énergie environnement

PARC EOLIEN DE LA VALLEE DE LA THIRONNE

Département : Eure-et-Loir (28)
Communes : Méréglise, Montigny-le-Chartif, Vieuvicq

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Pièce 4A : Résumé non technique de l'étude d'impact

Maître d'ouvrage
Combray Energie

Assistant Maître d'ouvrage
JP Energie Environnement

Réalisation et assemblage du dossier
AEPE Gingko

GROUPE NASS

PIECES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'architecture retenue pour les pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale est la suivante :

- Pièce 1 : Sommaire inversé
- Pièce 2 : Note de présentation non technique
- Pièce 3 : Description de la demande d'autorisation environnementale
- **Pièce 4-A : Résumé non technique de l'étude d'impact**
- Pièce 4-B : Étude d'impact
- Pièce 4-C : Cahier de photomontages
- Pièce 5-A : Résumé non technique de l'étude de dangers
- Pièce 5-B : Étude de dangers
- Pièce 6 : Plan de situation et plans d'ensemble

La présente « pièce 4-A : Résumé non technique de l'étude d'impact » contient le résumé de l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement.

SOMMAIRE

I. LES AUTEURS DES ETUDES 5

II. L'ENERGIE EOLIENNE 6

II.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN 6
II.2. LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE 7

III. LA SITUATION DU PROJET 9

IV. HISTORIQUE ET CONCERTATION 10

IV.1. HISTORIQUE DU PROJET 10
IV.2. INFORMATION, COMMUNICATION ET CONCERTATION AUTOUR DU PROJET 10

V. LA CONDUITE DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES 12

V.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE D'UN PROJET EOLIEN 12
V.2. LA DEMARCHE D'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 12

VI. LES ENJEUX DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE 13

VI.1. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE 13
VI.1.1. La zone d'implantation potentielle (ZIP) 13
VI.1.2. L'aire d'étude immédiate (AEI) 13
VI.1.3. L'aire d'étude rapprochée (AER) 13
VI.1.4. L'aire d'étude éloignée (AEE) 13
VI.2. LES ENJEUX DU PRODUCTIBLE EOLIEN 16
VI.3. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 16
VI.4. LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL 16
VI.5. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 17
VI.6. LES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 17

VII. LES VARIANTES DE PROJET ETUDIEES 19

VII.1. LA VARIANTE 1 19
VII.2. LA VARIANTE 2 19
VII.3. LA VARIANTE 3 19
VII.4. LA VARIANTE 4 19
VII.5. LE SYSTEME DE NOTATION 19
VII.5.1. Analyse des enjeux pour la variante 1 20
VII.5.2. Analyse des enjeux pour la variante 2 20
VII.5.3. Analyse des enjeux pour la variante 3 21
VII.5.4. Analyse des enjeux pour la variante 4 21
VII.6. BILAN DE LA COMPARAISON DES VARIANTES 23

VIII. LA DESCRIPTION DU PROJET RETENU 24

VIII.1. LES PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET 24
VIII.2. LES EOLIENNES 24
VIII.3. LES FONDATIONS 29
VIII.4. LES AIRES DE GRUTAGE 29
VIII.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION 29
VIII.6. LES POSTES DE LIVRAISON 29
VIII.7. LE CABLAGE ELECTRIQUE INTER-EOLIEN 29
VIII.8. LE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE 30

IX. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGEES 31

IX.1. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 31
IX.2. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 31
IX.3. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 31
IX.4. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 32

X. LA SYNTHESE DES MESURES 36

XI. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT 38

I. LES AUTEURS DES ETUDES

LE MAÎTRE D'OUVRAGE DU PROJET

Dénomination/raison sociale	Combray Energie
Forme juridique :	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Siège social :	12 Rue Martin Luther King – 14280 Saint-Contest
Qualité du signataire de la demande	Directeur Général de la société Combray Energie
Capital social :	1000,00 Euros
RCS :	823 948 278 R.C.S Caen
Nature de l'activité :	La production d'électricité à partir de l'énergie éolienne.

LE PORTEUR DU PROJET (coordination globale et conception du projet)

JP Energie Environnement
12 Rue Martin Luther King – 14280 Saint-Contest

AUTEURS DES ÉTUDES

La rédaction finale de l'étude d'impact a été réalisée par AEPE-Gingko. Les rédacteurs des différentes études spécifiques sont présentés ci-après.

Étude d'impact	**AEPE Gingko** Violaine GAUDIN - chargée d'études en environnement Elie VERDAGE – chargé d'étude en environnement 7, rue de la Vilaine 49250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95
Étude naturaliste	**Envol Environnement** Maxime Prouvost 408 rue Albert Bailly 59 290 Wasquehal Tél : 06.10.20.25.86 www.envolenvironnement.fr
Étude paysagère et réalisation des photomontages	**Vu d'ici** 2 Rue Camille Claudel 49000 ECOUFLANT Tél : 02 41 88 46 95 agence@vudici.fr www.vudici.fr
Étude acoustique	**GAMBA Acoustique** 163 rue du Colombier 31670 Labège Tél : 50.62.24.36.76

II. L'ENERGIE EOLIENNE

II.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent, source d'énergie propre et renouvelable. Il est composé de plusieurs éoliennes (ou aérogénérateurs) et de leurs annexes :

- Chaque éolienne est fixée sur une fondation ancrée dans le sol,
- Chaque éolienne est accompagnée d'une aire stabilisée appelée « aire de grutage » nécessaire pour accueillir la grue de montage des éoliennes,
- Un réseau de chemins d'accès raccordés au réseau routier existant,
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, réunissant l'électricité produite par les éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité,
- Un réseau de câbles électriques enterrés appelé « câblage inter-éolien » permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité). L'électricité produite par le parc éolien est ensuite distribuée dans les lieux de consommation les plus proches.

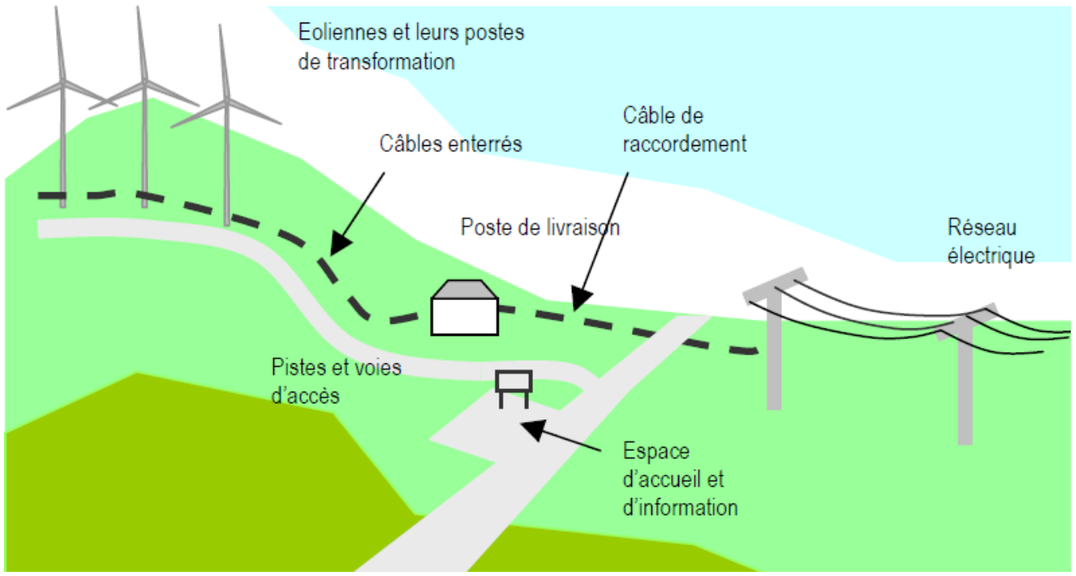


Figure 1 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (MEEDM 2010)

Figure 2 : Un parc éolien en exploitation (AEPE gingko)

