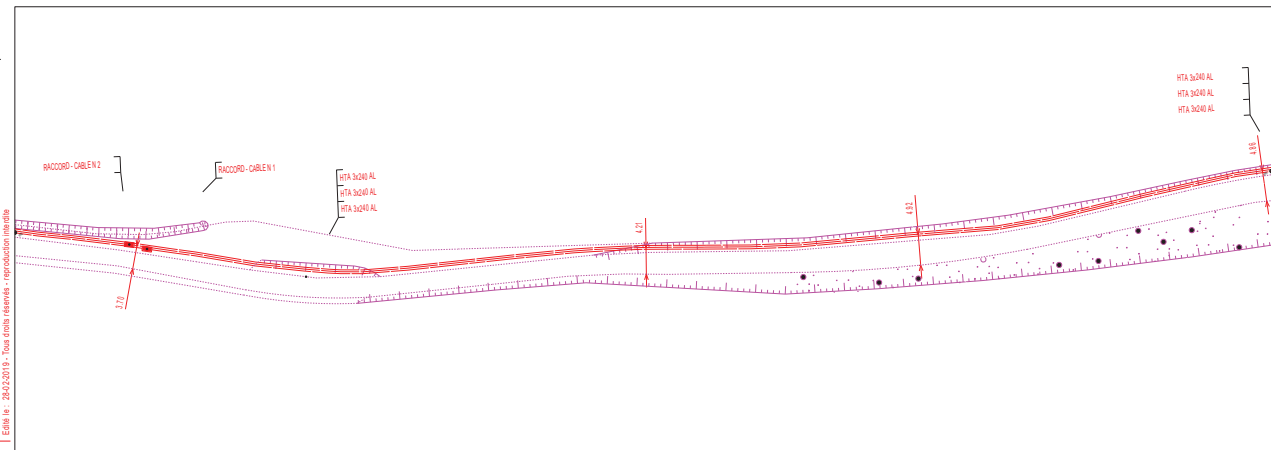
Complément des données techniques des ouvrages souterrains

Classe	Etat	Statut	Statut	Statut
A				
B				
C				



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée.

Enedis
A titre de référence, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages souterrains constatés à l'occasion de la réalisation de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document. Cette communication n'a pas pour objet de garantir l'absence de tout autre ouvrage souterrain. Les travaux souterrains constatés sont à titre indicatif et ne doivent pas être utilisés pour la réalisation d'ouvrages souterrains.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84

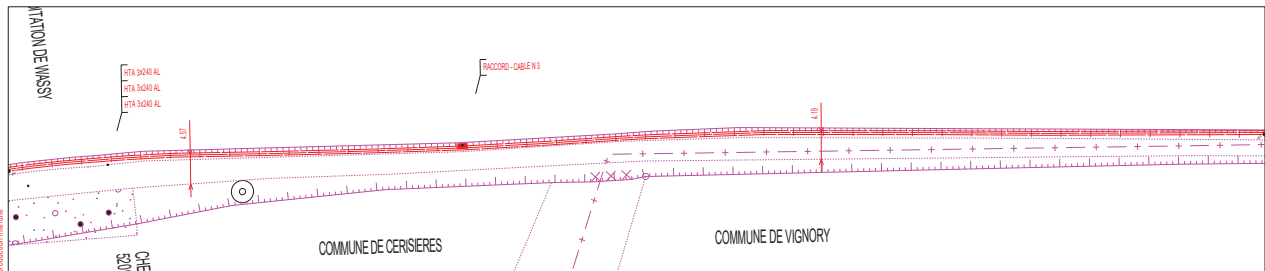
Réf. point	Latitude	Longitude	Point d'appui
PR1	48.2844891	5.0820107	ou
PR2	48.2848885	5.0820389	Système géodésique : IGN 899

Complément des données techniques des ouvrages souterrains

Classe	Etat	Statut	Statut	Statut
A				
B				
C				

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés.

Enedis
A titre de référence, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (géologie, drainage, autres distributeurs d'électricité, ...).
Les transformations constatées avant le 31/12/2019 ne sont pas systématiquement représentées.

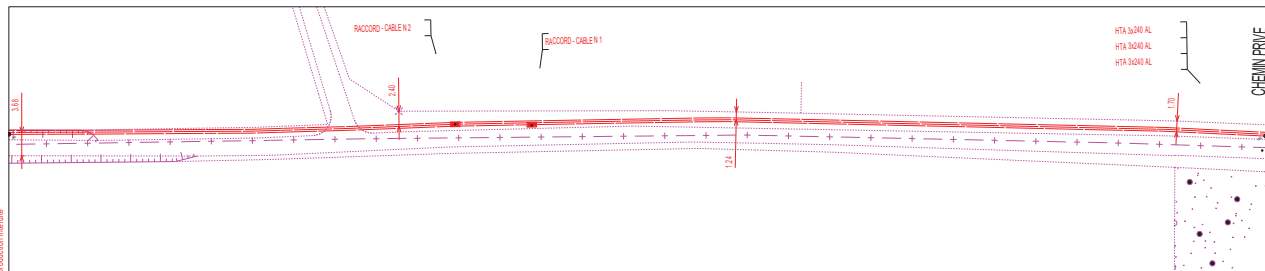


Coordonnées en degré sexagésimal dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui :	
Latitude	Longitude	Point	Altitude
48.2827458	5.0829543	PR1	0
48.2828424	5.0828359	PR2	0

Comparaison des données de la réglementation en vigueur et des données de la réglementation en vigueur	
Code	Description
A	Non conforme
B	Conforme
C	Non applicable

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés.

Enedis
A titre de référence, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (géologie, drainage, autres distributeurs d'électricité, ...).
Les transformations constatées avant le 31/12/2019 ne sont pas systématiquement représentées.



Coordonnées en degré sexagésimal dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui :	
Latitude	Longitude	Point	Altitude
48.2828424	5.0828359	PR1	0
48.2828888	5.0827556	PR2	0

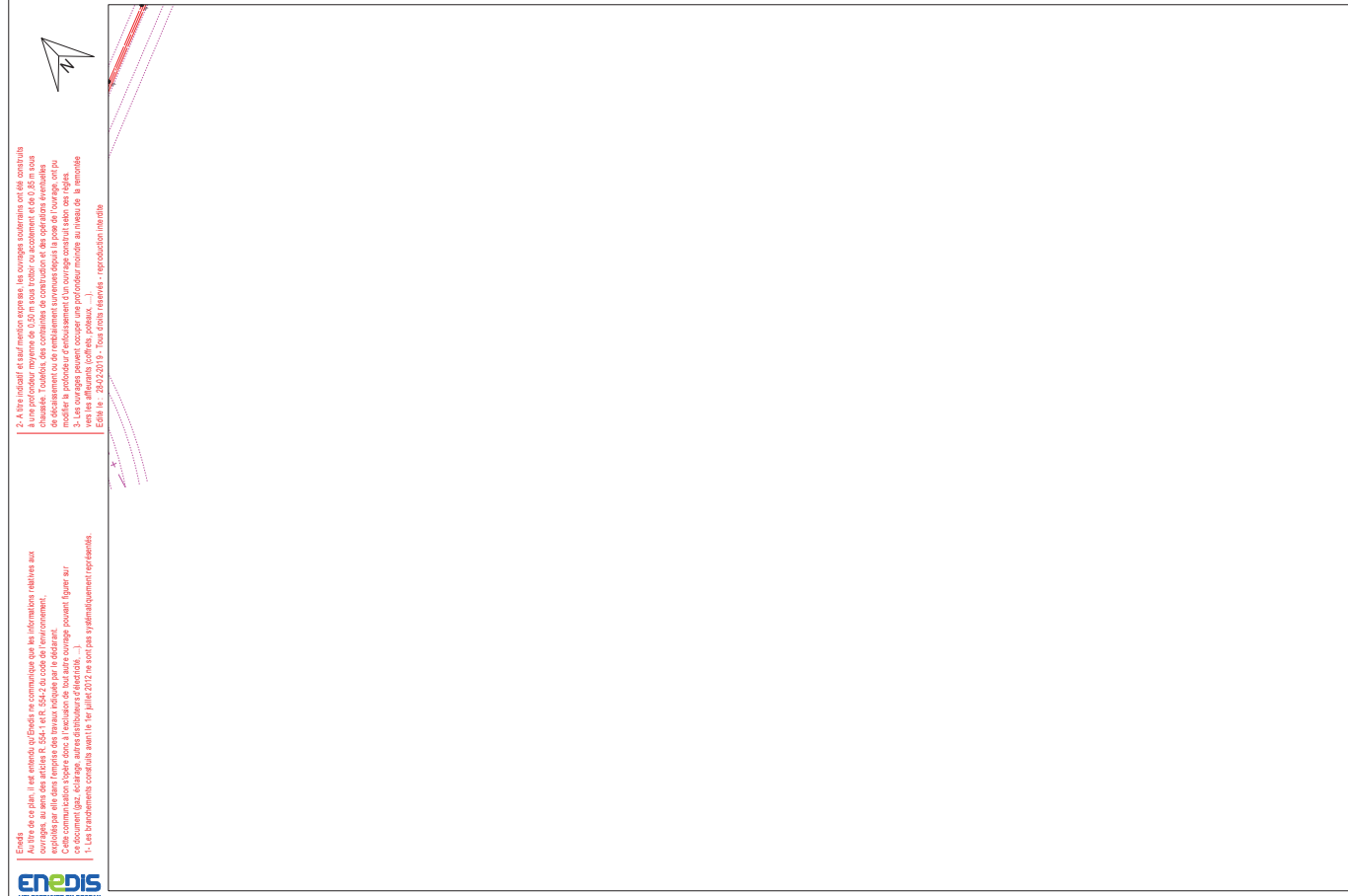
Comparaison des données de la réglementation en vigueur et des données de la réglementation en vigueur	
Code	Description
A	Non conforme
B	Conforme
C	Non applicable



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de remplacement normalisés dans la base de données, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux courants tels que les travaux de maintenance. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de remplacement normalisés dans la base de données, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux courants tels que les travaux de maintenance.

Autre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens. Enedis ne garantit pas la précision des données. Cette communication s'opère sous réserve des travaux réalisés par le fabricant. Les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens sont à titre indicatif et ne doivent pas être utilisées pour la planification d'entretien et de travaux courants.

Enedis
ÉLECTRICITÉ CH RESAU



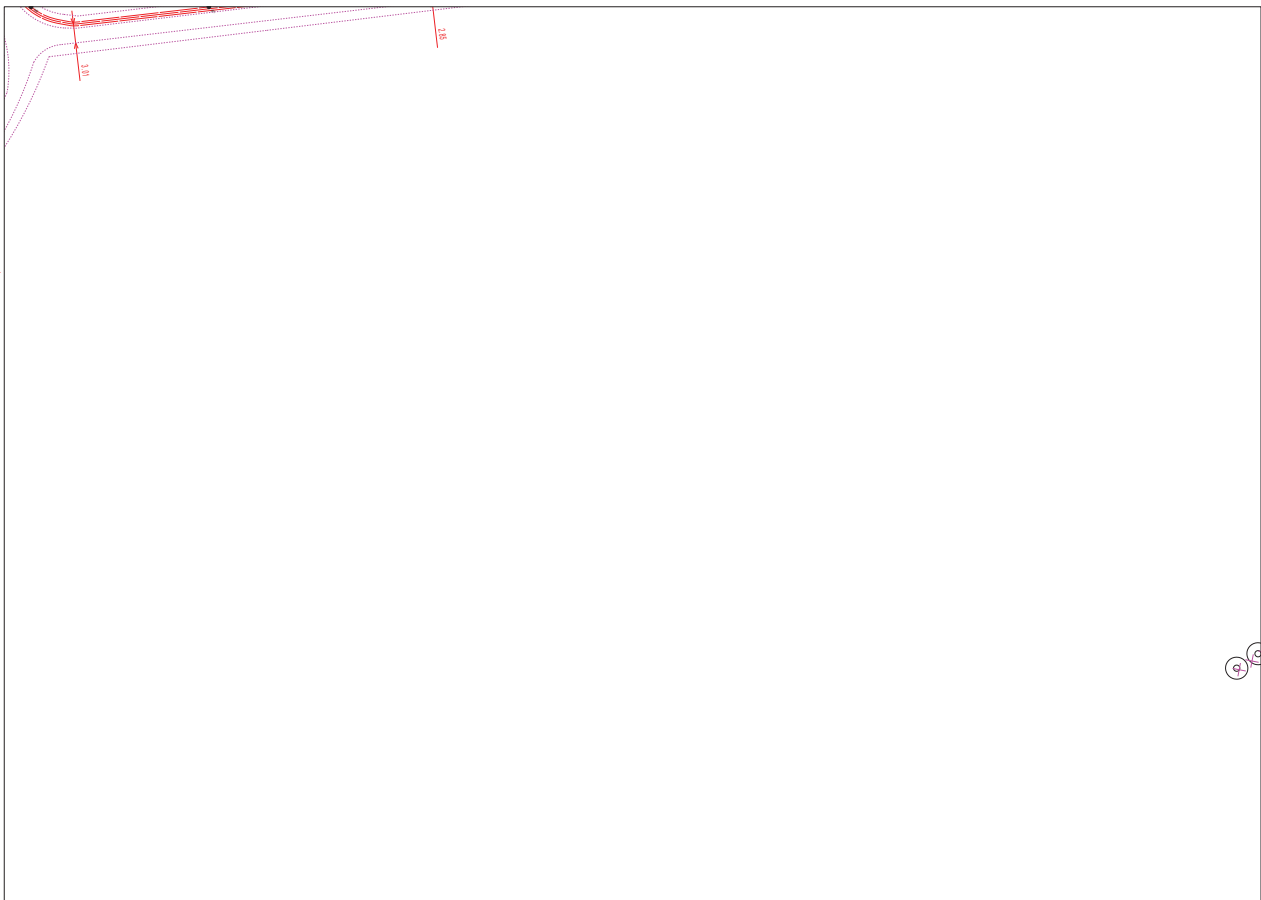
2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de remplacement normalisés dans la base de données, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux courants tels que les travaux de maintenance. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de remplacement normalisés dans la base de données, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux courants tels que les travaux de maintenance.