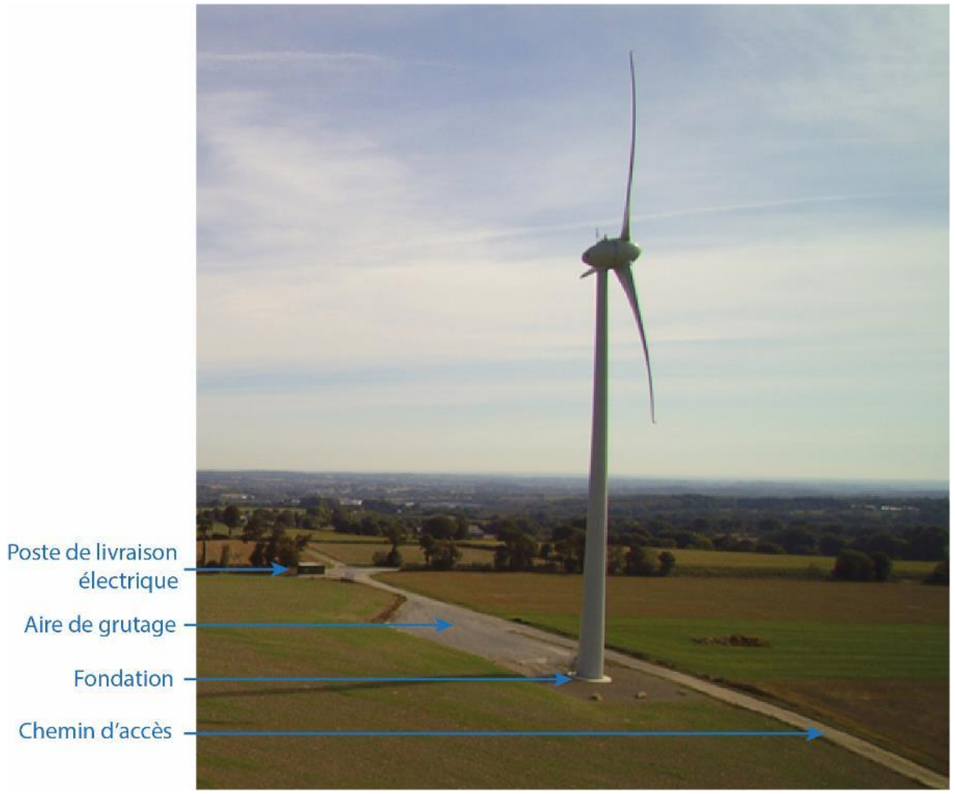


Figure 3 : Une éolienne et ses aménagements annexes (AEPE Gingko)

II.2. LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE

Le développement des énergies renouvelables, dont l'énergie éolienne est une composante, est en constante augmentation depuis deux décennies à l'échelle mondiale. Ce phénomène répond à plusieurs défis liés aux politiques de l'énergie :

- L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique,
- La pénurie annoncée des énergies fossiles et la dépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs,
- Les catastrophes nucléaires et les problématiques de stockage des déchets nucléaires ultimes.

La puissance éolienne mondiale installée a ainsi été multipliée par 20 entre 2001 et 2017 pour atteindre 538 GWh fin 2017 (source GWEC). Les installations éoliennes sont principalement présentes en Chine (37% de la puissance mondiale installée), aux États-Unis (13%) et en Allemagne (13%).

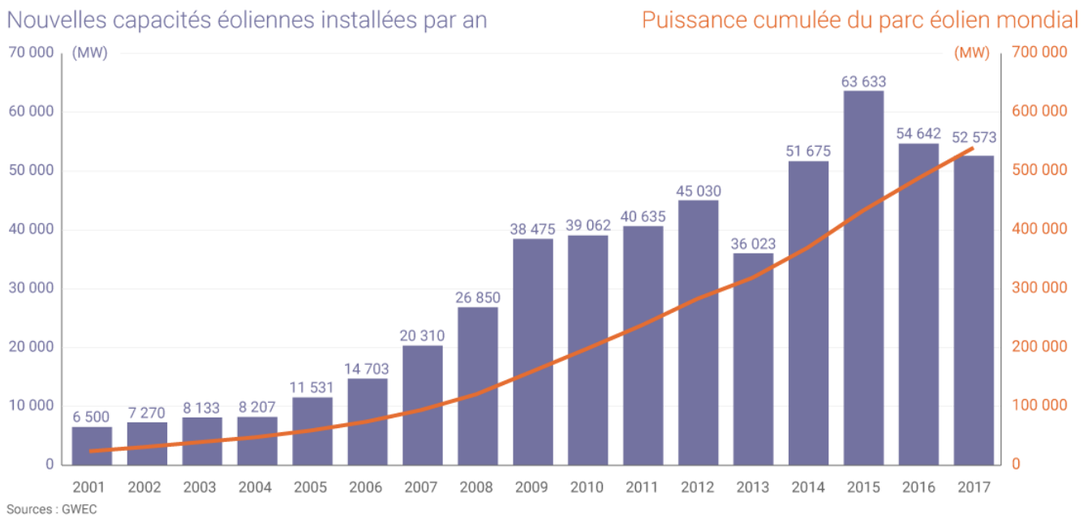
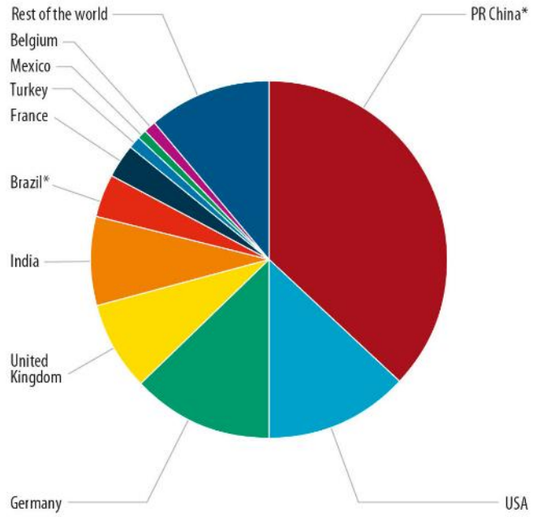


Figure 4 : La capacité éolienne cumulée installée dans le monde entre 2001 et 2017 (Connaissance des Énergies, d'après GWEC)



Country	MW	% Share
PR China*	19,500	37
USA	7,017	13
Germany	6,581	13
United Kingdom	4,270	8
India	4,148	8
Brazil*	2,022	4
France	1,694	3
Turkey	766	1
Mexico	478	1
Belgium	467	1
Rest of the world	5,630	11
Total TOP 10	**46,943**	**89**
World Total	**52,573**	**100**

Source: GWEC

Figure 5 : Les installations éoliennes par pays dans le monde en 2016 (GWEC)

L'Europe et la France ont fait le choix de politiques volontaristes de développement des énergies renouvelables. Le plan énergie-climat européen prévoit ainsi une part des énergies renouvelables correspondant à 20 % de la consommation en 2020 et 27% en 2030. La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) fixée par la France vise un objectif de 15 GW d'énergie éolienne terrestre installée en 2018 et de 21,8 à 26 GW en 2023.

Pour rappel, la France disposait d'une puissance électrique éolienne installée de 14 GW au 30 juin 2018. Un effort important est donc nécessaire pour atteindre les objectifs fixés par la PPE et le projet de parc éolien de la Vallée de la Thironne participera à cet effort. Notons qu'à ce jour, la production d'électricité en France est largement dominée par l'énergie nucléaire. Elle représentait environ 72% de l'électricité produite en 2017 contre 4,5 % pour l'énergie éolienne.