Autre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens. Enedis ne garantit pas la précision des données. Cette communication s'opère sous réserve des travaux réalisés par le fabricant. Les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens sont à titre indicatif et ne doivent pas être utilisées pour la planification d'entretien et de travaux courants.

Enedis
ÉLECTRICITÉ CH RESAU

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre et au maximum de 0,35 m sous terre. Les ouvrages souterrains sont représentés par des traits en pointillés. Toute modification de dimension ou de traitement sera indiquée dans la notice de montage, afin de modifier la profondeur d'enfouissement et de garantir un état satisfaisant des lignes. Les ouvrages souterrains sont à une profondeur moyenne au moins de 0,30 m sous terre. E.ON n° 28-02-2019 - tous droits réservés - reproduction interdite

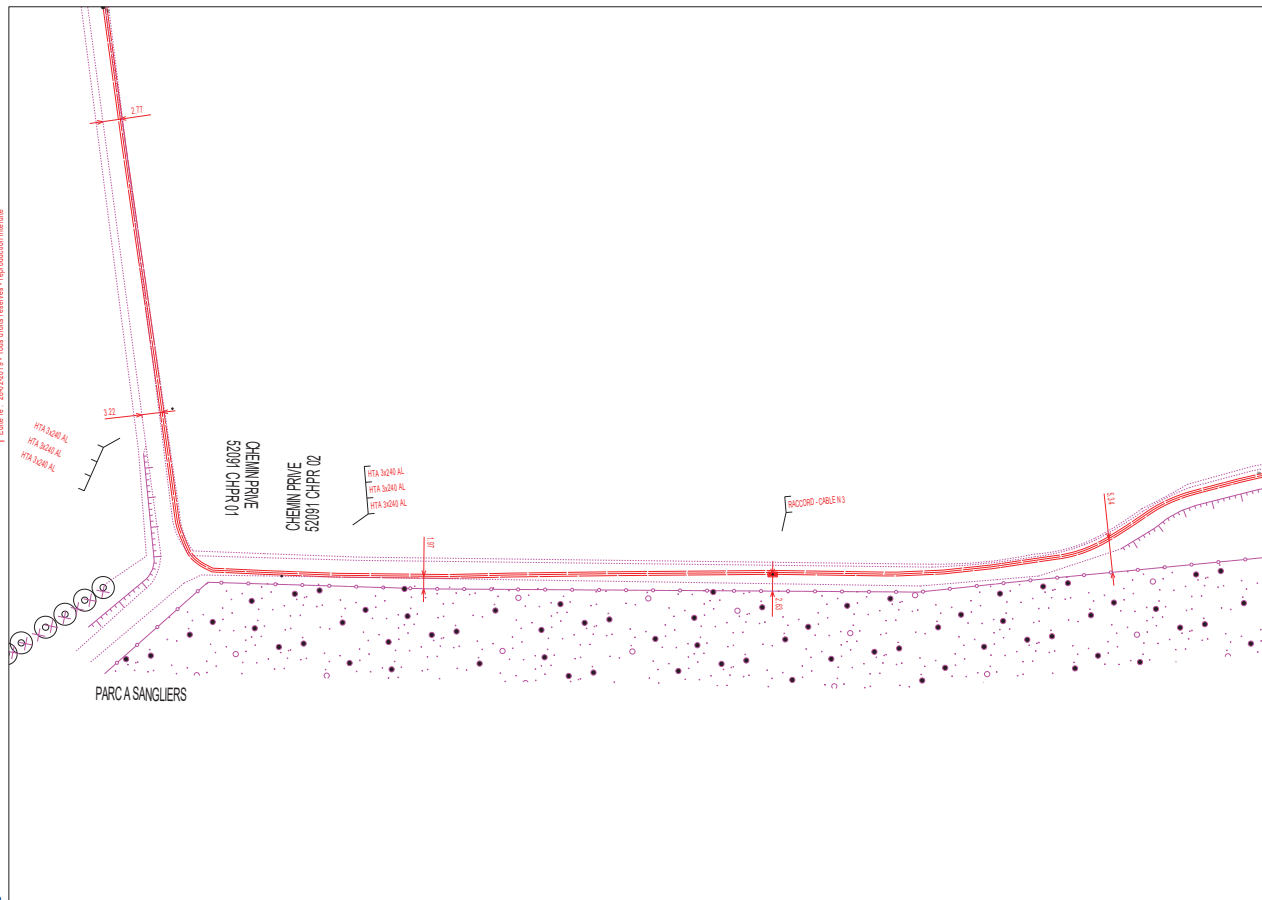
Enedis
Avant de ce plan, il est demandé à Enedis de communiquer les informations relatives aux ouvrages souterrains existants, à l'exception de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document. Cette communication s'opère dans le respect de la réglementation en vigueur. Les renseignements fournis sont à jour du 28/02/2019 et ne sont pas systématiquement à jour.



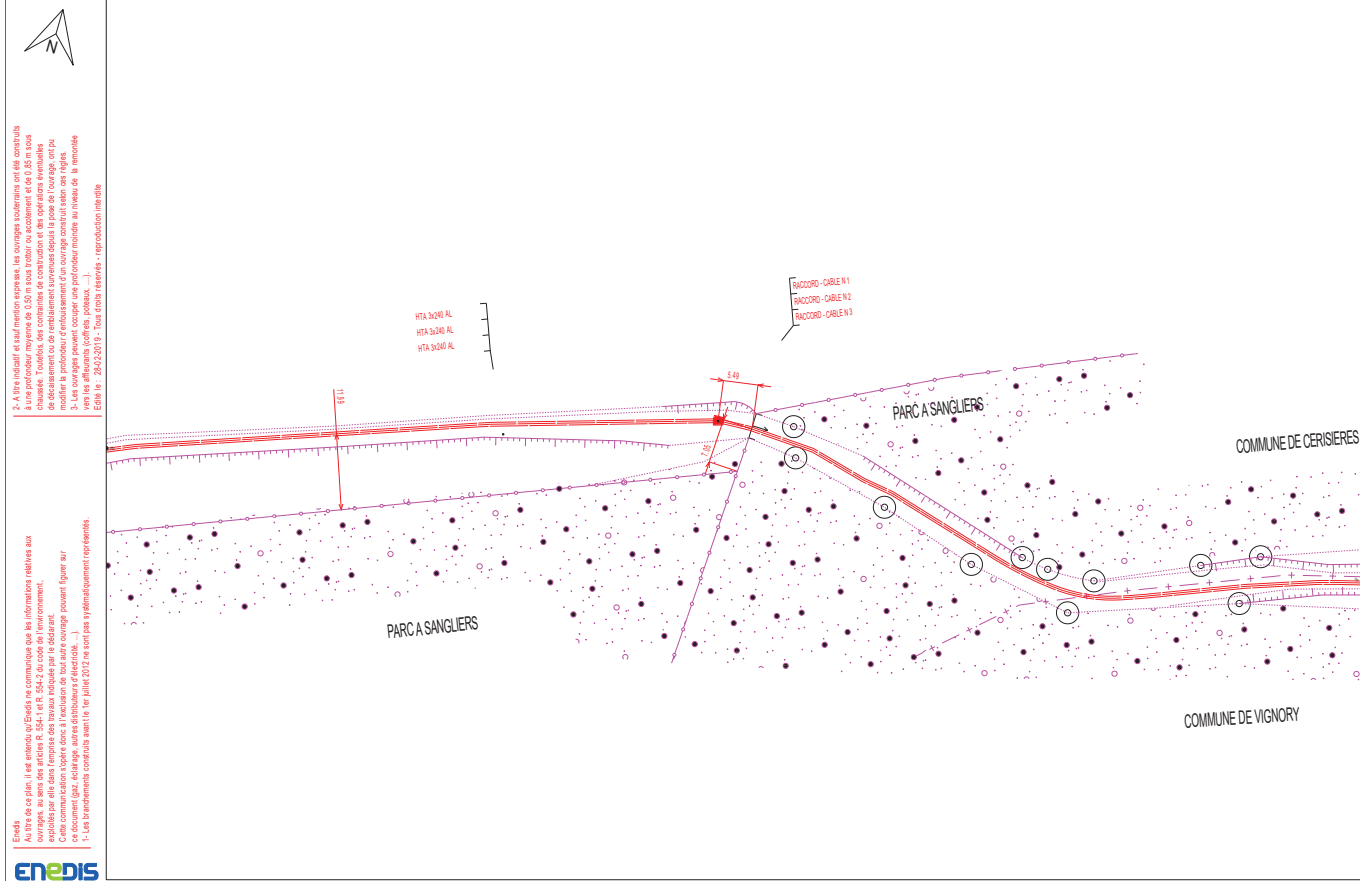
Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui :	
Latitude	Longitude	Point	Altitude
48.2923461	5.9885342	01	0
48.2923696	5.9885798	02	0

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre et au maximum de 0,35 m sous terre. Les ouvrages souterrains sont représentés par des traits en pointillés. Toute modification de dimension ou de traitement sera indiquée dans la notice de montage, afin de modifier la profondeur d'enfouissement et de garantir un état satisfaisant des lignes. Les ouvrages souterrains sont à une profondeur moyenne au moins de 0,30 m sous terre. E.ON n° 28-02-2019 - tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
Avant de ce plan, il est demandé à Enedis de communiquer les informations relatives aux ouvrages souterrains existants, à l'exception de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document. Cette communication s'opère dans le respect de la réglementation en vigueur. Les renseignements fournis sont à jour du 28/02/2019 et ne sont pas systématiquement à jour.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui :	
Latitude	Longitude	Point	Altitude
48.2923461	5.9778444	01	0
48.2923462	5.9778096	02	0



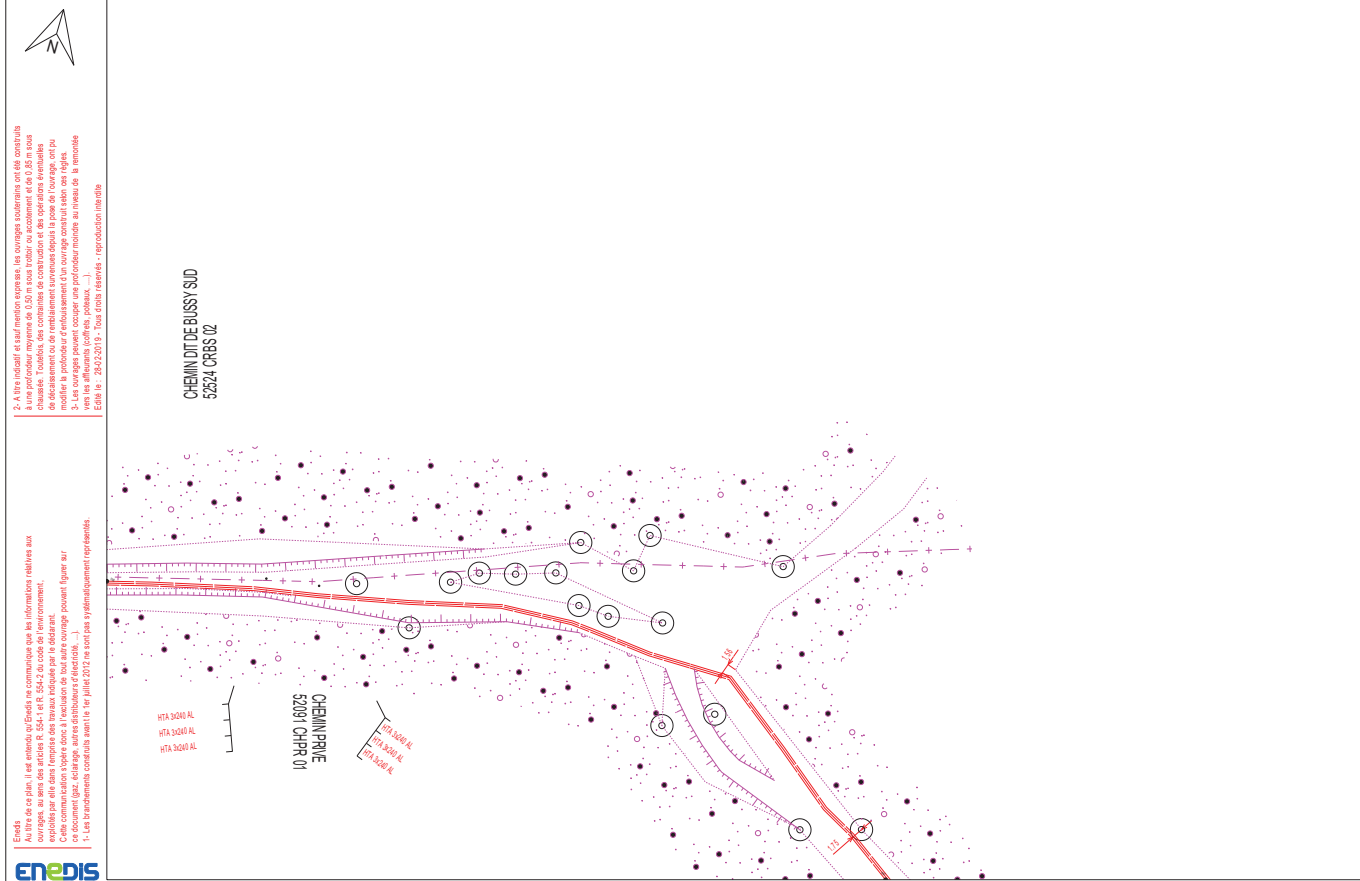
Coordonnées en deg des extrémités dans le Système géodésique WGS84	Point d'appui	Point d'arrêt
PR1	48.2977862	5.0720273
PR2	48.2955896	5.0726464

Coordonnées en deg des extrémités dans le Système géodésique WGS84	Point d'appui	Point d'arrêt
PR1	48.2977862	5.0720273
PR2	48.2955896	5.0726464

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée.

Enedis
A titre de référence, il est demandé à Enedis de communiquer les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens. Enedis se réserve le droit de modifier les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens. Enedis se réserve le droit de modifier les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens. Enedis se réserve le droit de modifier les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens.

ENEDIS
ÉLECTRICITÉ CH RESUM



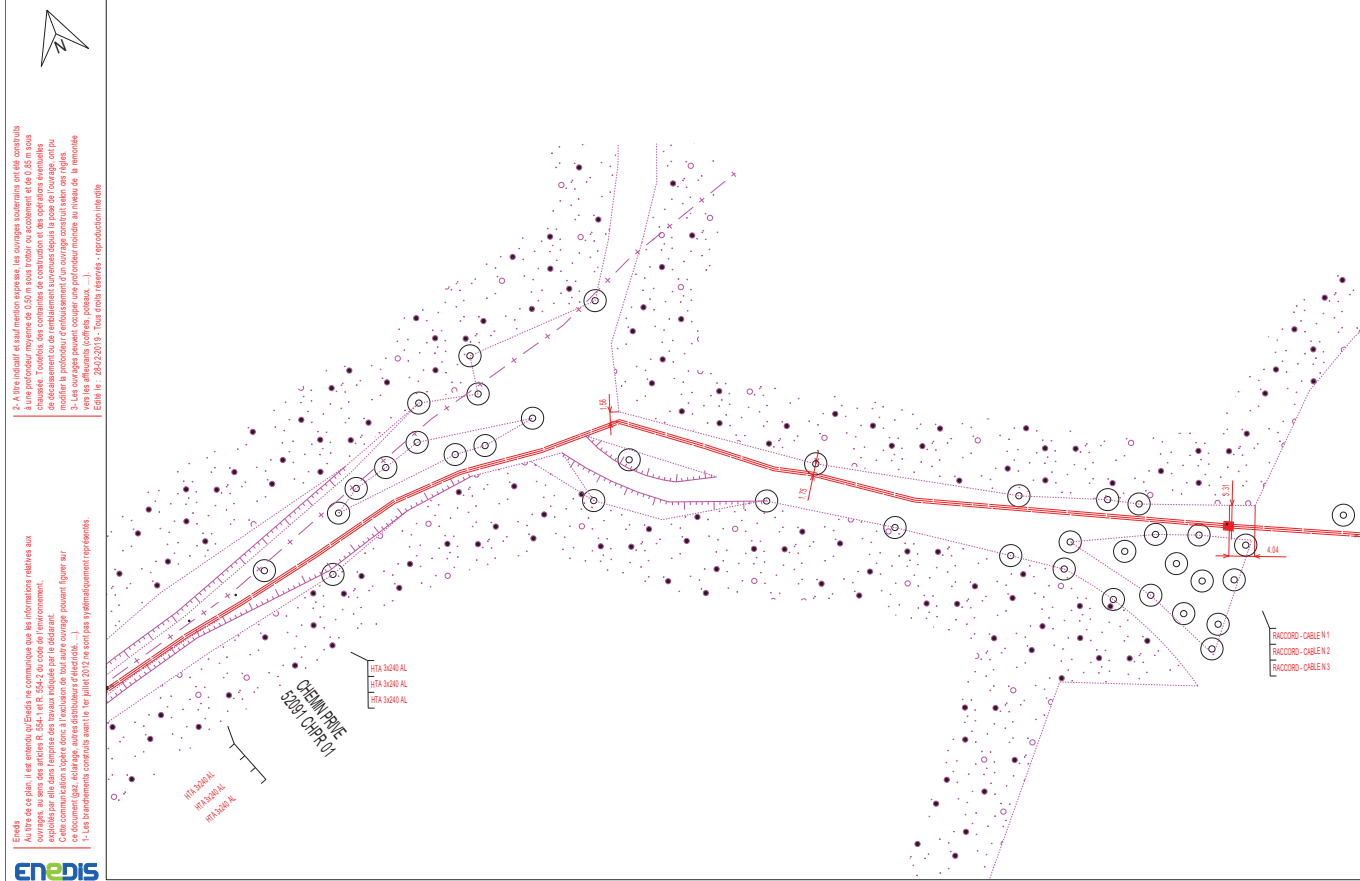
Coordonnées en deg des extrémités dans le Système géodésique WGS84	Point d'appui	Point d'arrêt
PR1	48.2944005	5.0720333
PR2	48.2977862	5.0720273

Coordonnées en deg des extrémités dans le Système géodésique WGS84	Point d'appui	Point d'arrêt
PR1	48.2944005	5.0720333
PR2	48.2977862	5.0720273

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée.

Enedis
A titre de référence, il est demandé à Enedis de communiquer les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens. Enedis se réserve le droit de modifier les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens. Enedis se réserve le droit de modifier les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens. Enedis se réserve le droit de modifier les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens.

ENEDIS
ÉLECTRICITÉ CH RESUM



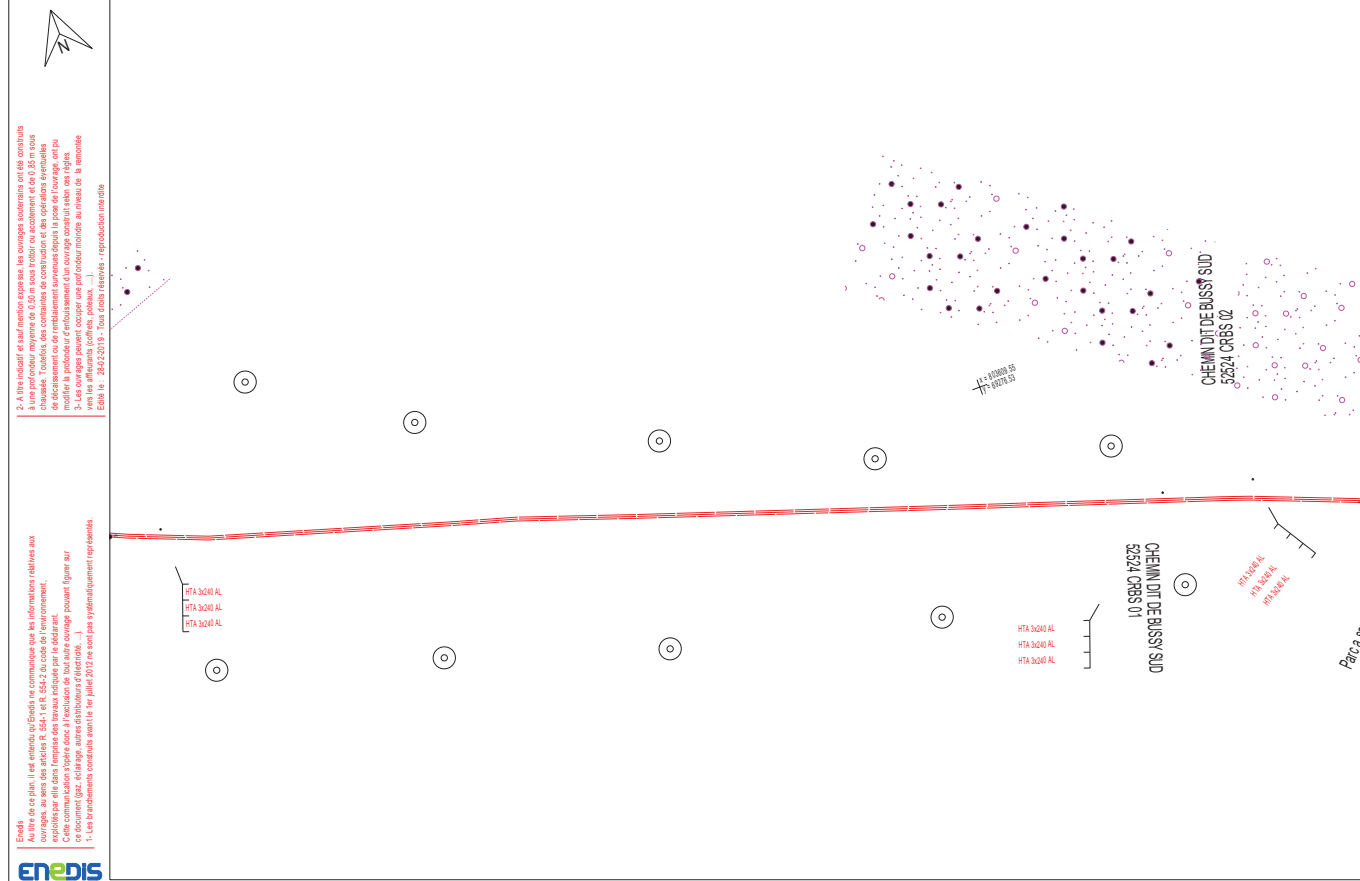
Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84

Point (Eppur)	Longitude	Latitude
PR1	5.1780321	48.2921598
PR2	5.1780325	48.2921837

Système géodésique : IGN 899

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à l'aide d'un relevé de surface de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,25 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de rétablissement normalisés dans la zone de couvrage, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de rétablissement normalisés dans la zone de couvrage, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de rétablissement normalisés dans la zone de couvrage, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux.

Enedis
A titre de référence, il est demandé qu'Enedis se communique que les informations relatives aux ouvrages souterrains, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement. Cette communication s'opère dans le cadre de la procédure de consultation des données. Les informations relatives aux ouvrages souterrains sont à fournir au plus tard le 15/01/2021 et sont à fournir par mail à l'adresse suivante : servicesclients@enedis.fr. Les renseignements fournis sont à titre purement informatif et ne constituent pas un engagement de Enedis.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84

Point (Eppur)	Longitude	Latitude
PR1	5.1780321	48.2921598
PR2	5.1810371	48.2926273

Système géodésique : IGN 899

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à l'aide d'un relevé de surface de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,25 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de rétablissement normalisés dans la zone de couvrage, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de dimensionnement ou de rétablissement normalisés dans la zone de couvrage, afin de faciliter la planification d'entretien et de travaux.

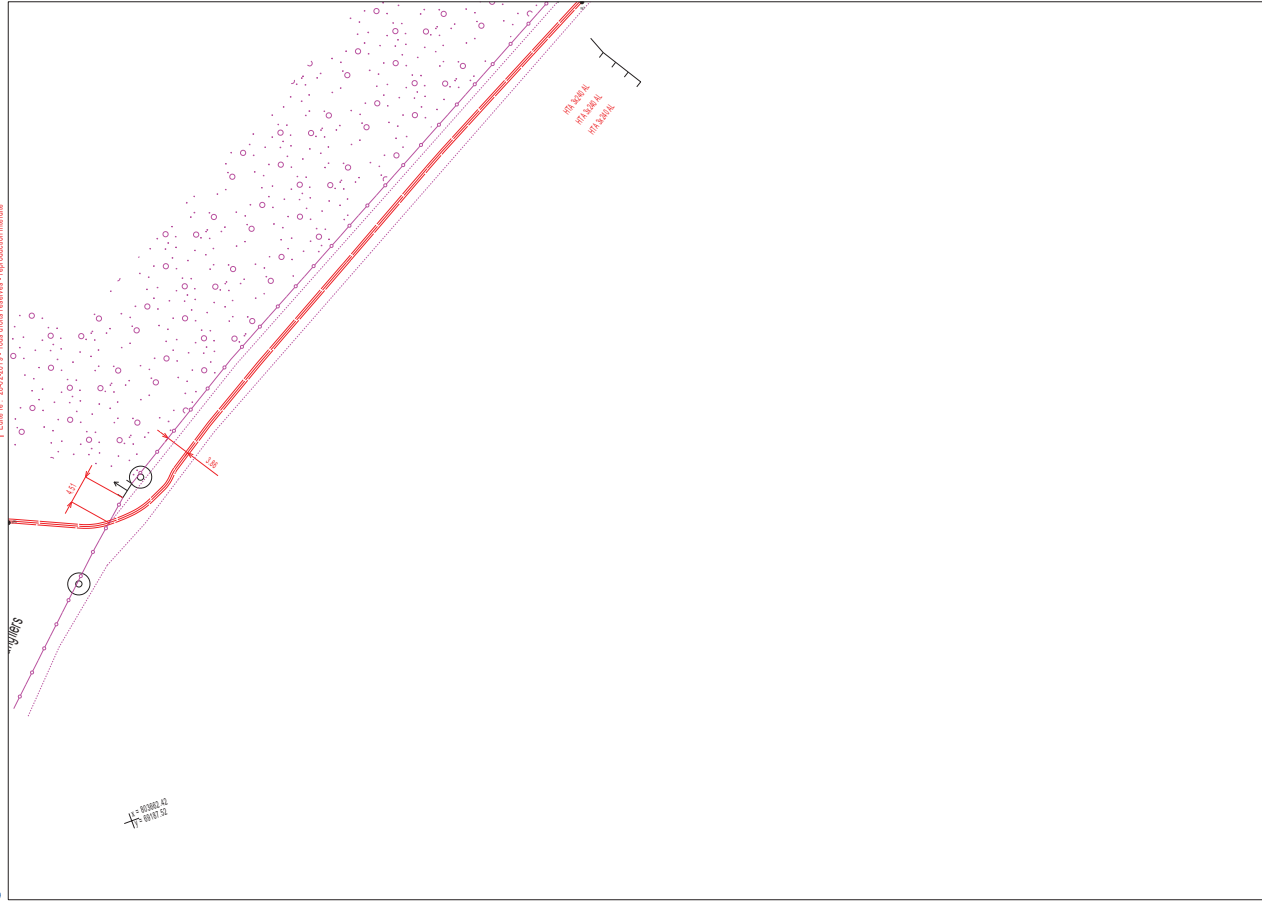
Enedis
A titre de référence, il est demandé qu'Enedis se communique que les informations relatives aux ouvrages souterrains, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement. Cette communication s'opère dans le cadre de la procédure de consultation des données. Les informations relatives aux ouvrages souterrains sont à fournir au plus tard le 15/01/2021 et sont à fournir par mail à l'adresse suivante : servicesclients@enedis.fr. Les renseignements fournis sont à titre purement informatif et ne constituent pas un engagement de Enedis.





2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée.

Enedis
A titre de référence, il est demandé qu'Enedis se communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Ces communications sont à destination des services de l'Etat et des services de l'Etat.
Ces communications sont à destination des services de l'Etat et des services de l'Etat.
Ces communications sont à destination des services de l'Etat et des services de l'Etat.