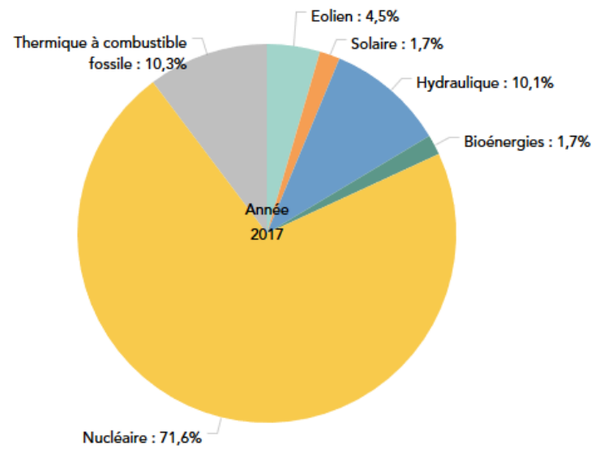


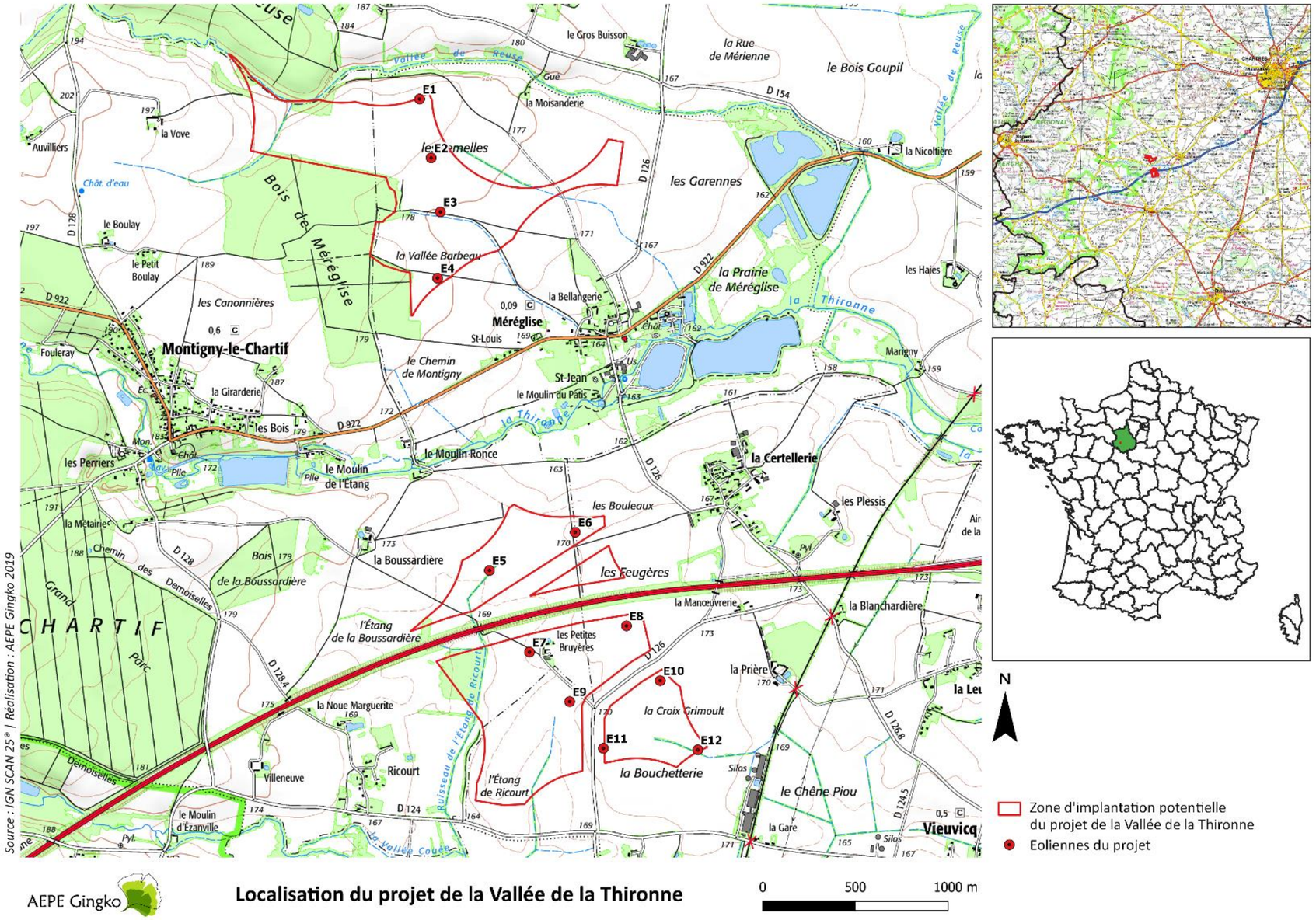
Figure 6 : Le mix électrique français en 2016 (RTE)

Le projet s'inscrit par ailleurs à proximité de zones favorables au développement de l'énergie éolienne définie par le Schéma Régional Éolien (SRE), annexe du schéma régional climat air énergie de la région Centre-Val de Loire. Ce document fixe un objectif de 2 600 MW d'installation éolienne à l'horizon 2020. Le projet contribuera ainsi à répondre aux attentes de développement des énergies renouvelables sur le territoire.

Le parc éolien de la Vallée de la Thironne a pour but la production d'électricité à partir d'une énergie propre et renouvelable : le vent. Il sera constitué de plusieurs installations (éoliennes, fondations, aires de grutage, voies d'accès, réseau électrique et postes de livraison) et participera aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixés par la France et l'Europe.

III. LA SITUATION DU PROJET

Le projet éolien de la Vallée de la Thironne est situé dans département de l'Eure-et-Loir (28), sur le territoire de la communauté de communes entre Beauce et Perche. Il est localisé sur les communes de Méréglise, Montigny-le-Chartif et Vieuvicq, à environ 25 km au Sud-Ouest de Chartres. Les études environnementales ont été menées sur la base d'une Zone d'Implantation Potentielle des éoliennes (ZIP) définie à 500 m des habitations les plus proches et localisées sur la carte ci-dessous.



Carte 1 : La localisation du projet

IV. HISTORIQUE ET CONCERTATION

IV.1. HISTORIQUE DU PROJET

Le projet éolien de la Vallée de la Thironne, développé par la société JPee, s'intègre dans le cadre d'une démarche locale et concertée. Il est le résultat d'un travail engagé depuis 2015.

En effet, à l'issue d'une étude de préfaisabilité sur le secteur de l'ancienne communauté de communes du Pays de Combray, une zone en dehors des contraintes majeures a été identifiée sur la commune de Vieuvicq : à plus de 500m des habitations, respectant les distances réglementaires aux axes routiers...

Après une présentation devant la municipalité, une première campagne foncière a été réalisée auprès des propriétaires et exploitants agricoles. Les accords ont été obtenus dans le courant de l'année 2015. Suite à cela, une nouvelle analyse des contraintes et servitudes de l'Armée de l'Air a permis d'aboutir à une extension de la zone d'étude sur deux autres communes et de donner une nouvelle dimension au projet. Les conseils municipaux de Méréglise et Montigny-le-Chartif ont ainsi délibéré en faveur de JPee fin d'année 2016 et début d'année 2017.

De nombreuses visites de terrain ont été menées : étude du milieu naturel, mesures sonores, appréciation de l'habitat proche, évaluation des accès, information des conseils municipaux, etc. Ci-après, les principaux faits marquants du développement du projet :

11 février 2015 - Délibération de la commune de Vieuvicq suite à un travail de prospection dans la communauté de communes Entre Beauce et Perche (anciennement Pays de Combray)

Hiver 2015 - Maitrise foncière Propriétaire fonciers et Exploitants agricoles (Vieuvicq)

Janvier à avril 2016 - Analyse et étude des contraintes et servitudes et notamment celles de l'Armée de l'Air : **Extension Zone d'Implantation en longueur (Nord-Ouest / Sud Est) dans la radiale du radar militaire de la base aérienne de Châteaudun + intégration de deux nouvelles communes dans le projet (Méréglise, Montigny-le-Chartif)**

28 décembre 2016 - Délibération de la commune de **Montigny-le-Chartif**

28 février 2017 - Délibération de la commune de **Méréglise**

Mars-Avril 2017 - Maitrise foncière Propriétaire fonciers et Exploitants agricoles (Méréglise, Montigny-le-Chartif)

Printemps 2017 - Lancement de l'étude écologique avec le bureau d'études ENVOL Environnement (un cycle biologique complet jusqu'au Printemps 2018)

27 Juin 2017 **- 1ère réunion du Comité Pilotage** : Conseils municipaux des 3 communes (information/communication)

19 décembre 2017 **- 2e réunion du Comité Pilotage** : Conseils municipaux des 3 communes (information/communication)

Février 2018 - Campagne de mesures acoustiques – pose des sonomètres dans les 10 habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle

Mars 2018 - Prises de vue réalisées à feuilles tombées par le bureau d'étude Vu d'Ici pour la réalisation des photomontages de l'étude paysagère

24 Avril 2018 **- 3ème réunion du Comité Pilotage** : Conseils municipaux des 3 communes (information/communication)

26 Avril 2018 - Visite du chantier du parc éolien de Réclainville : coulage des fondations. 5 élus se sont déplacés.

2 octobre 2018 **- 4ème réunion Comité Pilotage** : Conseils municipaux des 3 communes (information/communication)

Fin octobre 2018 - Distribution de la lettre d'information n°1 aux habitants des trois communes

13 Novembre 2018 - Visite du chantier du parc éolien de Réclainville : levage des pales. 3 élus se sont déplacés.

Janvier 2019 : Distribution de la lettre d'information n°2 aux habitants des trois communes

18 Janvier 2019 : Présentation du projet au Pôle EnR de la préfecture de Chartres en amont du dépôt de Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Du 21 janvier au 05 février 2019 : Concertation préalable volontaire (site internet dédié, dossier ...)