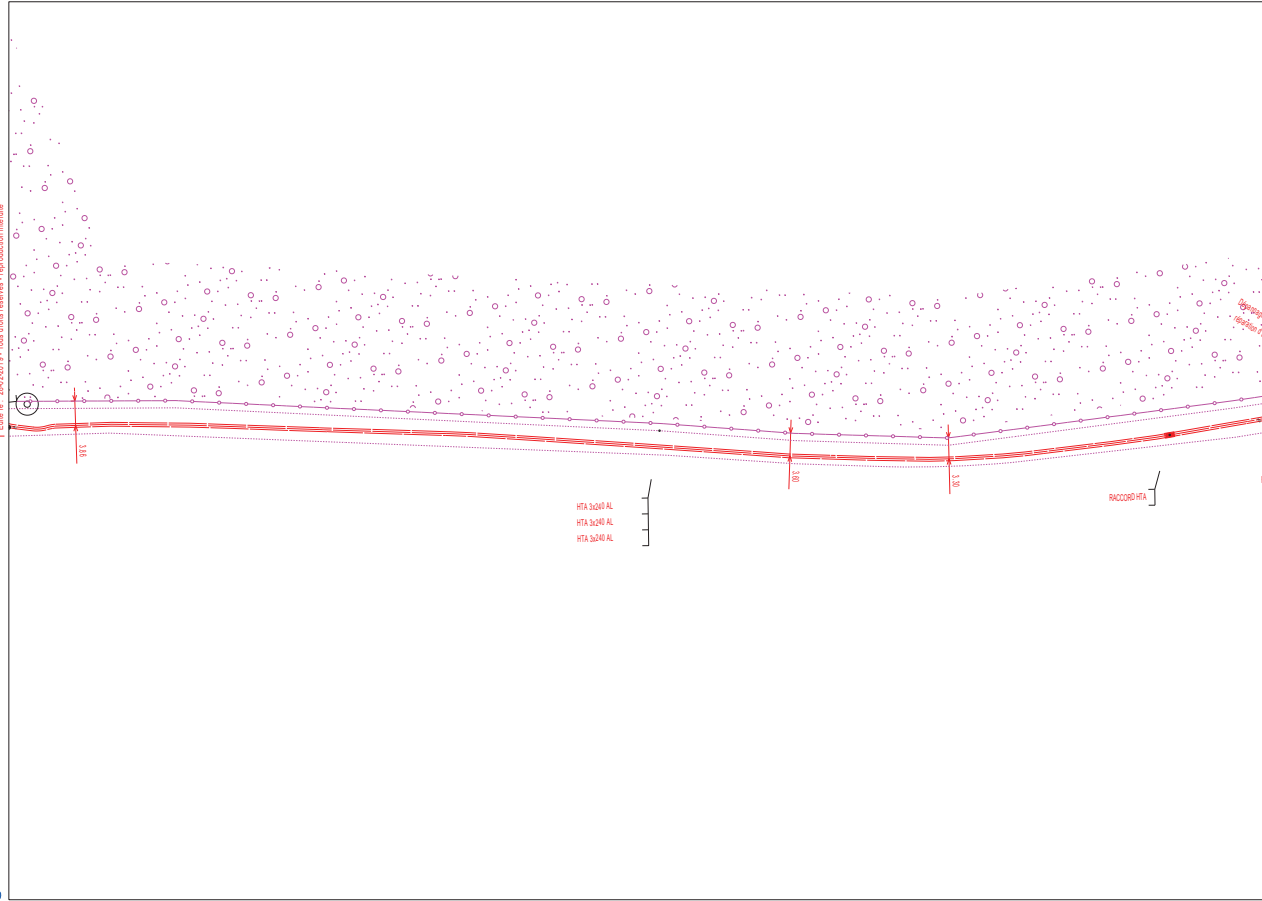
Coordonnées en degrés sexagésimales dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui:	
Latitude	Longitude	Point	Objet
48.291526	5.924773	0	0
48.286823	5.919378	1	1

Coordonnées en degrés sexagésimales dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui:	
Latitude	Longitude	Point	Objet
48.291526	5.924773	0	0
48.286823	5.919378	1	1



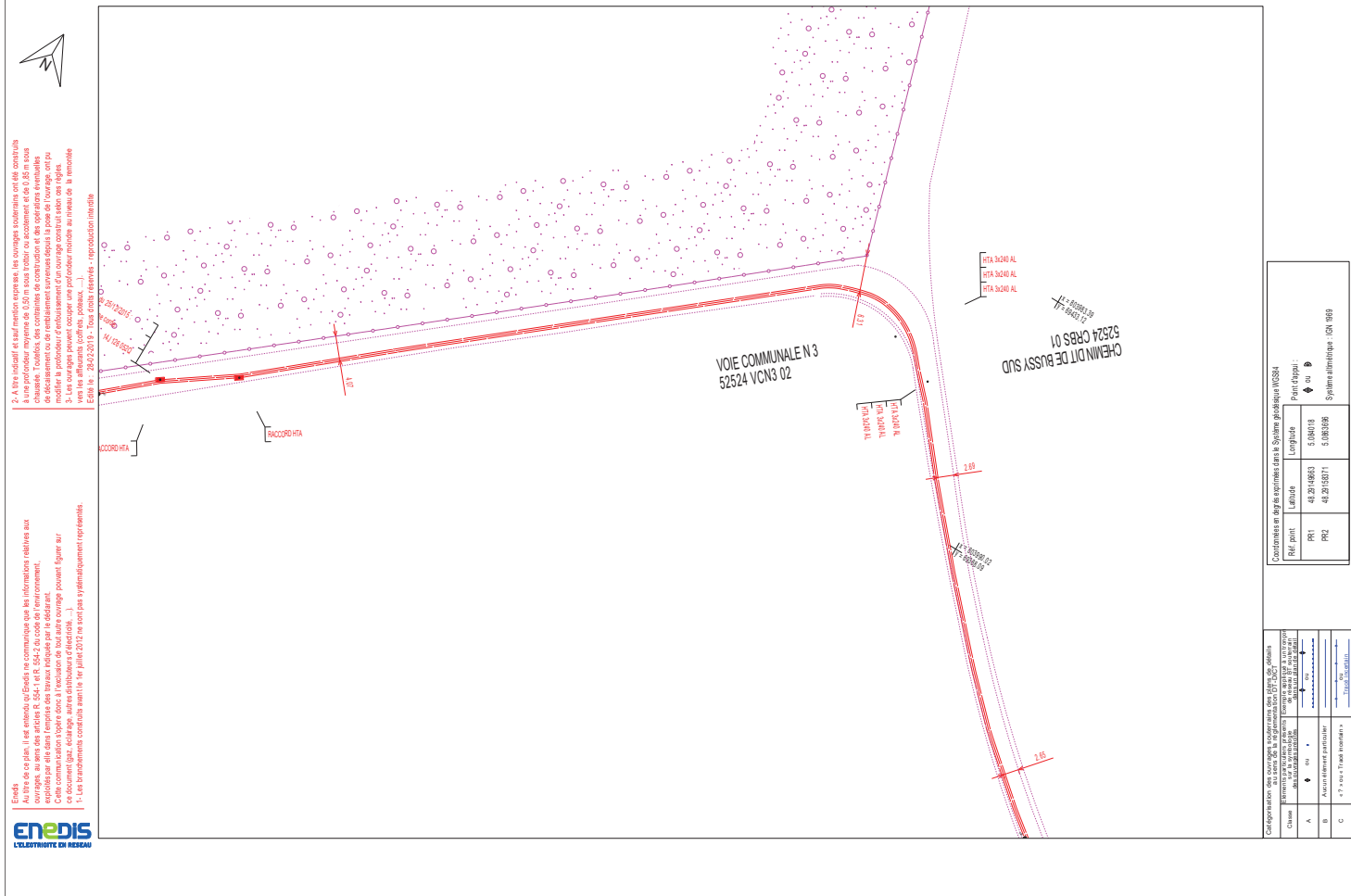
2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne pointillée.

Enedis
A titre de référence, il est demandé qu'Enedis se communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Ces communications sont à destination des services de l'Etat et des services de l'Etat.
Ces communications sont à destination des services de l'Etat et des services de l'Etat.
Ces communications sont à destination des services de l'Etat et des services de l'Etat.



Coordonnées en degrés sexagésimales dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui:	
Latitude	Longitude	Point	Objet
48.291526	5.924773	0	0
48.286823	5.919378	1	1

Coordonnées en degrés sexagésimales dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui:	
Latitude	Longitude	Point	Objet
48.291526	5.924773	0	0
48.286823	5.919378	1	1



2.2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à l'aide d'un relevé de surface de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,25 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de couleur bleue ou de couleur verte. Les ouvrages aériens sont représentés par des symboles de couleur rouge. Ce document est un document technique et ne constitue pas un contrat. Toute modification de la production d'ouvrage est de la responsabilité de l'exploitant. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de couleur bleue ou de couleur verte. Les ouvrages aériens sont représentés par des symboles de couleur rouge. Ce document est un document technique et ne constitue pas un contrat. Toute modification de la production d'ouvrage est de la responsabilité de l'exploitant.

Enedis
Afin de garantir la sécurité et l'efficacité de nos services, nous vous recommandons de ne pas effectuer de travaux de construction ou de rénovation dans les zones de passage des lignes électriques. Ces travaux doivent être réalisés en respectant les normes en vigueur. Toute modification de la production d'ouvrage est de la responsabilité de l'exploitant. Les ouvrages souterrains sont représentés par des symboles de couleur bleue ou de couleur verte. Les ouvrages aériens sont représentés par des symboles de couleur rouge. Ce document est un document technique et ne constitue pas un contrat. Toute modification de la production d'ouvrage est de la responsabilité de l'exploitant.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système Géographique UTM38N		Point d'appui	
Latitude	Longitude	Point	Altitude
48.29144963	5.980103	+	0
48.29158271	5.980398	-	0

Caractéristiques des ouvrages	
A	Armoire à Coupure Manuelle
B	Armoire à Coupure Télécommandée
C	Poteau remonte Aéro

Représentation des principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités

Légende du Plan de Masse

Réseau électrique	
BT	Aérien (bleu), Torsadé (bleu), Souterrain (bleu)
BT ABAN	Aérien (bleu), Torsadé (bleu), Souterrain (bleu)
BT BRCHT	Aérien (bleu), Torsadé (bleu), Souterrain (bleu)
HTA	Aérien (rouge), Torsadé (rouge), Souterrain (rouge), Galerie (rouge)
HTA ABAN	Aérien (rouge), Torsadé (rouge), Souterrain (rouge), Galerie (rouge)

Appareil de coupure aérien	
Interrupteur non télécommandé	|
Interrupteur télécommandé	Y
Interrupteur non télécommandé avec ouverture à creux de tension	T

Connexion-jonction	
Connexion Aérienne Chtg Sec.	↓
Jonction Chtg Sec.	↓
Jonction Etollement	.
Jonction Extrémité	.
Poteau remonte Aéro	△

Poste électrique	
Poste Source	○
Poste DP	○
Poste Client HTA	□
Poste DP Client HTA	□
Poste de Répartition	⊗
Poste de Production	△
Poste DP Client-Production	⊗
Poste Client Production	⊗
Poste DP Production	○
Poste de transformation HTA/HTA	○

Armoire HTA	
Armoire à Coupure Manuelle	◇
Armoire à Coupure Télécommandée	◇

Coffret BT	
Coupure	⊞
Fausse Coupure	⊞
Sectionnement	⊞
Coupure rapide	⊞
ADC	⊞
Boîte de coupure	⊞
Boîte de coupure 3D	⊞
Boîte de coupure 4D	⊞
Boîte coupe circuit	⊞
RM BT	⊞
Non normalisé	⊞

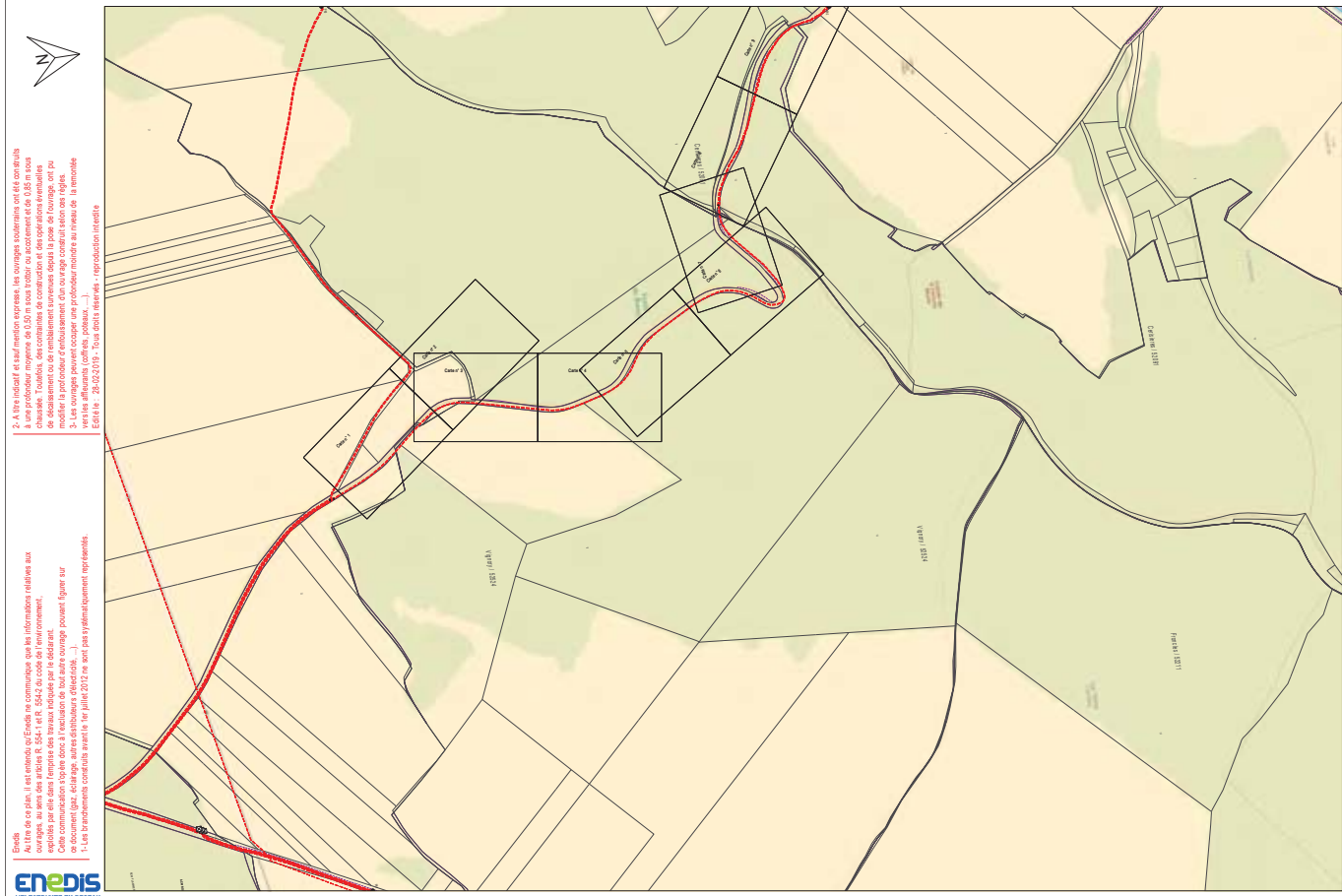
Client BT	
Tarif jaune C4	○
Tarif bleu C5	○
Client MHRV	⊞
Producteur BT	○