01 et 02 Février 2019 : Permanence publique en mairie de Vieuvicq

IV.2. INFORMATION, COMMUNICATION ET CONCERTATION AUTOUR DU PROJET

En matière de communication et de concertation, la réglementation ne prévoit que l'enquête publique à l'issue de la phase d'instruction des dossiers. Afin d'aller plus loin que ce que demande cette réglementation, un plan de communication et de concertation a été mis en place dès le début de l'étude du projet en 2017. Il a ainsi été proposé, en parallèle des études techniques et environnementales, un dispositif d'information et de concertation associant les élus des trois communes. Ce dispositif est détaillé dans la pièce 4-B étude d'impact «Information, communication et concertation autour du projet ». Il se caractérise par les actions suivantes :

- une collaboration avec des élus investis et informés via des comités de suivi avec les élus locaux ;
- une distribution de lettres d'information ;
- des visites de chantier de parcs éoliens JPEE ;
- une communication dans la presse ;
- une information des riverains via une permanence publique ;
- une diffusion sur un site internet dédié au projet ;

- une concertation préalable en mairies et sur le site du projet.

Le projet de parc éolien de la Vallée de la Thironne est développé par JP Energie Environnement depuis 2015. Il a fait l'objet de plusieurs étapes successives qui n'ont pas mis en avant d'incompatibilité du projet avec son territoire d'implantation.

V. LA CONDUITE DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES

V.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE D'UN PROJET EOLIEN

Depuis la loi du 12 juillet 2010, les éoliennes sont soumises à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le décret du 23 août 2011 précise que les éoliennes dont la hauteur de mât est supérieure à 50 m sont soumises à une procédure d'autorisation au titre des ICPE. Le projet de parc éolien de la Vallée de la Thironne étant concerné par des éoliennes dont la hauteur de mât dépasse 50 m, il est soumis à autorisation au titre des ICPE.

Depuis le 1er mars 2017, une procédure unique regroupant les différentes demandes d'autorisation environnementale a été mise en place. Cette démarche, nommée Autorisation Environnementale (AE), concerne notamment les projet soumis à autorisation au titre des ICPE. Le dossier de demande d'autorisation du projet de parc éolien de la Vallée de la Thironne a donc été déposée afin d'obtenir cette autorisation environnementale.

Conformément au code de l'environnement, les projets de parcs éoliens soumis à autorisation au titre des ICPE sont concernés par la réalisation d'une évaluation environnementale (étude d'impact). Le présent résumé non technique constitue une des pièces de cette étude d'impact et plus largement du dossier d'autorisation environnementale.

V.2. LA DEMARCHE D'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact du projet a été rédigée, par le bureau d'étude AEPE Gingko, conformément au code de l'environnement et au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (décembre 2016). La démarche d'évaluation environnementale du projet a reposé sur les étapes suivantes :

1. La réalisation d'un cadrage préalable permettant de définir des études environnementales proportionnées à la sensibilité du site d'étude et aux impacts potentiels du projet. Cette phase a également permis de délimiter les différentes aires d'étude environnementales : immédiate pour les inventaires écologiques, rapprochée pour les études socio-économiques, éloignée pour les études à l'échelle du grand paysage…

2. La réalisation d'un état initial de l'environnement pour identifier les enjeux environnementaux et paysagers du territoire. Des études spécifiques de terrain ont été menées par des spécialistes : mesures acoustiques, inventaires de la faune et de la flore, repérage pour le paysage et le patrimoine…

3. La comparaison de variantes de projet envisagées répondant au mieux aux enjeux identifiés sur le site et aux recommandations d'aménagement qui en découlent. Cette étape est essentielle car elle a permis de définir le projet de moindre impact pour l'environnement. Le porteur de projet a travaillé en concertation avec tous les spécialistes (écologues, paysagiste, acousticien…) pour aboutir au projet retenu.

4. L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement. Malgré les efforts réalisés pour arriver au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a eu pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels du projet (avant la mise en œuvre de mesures).

5. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation. Pour les impacts potentiels significatifs du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre ces impacts acceptables. Cette démarche a été conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC).

Figure 7 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

Le présent dossier constitue un résumé non technique de l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement qui sera instruit par les services de l'État au titre de la procédure d'autorisation environnementale. La conduite de l'évaluation environnementale a été conforme au code de l'environnement et au guide de l'étude d'impact pour les parcs éoliens terrestres.

VI. LES ENJEUX DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE

VI.1. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version de décembre 2016) indique que l'étude d'impact présente les aires d'étude en rapport avec le site éolien envisagé. En pratique, le choix des aires d'étude peut avoir été modifié ou affiné au cours de l'étude pour tenir compte des résultats des différentes appréciations des impacts (démarche itérative).

Les éléments présentés ci-après concernent la démarche générale de définition des aires d'étude. Pour chaque thématique, les aires d'étude peuvent faire l'objet d'une adaptation de leur périmètre afin de prendre en considération les enjeux du territoire. En cas d'adaptation pour une des thématiques abordées (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine), la définition précise des aires d'étude modifiée est présentée en introduction de l'état initial de la thématique concernée.

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité...). Ainsi, la présence d'un élément inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, de couloirs migratoires des oiseaux, d'établissements sensibles aux nuisances sonores peut faire varier significativement un périmètre. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude maximale ainsi définie. Il est donc utile de définir plusieurs aires d'étude. On distinguera ainsi trois aires d'étude, en plus de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

VI.1.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

La zone d'implantation potentielle des éoliennes est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes de projet. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 m de toute habitation). Ses limites reposent essentiellement sur la localisation des habitations les plus proches. Pour la zone au nord, les boisements de Méréglise et de Reuse forment les limites de la zone d'implantation potentielle au sud-est pour le premier bois et au nord-est pour le second boisement. Ces bois ont été volontairement retirés de la zone d'implantation potentielle, dès l'initiation du projet, pour éviter de forts enjeux naturalistes.

La zone d'implantation potentielle permet d'étudier en détails les qualités et l'organisation des éléments paysagers et écologiques présents sur site, notamment la trame végétale existante. L'étude de cette zone permet de composer avec précision les aménagements au pied des éoliennes afin qu'ils s'intègrent au mieux dans le paysage et l'environnement.

VI.1.2. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)

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

D'un point de vue paysager, l'aire d'étude immédiate permet de tenir compte des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet et d'étudier les éléments de paysage concernés directement ou indirectement par les travaux de construction des éoliennes. Elle s'appuie sur un périmètre compris environ entre 1 et 6 kilomètres autour du site d'implantation potentiel des éoliennes, permettant d'intégrer trois vallées : vallée du Loir, vallée du Thironne et la vallée de la Foussarde. Ce relief légèrement accidenté est marqué par un arc forestier entre la commune d'Illiers-Combray et Brou et accompagné de parcelles céréalières. Un grand boisement sur Montigny-le-Chartif est présent à proximité de la ZIP. La délimitation du périmètre immédiat intègre la ville de Nonvilliers au nord, la ville d'Illiers-Combray et St-Éman à l'est. Au sud, la petite commune de Bullou fait limite avec les départementales D921, D928. Puis à l'ouest, les villes de Frazé et d'Happonvilliers viennent clore le périmètre.

VI.1.3. L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.

D'un point de vue paysager, l'aire d'étude rapprochée constitue une deuxième aire d'étude qui doit permettre d'appréhender le paysage en fonction des points de vue les plus sensibles en termes d'organisation spatiale, de fréquentation, et de préservation de l'image patrimoniale du territoire. Elle est établie en s'appuyant sur les caractéristiques paysagères du territoire jouant en particulier le rôle de point haut topographique, sur un rayon de proximité entre 6 et 10 km autour du site. Elle s'appuie sur la forêt domaniale du Bois Landry au nord et sur les crêtes boisées de Thiron-Gardais (Perche) à l'ouest. Au sud, sur les points hauts marquants la bascule de la vallée de l'Ozanne et le grand Bois de Dangeau. À l'est le plateau de la Beauce et les principales voies de circulations qui traversent l'aire d'étude (A11, D23, D303), relient les principaux pôles de vie à l'est du territoire (Chartres…).

VI.1.4. L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet. Sur la thématique paysagère, elle peut être affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée...) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage...) 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...).

D'un point de vue paysager, ce périmètre d'étude intègre les données visuelles portant sur les éléments du grand paysage (orientation du relief, organisation du territoire), les inter-visibilités entre parcs éoliens, ainsi que les covisibilité du projet avec les sites remarquables du paysage. Élaborée de manière théorique puis vérifiée sur le terrain et à la lecture des différents enjeux du territoire (démarche itérative), cette aire d'étude est estimée à environ 20 kilomètres autour du projet. Elle s'appuie sur la vallée de l'Eure au sud de Chartres, les reliefs du Perche

à l'ouest entre Nogent-le-Rotrou et Thiron-Gardais, la vallée du Loir à l'est et dans sa continuité au sud, la vallée de l'Yerre à Arrou. La limite formée par ces deux vallées est renforcée par les massifs boisés entre Bonneval et Châteaudun.