Zone en projet	
N° AFFAIRE	⬡

Légende du Plan de détail

BT		HTA	
Réseau et branchement		Réseau et branchement	
Fourreau	⊞		

Accessoires	Symboles et description	
Coffret électrique	⊞	Coffret réseau et branchement
	⊞	Coffret type REMBT
Armoire électrique	⊞	Armoire de comptage BT
	⊞	Armoire HTA
Boîte BT sous trottoir	⊞	Réseau
	⊞	Branchement
Jonction	⊞	BT
	⊞	HTA
Dérivation	⊞	BT
	⊞	HTA
Bout perdu	⊞	BT
	⊞	HTA
Remontée aérienne	⊞	RAS BT
	⊞	RAS HTA
Noeud topologique	⊞	BT pénétrant dans un bâtiment
	⊞	HTA pénétrant dans un bâtiment
Mise à la terre	⊞	



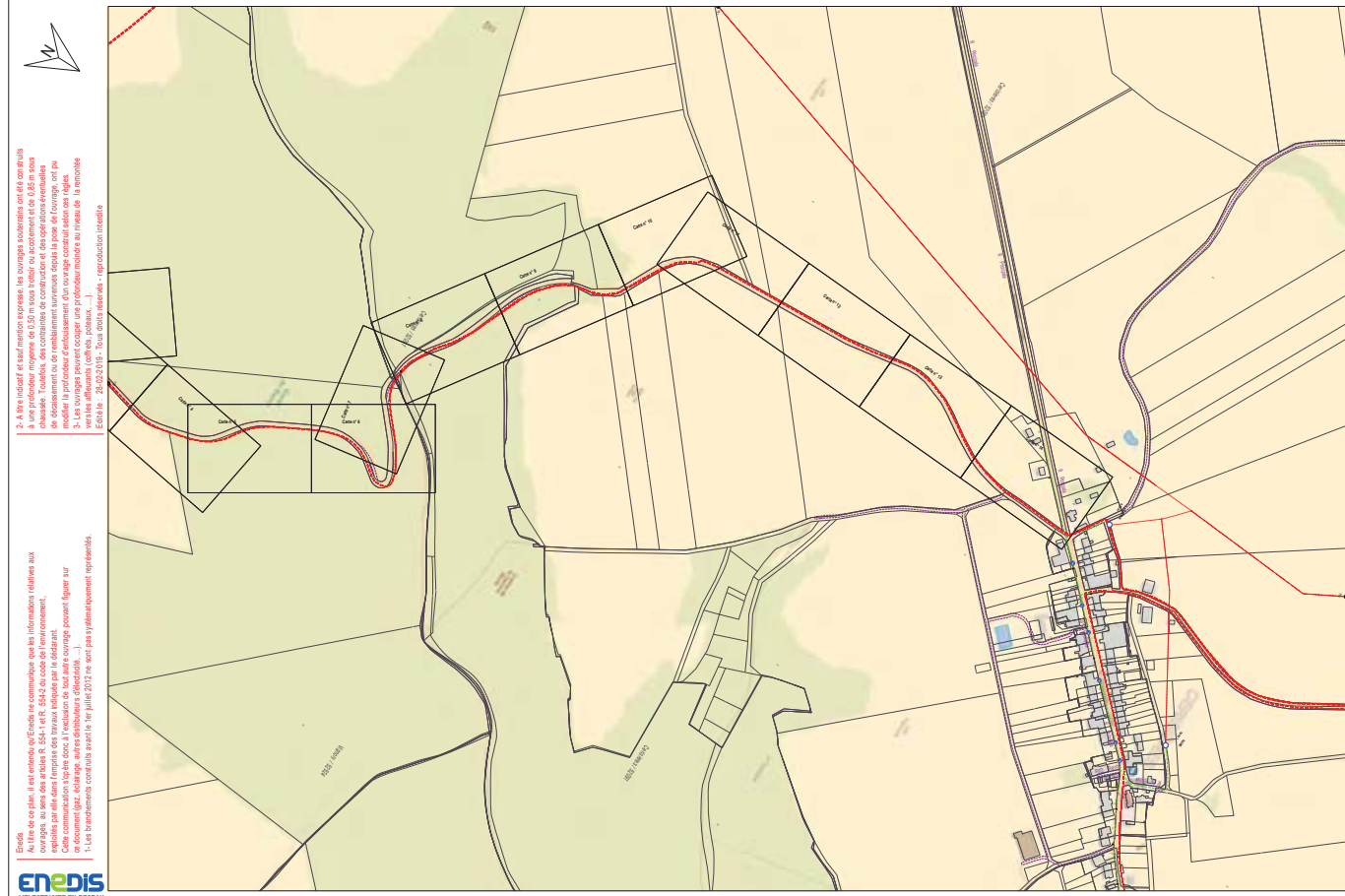
Coordonnées en degrés exprimées dans le Système géodésique NGS84

Point	Latitude	Longitude	Point	Élévation
PR1	48.2823295	5.0762024		
PR2	48.2864428	5.0764551		
PR3	48.2866531	5.0774838		

Enedis
 Au titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
 Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (gisement, etc.).
 Les transformations conditionnelles sont en vigueur au 01/01/2019 et sont systématiquement reportées.

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Toutefois, des contraintes de construction et des opérations éventuelles peuvent modifier la profondeur d'enfouissement d'un ouvrage contenu dans ces lignes.
 Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue rouge.
 E0414 - 28-02-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

L'ouvrage en rouge est classé en tant qu'ouvrage d'intérêt public.
 Le plan de masse est classé en tant qu'ouvrage d'intérêt public.
 La consultation de ce plan de masse est soumise à la validation préalable de la Direction de l'Énergie et du Climat.



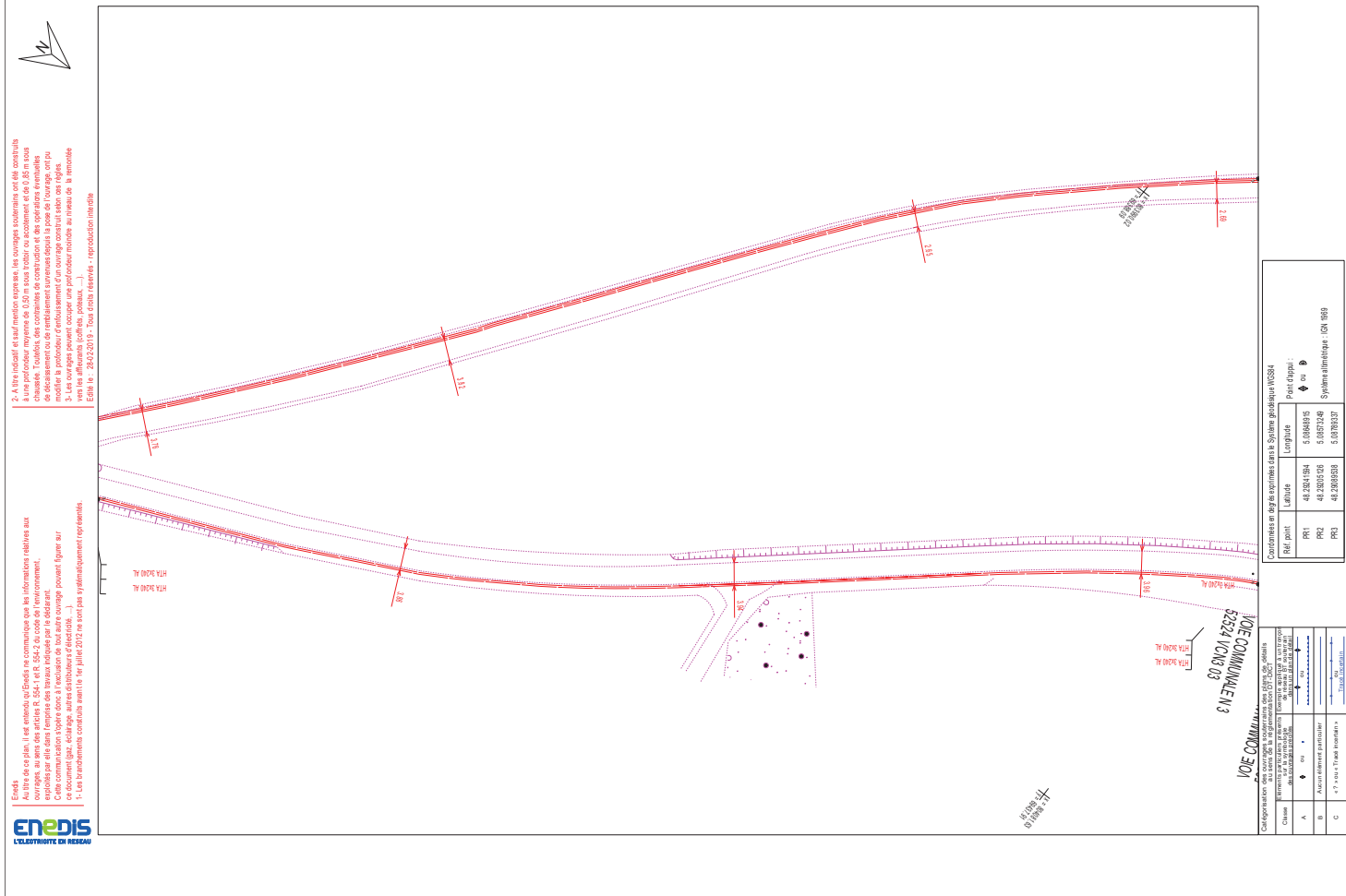
Coordonnées en degrés exprimées dans le Système géodésique NGS84

Point	Latitude	Longitude	Point	Élévation
PR1	48.2863008	5.0770014		
PR2	48.2844307	5.0668237		
PR3	48.3102073	5.0700148		

Enedis
 Au titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
 Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (gisement, etc.).
 Les transformations conditionnelles sont en vigueur au 01/01/2019 et sont systématiquement reportées.

2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Toutefois, des contraintes de construction et des opérations éventuelles peuvent modifier la profondeur d'enfouissement d'un ouvrage contenu dans ces lignes.
 Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue rouge.
 E0414 - 28-02-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

L'ouvrage en rouge est classé en tant qu'ouvrage d'intérêt public.
 Le plan de masse est classé en tant qu'ouvrage d'intérêt public.
 La consultation de ce plan de masse est soumise à la validation préalable de la Direction de l'Énergie et du Climat.



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés.

Avant de ce plan, il est demandé à Enedis de communiquer que les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens sont représentées sur ce plan. Ces informations sont destinées à être utilisées pour la planification des travaux et pour la réalisation de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document. Les travaux souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les travaux souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés.

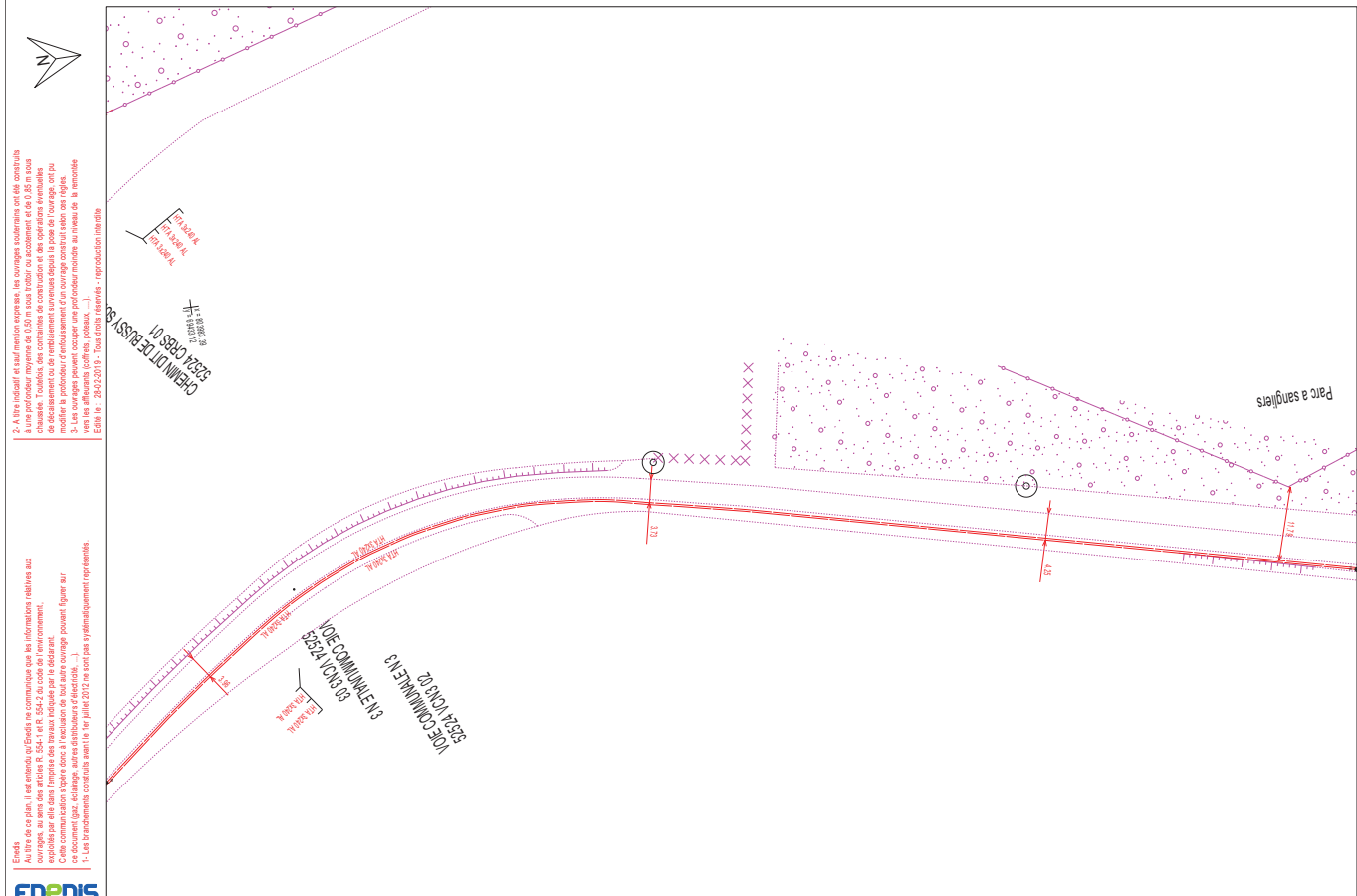
Enedis
ÉLECTRICITÉ DE FRANCE



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,20 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés.

Avant de ce plan, il est demandé à Enedis de communiquer que les informations relatives aux ouvrages souterrains et aériens sont représentées sur ce plan. Ces informations sont destinées à être utilisées pour la planification des travaux et pour la réalisation de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document. Les travaux souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les travaux souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés.

Enedis
ÉLECTRICITÉ DE FRANCE



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Toutefois, des constatations de construction et des opérations éventuelles modifier la profondeur d'enfouissement et ce ouvrage construit selon ces lignes. Les ouvrages souterrains sont à une profondeur moyenne au niveau de la terrasse. E08 H: 28-2-2019. Tous droits réservés - reproduction interdite

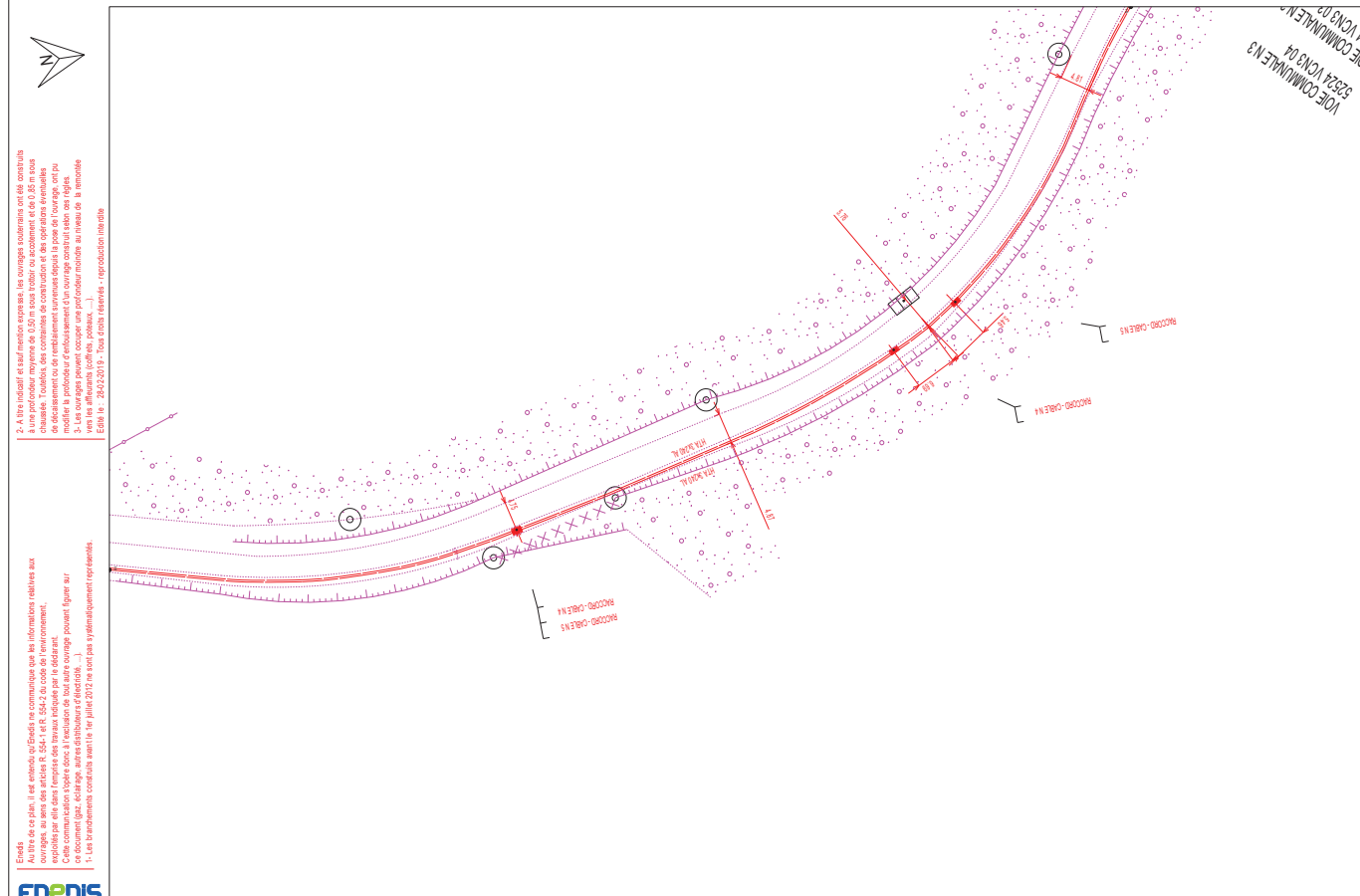
Enedis
A titre de référence, il est demandé qu'Enedis se communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Ces communications figurent dans le fascicule de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (plan, schéma, etc.).
Les renseignements fournis sont à jour du 20/02/2019 et ne sont pas systématiquement à jour.



Coordonnées en degré sexagésimal dans le Système géodésique VRS04

Point	Longitude	Latitude	Point d'appui
PRE	48.2824777	5.0881118	→
PR2	48.2824842	5.0883603	→

Systeme d'information géographique : IGN 899



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été constatés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Toutefois, des constatations de construction et des opérations éventuelles modifier la profondeur d'enfouissement et ce ouvrage construit selon ces lignes. Les ouvrages souterrains sont à une profondeur moyenne au niveau de la terrasse. E08 H: 28-2-2019. Tous droits réservés - reproduction interdite

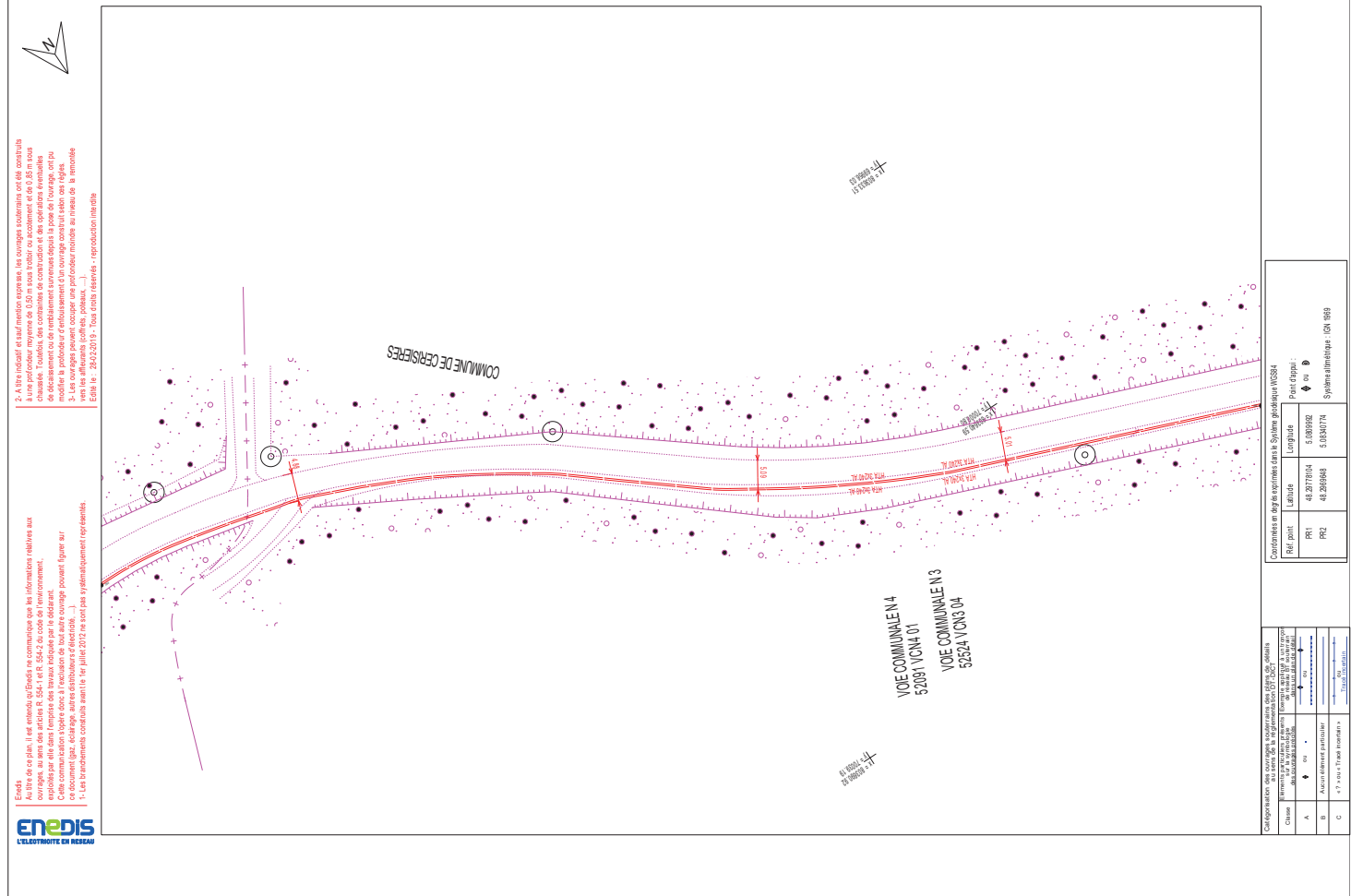
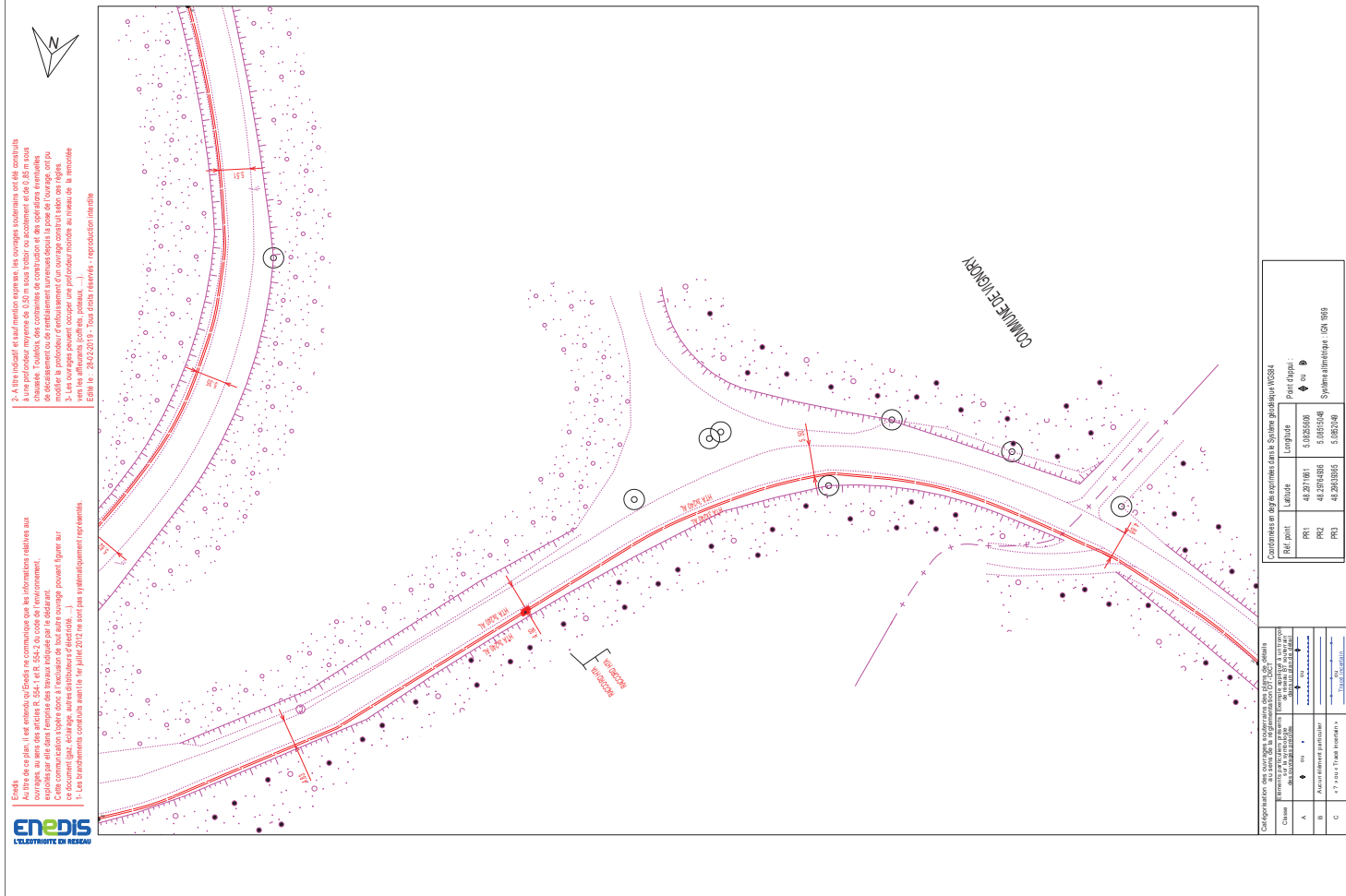
Enedis
A titre de référence, il est demandé qu'Enedis se communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Ces communications figurent dans le fascicule de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (plan, schéma, etc.).
Les renseignements fournis sont à jour du 20/02/2019 et ne sont pas systématiquement à jour.