D'un point de vue environnemental, il permet de prendre en compte des données naturalistes afin d'estimer les points vitaux et les couloirs de déplacement de la faune, et spécifiquement ceux de l'avifaune et des chiroptères.

La définition des aires d'études du projet suit les recommandations du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version décembre 2016). Trois aires d'études ont été définies autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : aire immédiate, rapprochée et éloignée. Si les aires d'étude ont été adaptées sur une ou plusieurs thématiques étudiées (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine), la définition précise de ces aires d'étude modifiées est présentée en introduction de l'état initial de la thématique concernée.

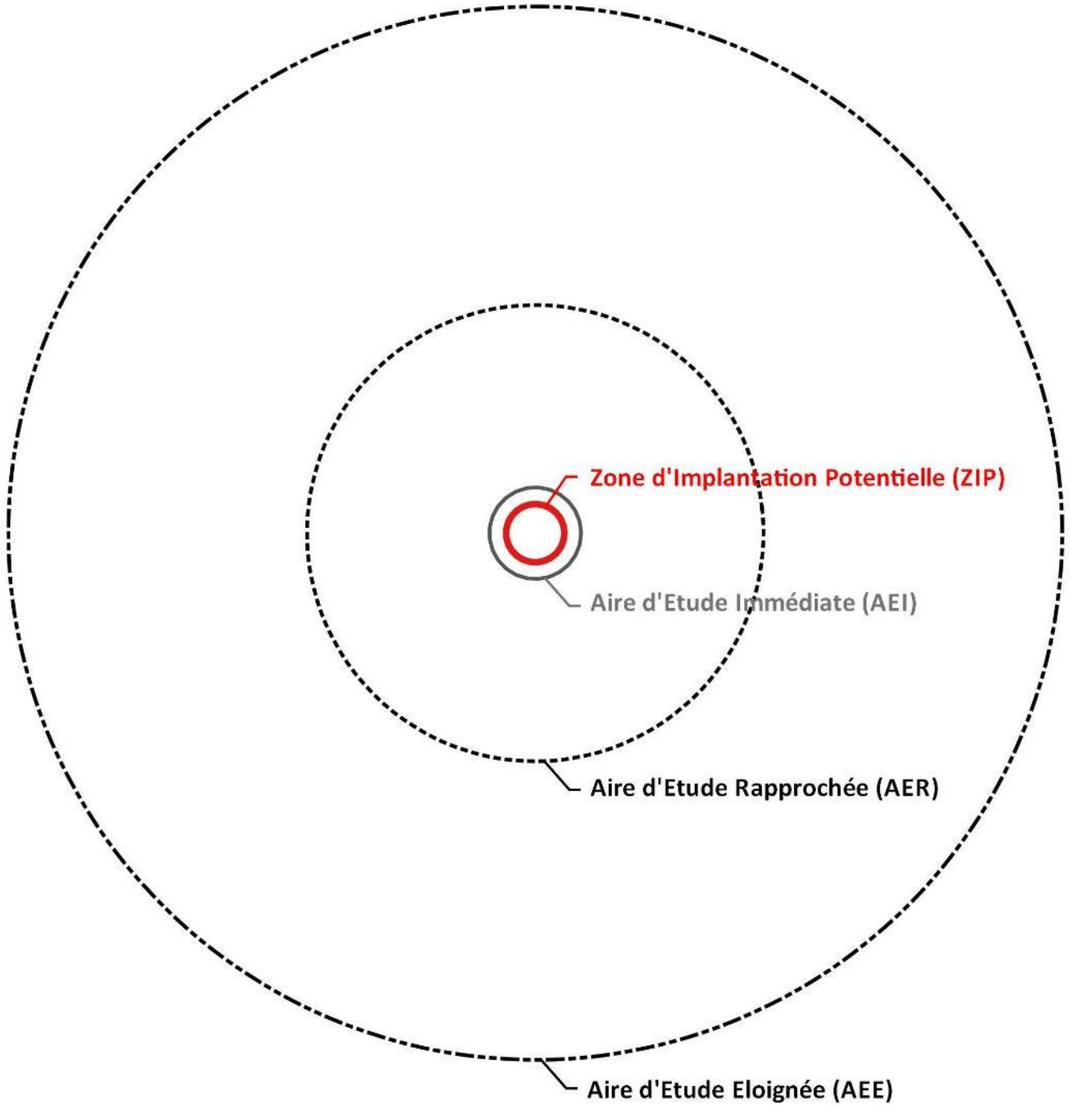
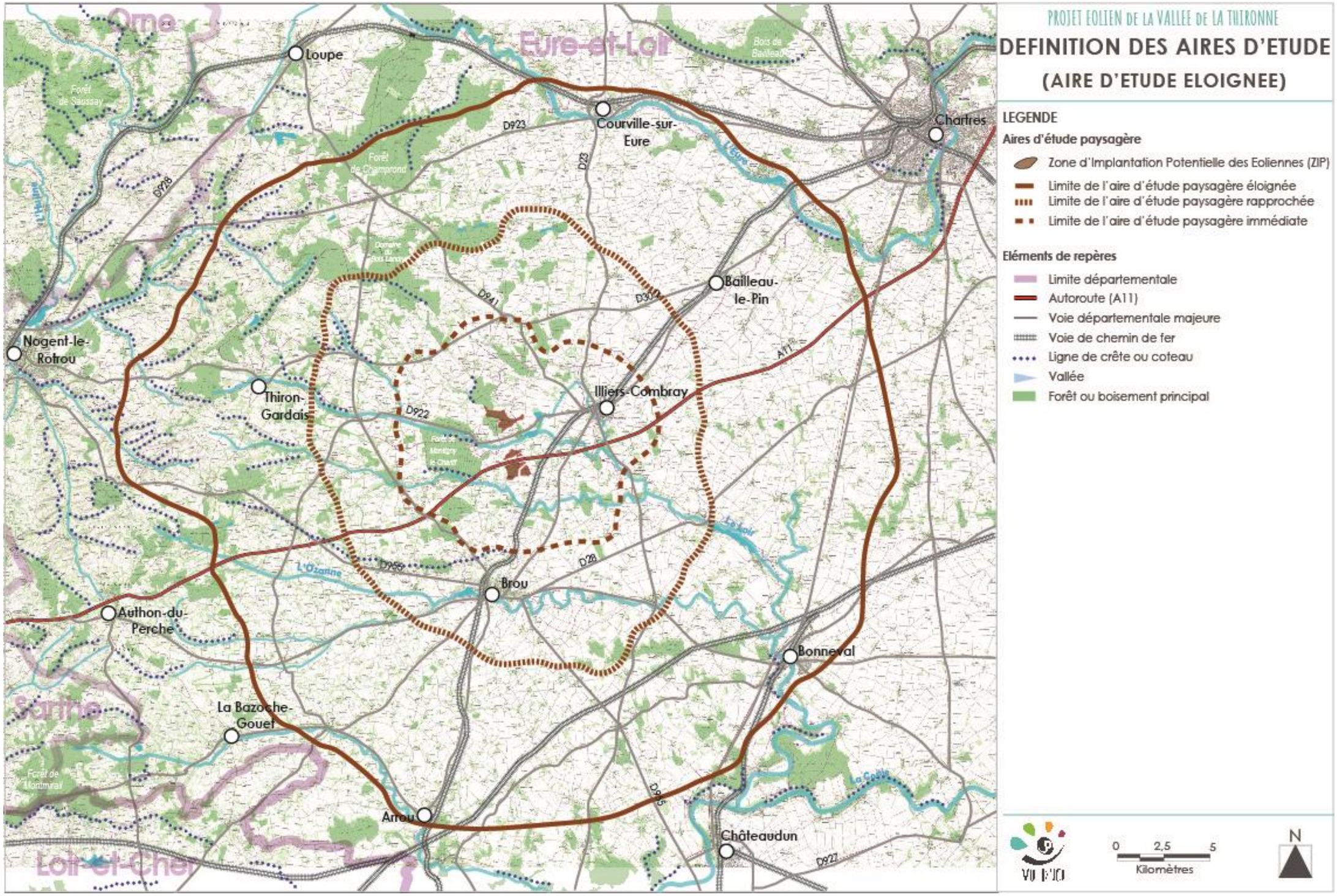


Figure 8 : Les aires d'étude type d'un projet éolien



Carte 2 : Les aires d'études paysagères

VI.2. LES ENJEUX DU PRODUCTIBLE EOLIEN

Le site du projet s'inscrit dans une zone bien ventée de la région Centre Val de Loire. L'orientation dominante du vent est issue des secteurs nord-est et sud-ouest. Le projet de la Vallée de la Thironne dispose d'un gisement de vent favorable au développement des éoliennes. Une étude a été menée par la société Vortex, permettant d'affiner les vitesses de vent obtenues.