Coordonnées en degré sexagésimal dans le Système géodésique VRS04

Point	Longitude	Latitude	Point d'appui
PRE	48.2824842	5.0883603	→
PR2	48.2824879	5.0883128	→

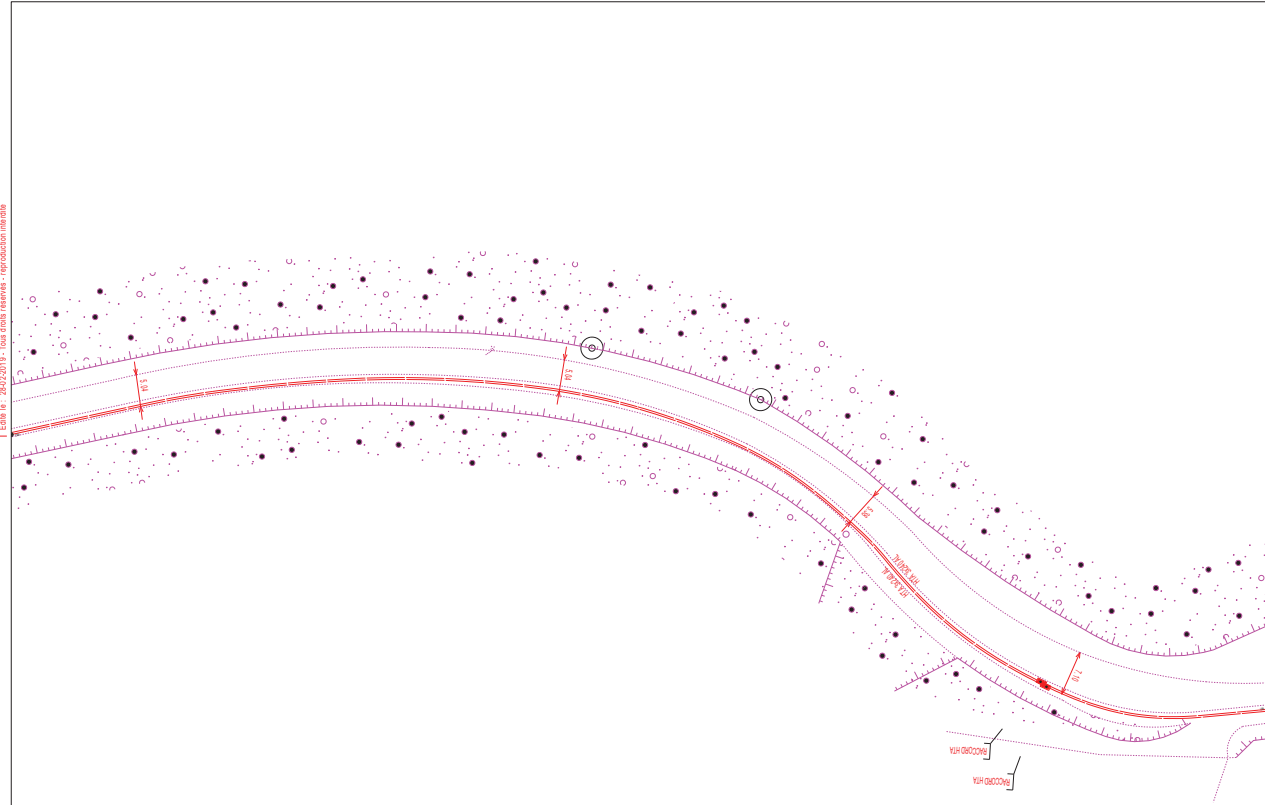
Systeme d'information géographique : IGN 899





2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,35 m sous chaussée. Toutefois, des systèmes de construction et des opérations éventuelles peuvent modifier la profondeur d'enfouissement et ce ouvrage contient alors des lignes à une profondeur variable pour une profondeur moyenne au niveau de la moyenne. Voir les annexes pour plus de détails. E08 H : 28-02-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
A titre de référence, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (ex. : câbles, poteaux, etc.).
Les caractéristiques techniques sont à jour au 28/02/2019 et sont sans engagement.

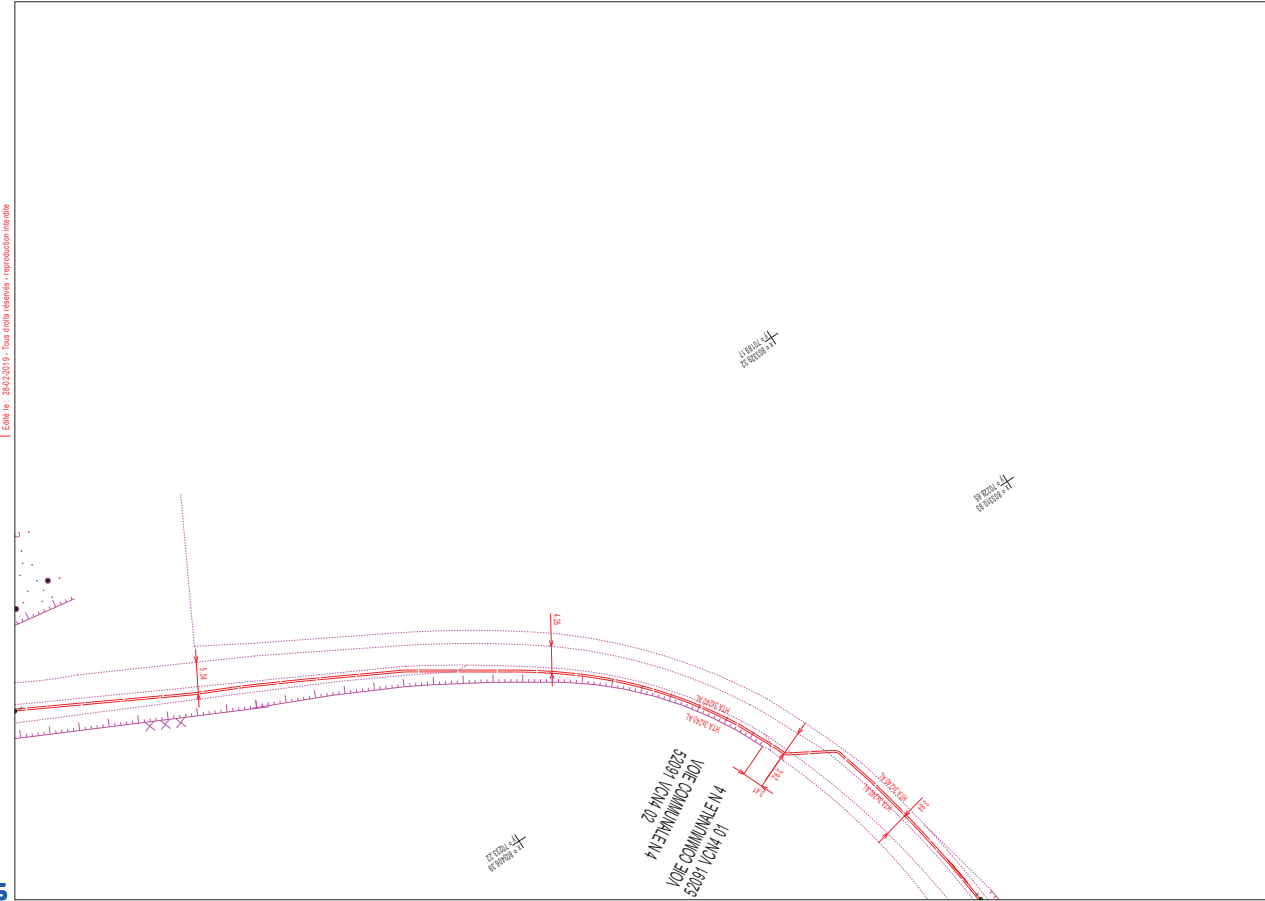


Coordonnées en mètre au système SRSN		Point d'appui	
PR1	PR2	Longitude	Latitude
48.2878384	48.2878384	5.0771468	5.0771468
48.2878384	48.2878384	5.0809982	5.0809982



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,35 m sous chaussée. Toutefois, des systèmes de construction et des opérations éventuelles peuvent modifier la profondeur d'enfouissement et ce ouvrage contient alors des lignes à une profondeur variable pour une profondeur moyenne au niveau de la moyenne. Voir les annexes pour plus de détails. E08 H : 28-02-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
A titre de référence, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Cette communication s'opère dans le respect de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (ex. : câbles, poteaux, etc.).
Les caractéristiques techniques sont à jour au 28/02/2019 et sont sans engagement.

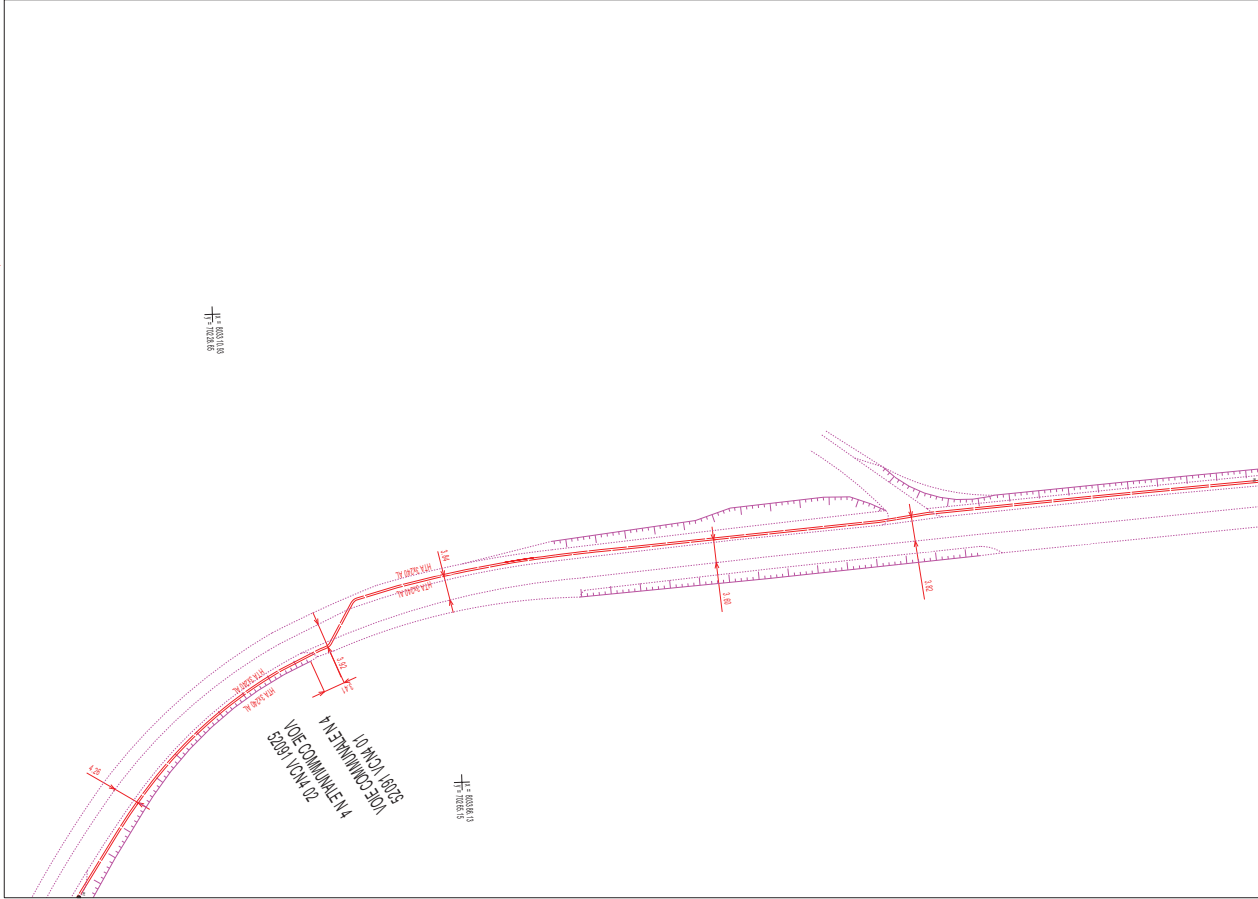


Coordonnées en mètre au système SRSN		Point d'appui	
PR1	PR2	Longitude	Latitude
48.2878384	48.2878384	5.0771468	5.0771468
48.2878384	48.2878384	5.0809982	5.0809982



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés.

Enedis
A titre de référence, il est demandé qu'Enedis se communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Ces communications figurent dans le fichier de tout autre ouvrage portant sur ce document.
5. Les travaux réalisés sont ceux du jour de la date de la dernière mise à jour de la base de données.