Du point de vue de l'enjeu productible éolien, il est recommandé de valoriser la ressource en vent en optimisant l'implantation d'éoliennes perpendiculairement au sens du vent et en recherchant un rendement énergétique maximum.

VI.3. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

L'analyse de l'état initial a permis d'identifier les enjeux du site sur le milieu physique.

Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique tempéré à influences océaniques dégradées. Il est marqué par des précipitations parfois rares en été et à l'origine de sécheresse. Les températures froides sont, quant à elles, à l'origine de gelées quasiment 50 jours par an. Aucun enjeu n'est répertorié du fait que les systèmes constructifs des éoliennes sont adaptés à l'environnement climatique du secteur, et aux phénomènes climatiques exceptionnels.

La zone d'étude est localisée dans un contexte plutôt rural, peu sujet aux pollutions atmosphériques.

La géologie du site est principalement marquée par des argiles, des limons ainsi que des alluvions récentes et colluvions. Cela ne présente pas d'enjeu particulier pour le projet.

La différence altimétrique est d'environ 35 mètres entre le point le plus haut et le point le plus bas de la zone d'étude. Les pentes sont douces et cela n'engendre pas d'enjeu particulier pour le projet.

D'un point de vue hydrologique, la zone du projet est marquée par la présence de la Foussarde et de la Thironne passant à proximité. Seul le ruisseau de la Vallée de Reuse et le ruisseau de l'étang de Ricourt, deux petits écoulements temporaires, s'écoulent au sein de la zone du projet.

Deux masses d'eau sont rencontrées aux abords du site : la Craie du Séno-Turonien et les Sables et grès du Cénomanien. Il faudra donc veiller pendant la phase des travaux à ne pas polluer les nappes souterraines.

Il existe une probabilité forte à très forte d'identifier des zones humides dans la partie Est de la zone nord et dans la partie Ouest de la zone sud.

Les principaux risques naturels présents sur la zone du projet sont le risque de remontée de nappe et l'aléa retrait/gonflement des argiles. Ces deux risques sont faibles à moyens sur la zone du projet.

Le risque d'inondation est considéré comme faible sur les trois communes concernées par le projet.

VI.4. LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

L'étude sur le milieu naturel a été menée sur l'avifaune, les chiroptères, les mammifères, les amphibiens, les reptiles, et sur les habitats naturels.

De multiples enjeux ressortent par thématique et sont détaillés dans l'étude d'impact. Les principaux enjeux soulignés ont pour but d'élaborer un projet dans une logique de moindre impact. Ces enjeux sont détaillés ci-après :

1- La proximité de la Vallée de la Thironne qui accueille potentiellement un vaste cortège d'oiseaux d'eau et paludicole, à même de survoler ou fréquenter ponctuellement les zones d'implantation du projet. Ces phénomènes ont bien été observés par nos soins.

2- Des enjeux faibles pour tous les habitats recensés, hormis pour les linéaires boisés qui présentent des enjeux modérés en tant que corridors écologiques.

3- D'un point de vue bibliographique, la fréquentation potentielle du site par plusieurs espèces d'oiseaux marquées par un niveau de patrimonialité fort comme la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard ou le Pic noir. Ces oiseaux se reproduisent potentiellement sur les secteurs.

4- Les passages migratoires relativement faibles au-dessus des secteurs du projet malgré la proximité de la Vallée de la Thironne qui pourrait constituer une zone de passages privilégiée. Cela témoigne de l'inscription des sites du projet (dans leur globalité) dans un couloir de migration secondaire (essentiellement utilisé par le Grand Cormoran, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Pinson des arbres et le Vanneau huppé). Durant les périodes internuptiales, nous soulignons les importants stationnements du Pluvier doré dans les aires d'étude, sachant qu'il s'agit d'un limicole inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (mais qui n'en demeure pas moins un gibier chassable).

5- La présence d'un cortège d'espèces diversifié en phase de reproduction (65 espèces) et la présence ponctuelle ou plus régulière de plusieurs espèces marquées par un niveau de patrimonialité fort comme la Bondrée apivore, le Bruant des roseaux, le Hibou des marais et l'Œdicnème criard. Le Bruant des roseaux se reproduit probablement dans les aires d'étude (dans les champs) alors que les autres y nichent possiblement. Nous indiquons aussi la reproduction probable dans les habitats boisés du secteur de plusieurs passereaux dont les populations nicheuses sont vulnérables en France : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, la Tourterelle des bois ainsi que le Verdier d'Europe. A cette période, l'essentiel de l'activité ornithologique est enregistré dans les haies et les boisements.

6- L'existence de secteurs à enjeux forts à l'échelle du site, correspondant aux zones de reproduction potentielles d'espèces patrimoniales comme le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou la Tourterelle des bois et également à la partie Nord de la zone Sud d'implantation qui s'étend au sein de la Vallée de la Thironne ;

7- L'activité chiroptérologique, globalement très supérieure le long des haies et des lisières, est fortement dominée par la Pipistrelle commune. Des espèces patrimoniales ont été détectées comme la Barbastelle

d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius ou la Sérotine commune. L'ensemble de ces espèces a exercé un niveau d'activité faible au sein des zones du projet. Les écoutes en continu ont permis de compléter l'inventaire des espèces patrimoniales comme le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées ou le Murin de Bechstein.

8- Dans ces conditions, des secteurs à enjeux chiroptérologiques forts ont été définis sur le secteur et correspondant à l'ensemble des haies, des lisières et des allées boisées.

Au regard de ces éléments, il a été recommandé pour la réalisation du projet :

1- L'évitement des implantations dans les zones à enjeux ornithologiques forts (secteur de concentration des sites de nidification).

2- La préservation maximale des habitats boisés (haies et boisements) qui constituent les principaux espaces vitaux de l'avifaune locale et des chiroptères.

3- Un espacement maximal des sites d'implantation des éoliennes pour tenir compte des stationnements relativement nombreux en phase internuptiale.

4- L'absence d'implantation dans les zones à enjeux chiroptérologiques forts, voire un éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres des linéaires boisés.

5- De choisir un type d'éolienne dont la hauteur sol-pale est d'au moins 30 mètres.

6- Engager une étude complémentaire de la structure végétale (taille, composition, qualité du boisement...) proche des éoliennes projetées, afin d'affiner les résultats de la sensibilité au contexte propre à chaque machine.

VI.5. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Une étude acoustique permettant de connaitre l'état initial de l'environnement sonore avant le projet a été réalisée. Cette thématique est très réglementée, l'émergence sonore est modélisée en partie impact afin de définir le bruit généré par les éoliennes puis de mettre en place des mesures de bridage en cas de dépassements des seuils de jour comme de nuit. Lors de l'état initial acoustique, aucune contrainte concernant l'implantation des éoliennes n'est soulevée.

La zone d'implantation potentielle a été défini en respectant un recul de 500 m aux habitations.

Le réseau viaire à proximité du secteur du projet est dominé par la présence de l'A 11 qui passe au milieu de la partie sud du projet et par la RD 922 au milieu des deux zones. Très peu de petites routes communales traversent les zones du projet. Le recul préconisé par le code de l'urbanisme pour l'autoroute est de 100 m. De plus, selon le règlement de voirie du département de l'Eure-et-Loir, les éoliennes doivent être implantée à une distance de 150 m (hauteur totale de l'éolienne mat + pale) des routes départementales de catégorie C1 et C2 et de 50 m (longueur d'une pale) des routes des catégories C3 et C4.

Concernant les risques industriels et technologiques, le risque de transport de matières dangereuses est présent de par la proximité de l'autoroute A 11. Deux ICPE se trouvent également à moins de 500 m de la zone du projet. L'enjeu est considéré comme faible mais est pris en compte dans l'étude de dangers.

Pour les communes de Montigny-le-Chartif et de Méréglise, l'occupation du sol est régie par des cartes communales. La zone du projet se trouve dans des zones inconstructibles où les constructions et les installations nécessaires à des équipements collectifs sont autorisés : les constructions industrielles concourant à la production d'énergie en font partie. Pour la commune de Vieuvicq, les règles d'urbanisme sont régies par un Plan Local d'Urbanisme (PLU). La zone du projet se situe en zone A réservée prioritairement aux utilisations et constructions à usage agricole ainsi qu'aux équipements publics ou d'intérêt collectif dont font partie les parcs éoliens. Un PLUi est également en cours d'élaboration sur le territoire de la communauté de communes entre Beauce et Perche.

La ferme des Petites Bruyères sera acquise par la société JPee si toutes les autorisations nécessaires à la construction du parc sont obtenues. JPee s'engageant à ne pas l'habiter durant toute la durée d'exploitation du parc éolien, la distance de 500m de retrait aux éoliennes ne sera plus applicable depuis le corps de ferme.

La zone sud doit s'affranchir de contraintes radioélectriques puisqu'elle se situe dans la zone de coordination du radar militaire de Châteaudun (entre 20 et 30km) : la disposition des éoliennes y est encadrée. Concernant le faisceau hertzien Orange, un recul de 38 m de part et d'autre du faisceau est demandé. Un recul de 100 m est également demandé vis-à-vis du faisceau hertzien Bouygues Télécom.

Seul l'est du projet est concerné par l'implantation de parc éolien déjà construits ou en autorisation. La zone n'est donc pas saturée en éoliennes ou projet éolien. Le parc éolien le plus proche de la zone d'étude est le parc éolien de Marchéville situé à environ 6,7 km de la zone d'implantation potentielle. Il est à ce jour en construction.

VI.6. LES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

L'étude paysagère et patrimoniale s'intéresse à l'insertion du parc suivant plusieurs thématiques (paysage, patrimoine, habitat, infrastructures, éolien et tourisme). Le diagnostic a dressé les bases des points d'importance paysagère à prendre en compte, à savoir :

- Un territoire à la confluence du Perche et de la Beauce aux vues lointaines sur les plateaux céréaliers (openfield) ;
- Des points de repère importants qui ponctuent le paysage (château d'eau, silos agricoles…) ;
- Une continuité boisée dans l'axe de la forêt de Montigny-le-Chartif qui crée des verrous boisés et crée des « fenêtres », cadrages sur le grand paysage en direction du projet ;
- Une richesse du patrimoine architectural local ;
- Une dispersion des hameaux et une présence modérée d'habitats dans le périmètre immédiat ;
- De grands hameaux et bourgs (Méréglise, Montigny-le-Chartif, Vieuvicq) présentant des vues vers le projet ;
- Des vallées peu encaissées et discrètes dans le paysage (Foussarde, Thironne, Loir…) ;

- La ZIP est scindée en deux grandes zones, nord et sud, par une infrastructure de taille et d'importance nationale : l'A11. Depuis cette voie, des ouvertures sur des séquences paysagères en direction du projet sont possibles.
- La présence du SPR d'Illiers-Combray à moins de 5 km de la ZIP, dédié notamment à la préservation des ambiances depuis les vallées du Loir, de la Thironne, mais également depuis le bourg et depuis les espaces ouverts qui mettent en scène l'église et le paysage de la plaine de la Beauce.
- Un réseau de sentiers de grande randonnées, GR35, GR655 et Chemin de St-Jacques-de-Compostelle relativement sensible traversant l'aire d'étude immédiate et la ZIP ;
- Un patrimoine protégé essentiellement en fond de vallée et peu visible dans le paysage.

L'analyse des enjeux issus de l'état initial permet de définir plusieurs préconisations, à savoir :

- Une implantation en retrait du bois de Méréglise évitant l'implantation de machine entre les deux entités de boisement ;
- Une implantation suivant un axe nord-ouest/sud-est permettant d'obtenir une grande cohérence entre les deux zones du parc. Il est essentiel que le projet forme un ensemble cohérent dans ce paysage, malgré des contextes différents ;
- Un recul par rapport à la vallée de la Thironne : si cette vallée boisée ne montre pas de perceptions lointaines depuis son cœur, il est conseiller d'éviter au maximum une concurrence visuelle entre le projet et le couloir boisée qui s'affiche dans le paysage depuis les secteurs de plaine ouverte aux abords immédiats de la ZIP.
- Eviter une trop forte concurrence visuelle avec la silhouette d'Illiers-Combray et le clocher depuis les entrées est du bourg.
- Éviter d'isoler visuellement une machine : devront être évitées l'implantation d'éolienne dans une « fenêtre » paysagère définie par des boisements ou une implantation isolée d'une machine à distance d'un groupe ;
- Des éoliennes de hauteur réduite à moins de 150m de hauteur afin de limiter l'impact sur les espaces habités à proximité et atténuer le rapport d'échelles avec les massifs forestiers,
- Une interdistance régulière entre les éoliennes ;
- Une homogénéité de la hauteur NGF des éoliennes sur l'ensemble du parc.

L'étude s'appuie dans un second temps sur la réalisation de photomontages permettant d'apprécier l'intégration d'un parc éolien sur la zone, et ce depuis de nombreux points de vue. Les photomontages sont consultables dans la pièce 4-C : Cahier de photomontages.

Au final, les enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement induisent les recommandations suivantes pour l'élaboration d'un projet de moindre impact sur l'environnement et le paysage :

- **Respecter les contraintes d'urbanisme :**
  - **Un recul minimal de 500 m de toute habitation ou zone urbanisable ;**
  - **Respecter les différents documents d'urbanisme ;**
- **Respecter les contraintes techniques, les servitudes de l'armée, le recul aux axes de communication et aux faisceaux hertziens et prendre en compte le réseau électrique lors de la phase de travaux ;**
- **Eviter une implantation entre les bois de Méréglise et de Reuse ;**
- **Veiller à une bonne lisibilité et insertion paysagère du projet depuis les routes et les lieux de vie (hameaux proches, bourgs). Veiller également à l'insertion par rapport aux monuments, aux bourgs et aux autres parcs éoliens du territoire bien que peu nombreux ;**
- **Tenir compte des enjeux faune / flore : préserver les boisements, les haies, limiter la proximité avec les lisières et les zones de nidification de l'avifaune,**
- **Optimiser l'exploitation de la ressource en vent.**

VII. LES VARIANTES DE PROJET ETUDIEES

Sur la base des enjeux et des recommandations issus de l'état initial de l'environnement, quatre variantes de projets ont été analysées et comparées. Elles sont présentées sur la carte ci-après.

VII.1. LA VARIANTE 1

La variante 1 est composée de 12 éoliennes. 4 éoliennes sont disposées selon un axe Nord/Sud au niveau de la zone nord tandis que deux lignes parallèles de 4 éoliennes composent la zone sud.

Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance de 3,6 MW par éolienne, soit une puissance totale de 43,2 MW.

VII.2. LA VARIANTE 2

La variante 2 est composée de 11 éoliennes. 5 éoliennes sont disposées entre les Bois de Méréglise et de Reuse selon un axe est / ouest au niveau de la zone nord tandis que deux lignes parallèles de 3 éoliennes encadrant l'autoroute composent la zone sud.

Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance de 3,6 MW par éolienne, soit une puissance totale de 39,6 MW.

VII.3. LA VARIANTE 3

La variante 3 est composée de 12 éoliennes. 4 éoliennes disposées en carré composent la zone nord tandis que les deux lignes parallèles de 4 éoliennes de la zone sud sont de nouveau proposées (similaire à la variante retenue).

Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance de 3,6 MW par éolienne, soit une puissance totale de 43,2 MW.

VII.4. LA VARIANTE 4

La variante 4 est composée de 9 éoliennes. Les 4 premières éoliennes sont de nouveau disposées selon un axe nord/sud au niveau de la zone nord tandis que 5 éoliennes viennent s'ajouter dans la zone sud en prolongation.

Cette variante envisage des éoliennes d'une puissance de 3,6 MW par éolienne, soit une puissance totale de 32,4 MW.

VII.5. LE SYSTEME DE NOTATION

Pour attribuer la notation de chaque variante, l'approche a consisté à se référer aux notions d'évitement et de réduction des impacts potentiels du projet sur les enjeux définis dans l'état initial de l'environnement.

(0 = Recommandation non prise en compte → 5 = recommandation entièrement respectée).