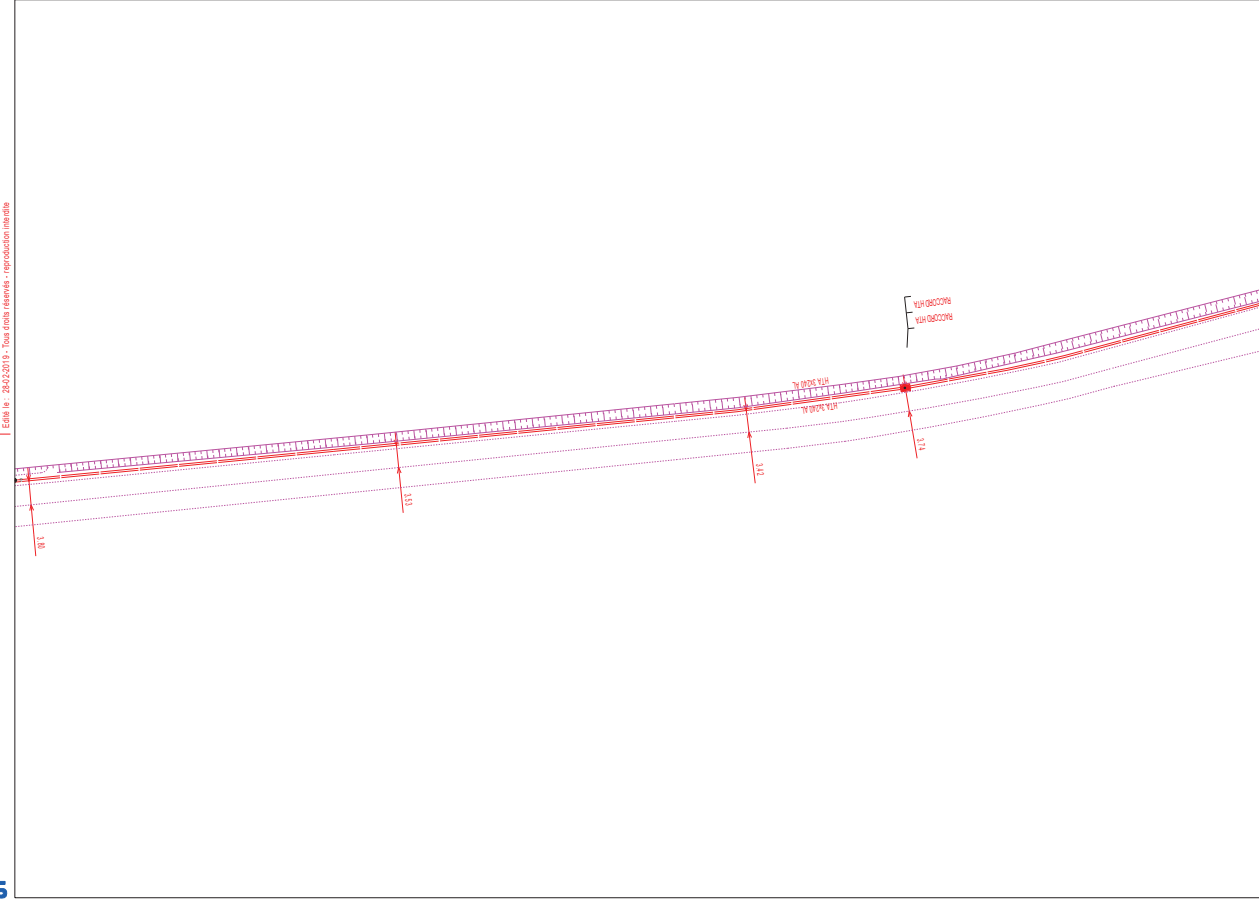
Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84	
Latitude	48.2944483
Longitude	5.1793075
Altitude	48.3018897
Altitude	5.1778554

Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84	
Latitude	48.2944483
Longitude	5.1793075
Altitude	48.3018897
Altitude	5.1778554



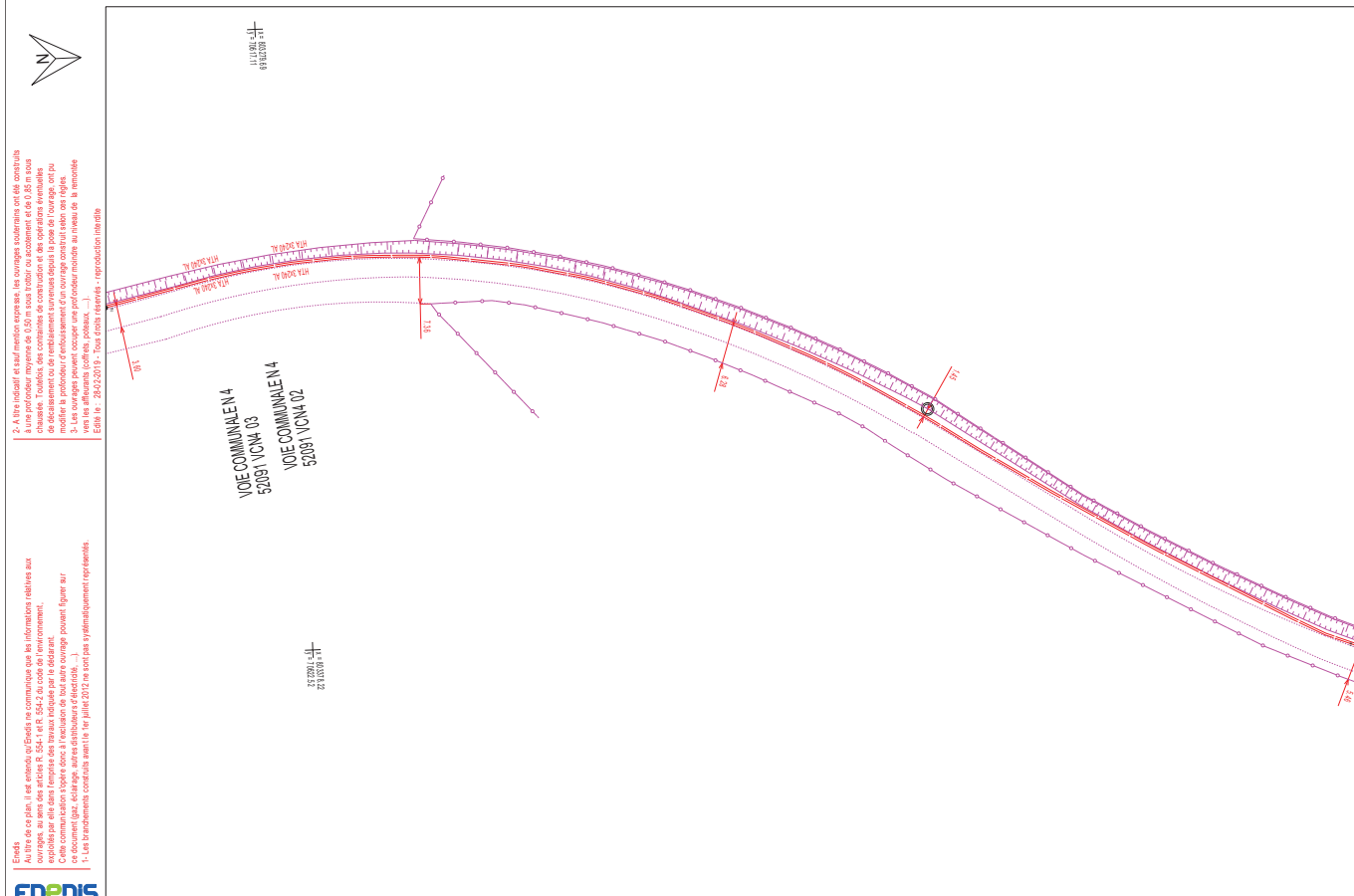
2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre ou autrement et de 0,35 m sous terre pour les ouvrages aériens. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés. Les ouvrages souterrains sont représentés par une ligne continue et les ouvrages aériens par une ligne en pointillés.

Enedis
A titre de référence, il est demandé qu'Enedis se communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement.
Ces communications figurent dans le fichier de tout autre ouvrage portant sur ce document.
5. Les travaux réalisés sont ceux du jour de la date de la dernière mise à jour de la base de données.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84	
Latitude	48.2944483
Longitude	5.1793075
Altitude	48.3018897
Altitude	5.1778554

Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84	
Latitude	48.2944483
Longitude	5.1793075
Altitude	48.3018897
Altitude	5.1778554

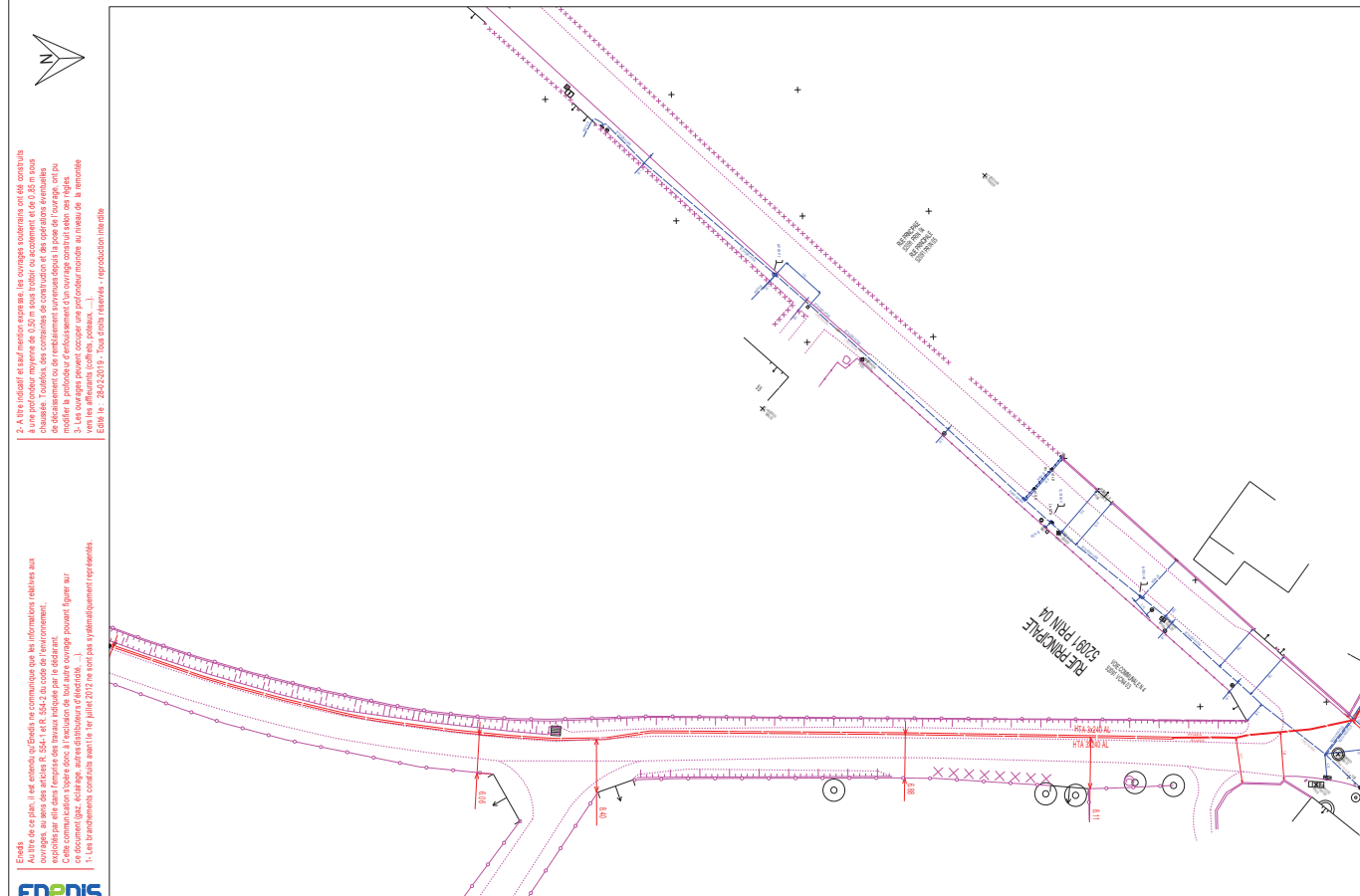


2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,35 m sous chaussée. Toutefois, des systèmes de construction et des opérations éventuelles peuvent modifier la profondeur d'enfouissement et ce ouvrage contient alors des lignes à une profondeur variable ou une profondeur moyenne au sens de la norme NF EN 50303-1-2. Les ouvrages souterrains sont représentés par des traits en pointillés. E.ON Nr. 282-2018 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
Avis de ce plan : il est établi par Enedis en communication que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement, sont destinées à être communiquées aux services de l'Etat et des collectivités locales pour leur information. Cette communication figure dans le fascicule de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (plan, schéma, notice, etc.). Les informations relatives à la sécurité des personnes et des biens sont destinées à être communiquées aux services de l'Etat et des collectivités locales pour leur information. Les transformations conditions sont à la charge de l'exploitant et ne sont pas systématiquement représentées.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui :	
Longitude	Latitude	Point	Altitude
PR1	48.3364986	5.1781468	0
PR2	48.3365888	5.1781705	0



2. A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été dessinés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,35 m sous chaussée. Toutefois, des systèmes de construction et des opérations éventuelles peuvent modifier la profondeur d'enfouissement et ce ouvrage contient alors des lignes à une profondeur variable ou une profondeur moyenne au sens de la norme NF EN 50303-1-2. Les ouvrages souterrains sont représentés par des traits en pointillés. E.ON Nr. 282-2018 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enedis
Avis de ce plan : il est établi par Enedis en communication que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement, sont destinées à être communiquées aux services de l'Etat et des collectivités locales pour leur information. Cette communication figure dans le fascicule de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (plan, schéma, notice, etc.). Les informations relatives à la sécurité des personnes et des biens sont destinées à être communiquées aux services de l'Etat et des collectivités locales pour leur information. Les transformations conditions sont à la charge de l'exploitant et ne sont pas systématiquement représentées.



Coordonnées en degrés décimaux dans le Système géodésique WGS84		Point d'appui :	
Longitude	Latitude	Point	Altitude
PR1	48.3364986	5.1781468	0
PR2	48.3365798	5.1781705	0

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCAR-AE 08 POLE DT DICT

35 RUE DE LA PRAIRIE

08000 CHARLEVILLE MEZIERES

France

Tél: +33326049197

Fax: +33811370369



COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
1909034563. 190901RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

ATTENTION : Les documents pdf qui vous sont adressés sont multi formats. Les formats d'impression sont indiqués sur chaque page, pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format.

Nous vous informons que depuis le 1er juillet 2012 la réglementation a changé. La consultation du guichet unique "<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>" et la définition de votre zone de travaux sont des pré requis à l'émission de toutes demandes.

Ce N° de consultation doit être reporté sur vos demandes.

Ces N° sont retranscrits automatiquement par les différentes plateformes de service

Responsable : SCANI DAVID

Tél : +33326049197

Date : 28/02/2019

Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)