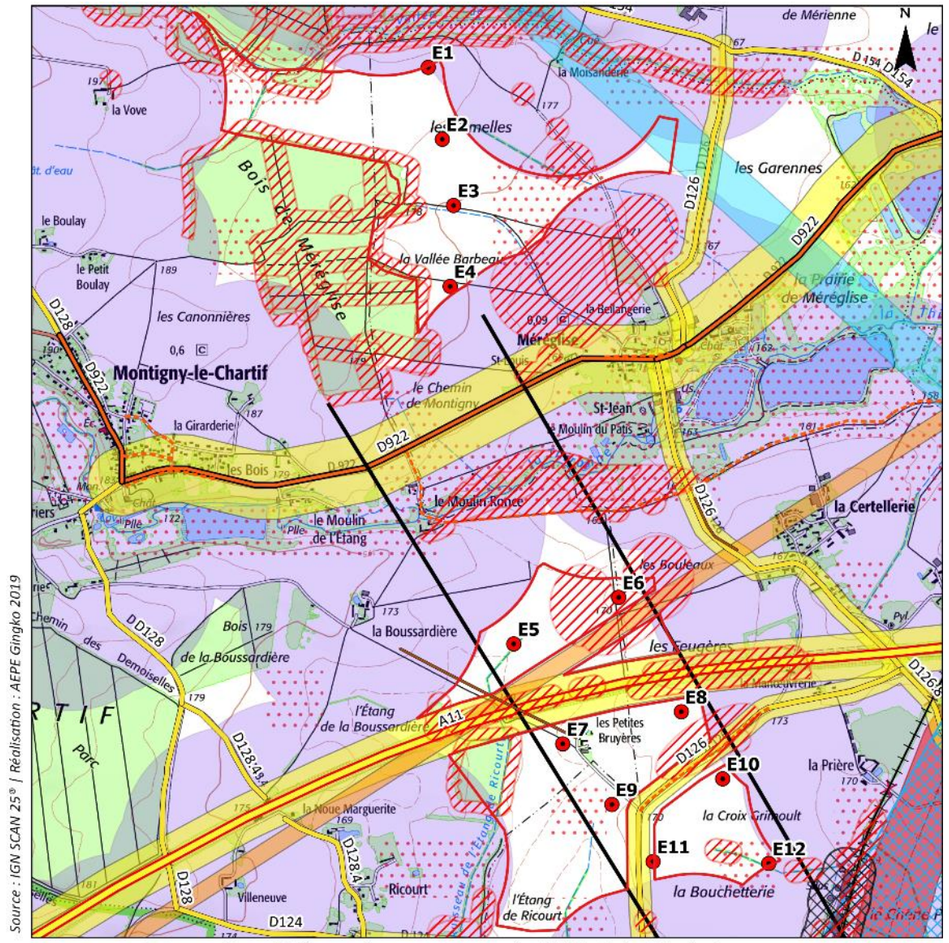
Non-respect de la recommandation	La variante suit une recommandation de réduction			La variante suit une recommandation d'évitement	La recommandation est entièrement respectée
	Réduction faible	Réduction moyenne	Réduction forte		
0	1	2	3	4	5

- *Note = 0* : la recommandation n'est pas respectée, la variante ne la prend en compte ni pour réduire l'effet sur l'enjeu soulevé, ni pour l'éviter.
- *Note = 1* : la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. Elle réduit faiblement l'effet potentiel.
- *Note = 2* : la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. La variante permet de mieux réduire l'effet sur l'enjeu soulevé par rapport à 1. Elle réduit moyennement l'effet potentiel.
- *Note = 3* : la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. La variante permet de mieux réduire l'effet sur l'enjeu soulevé par rapport à 2. Elle réduit fortement l'effet potentiel (proche de l'évitement).
- *Note = 4* : la variante suit pour partie la recommandation d'évitement.
- *Note = 5* : la variante respecte totalement la recommandation d'évitement.

Cette notation est effectuée pour chaque recommandation d'aménagement identifiée dans l'état initial de l'environnement et pour chaque variante étudiée.

Pour certains critères la notation correspond à un degré d'optimisation : par exemple pour le critère production énergétique (sur lequel la démarche ERC n'est pas applicable), plus la variante est productrice, plus la note sera élevée.

VII.5.1. ANALYSE DES ENJEUX POUR LA VARIANTE 1



AEPE Gingko

Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement et variante 1

0 250 500 m

- Zone d'implantation potentielle
- Variante 1

Enjeux humains et règlementaires

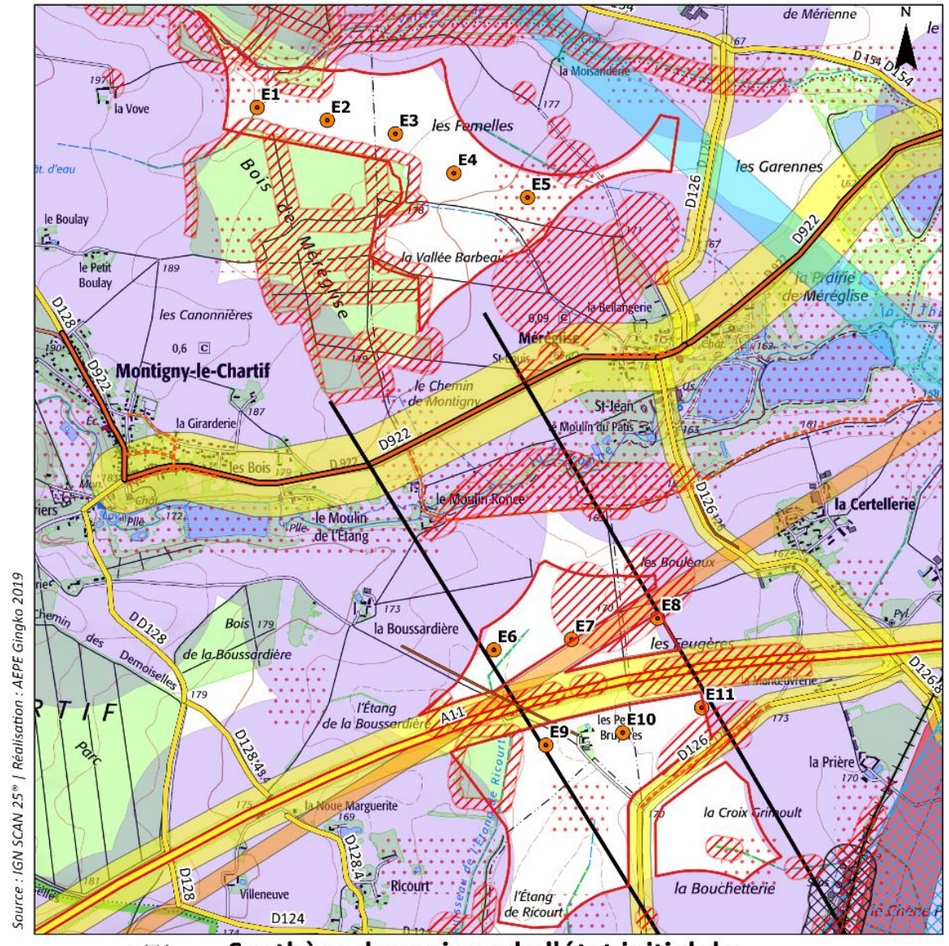
- Recul de 500 m vis-à-vis des habitations
- Lignes électrique
- Recul de 150 m à la ligne haute tension
- Recul de 300 m à la canalisation de gaz
- Recul de 100 m au faisceau Bouygues Telecom
- Conduite enrobée Orange
- Recul de 38 m au faisceau Orange
- Radiales du radar de Chateaudun
- Périmètre de protection ICPE

Axes de communication

- Type autoroutier
- Liaison régionale
- Liaison locale
- Reculs aux axes routiers
- Voie ferrée
- Enjeux forts pour la faune/flore
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe

Carte 3 : La variante 1 et la synthèse des enjeux

VII.5.2. ANALYSE DES ENJEUX POUR LA VARIANTE 2



AEPE Gingko

Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement et variante 2

0 250 500 m

- Zone d'implantation potentielle
- Variante 2

Enjeux humains et règlementaires

- Recul de 500 m vis-à-vis des habitations
- Lignes électrique
- Recul de 150 m à la ligne haute tension
- Recul de 300 m à la canalisation de gaz
- Recul de 100 m au faisceau Bouygues Telecom
- Conduite enrobée Orange
- Recul de 38 m au faisceau Orange
- Radiales du radar de Chateaudun
- Périmètre de protection ICPE

Axes de communication

- Type autoroutier
- Liaison régionale
- Liaison locale
- Reculs aux axes routiers
- Voie ferrée
- Enjeux forts pour la faune/flore
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe

Carte 4 : La variante 2 et la synthèse des enjeux

VII.5.3. ANALYSE DES ENJEUX POUR LA VARIANTE 3

AEPE Gingko

Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement et variante 3

0 250 500 m

- Zone d'implantation potentielle
- Variante 3

Enjeux humains et règlementaires

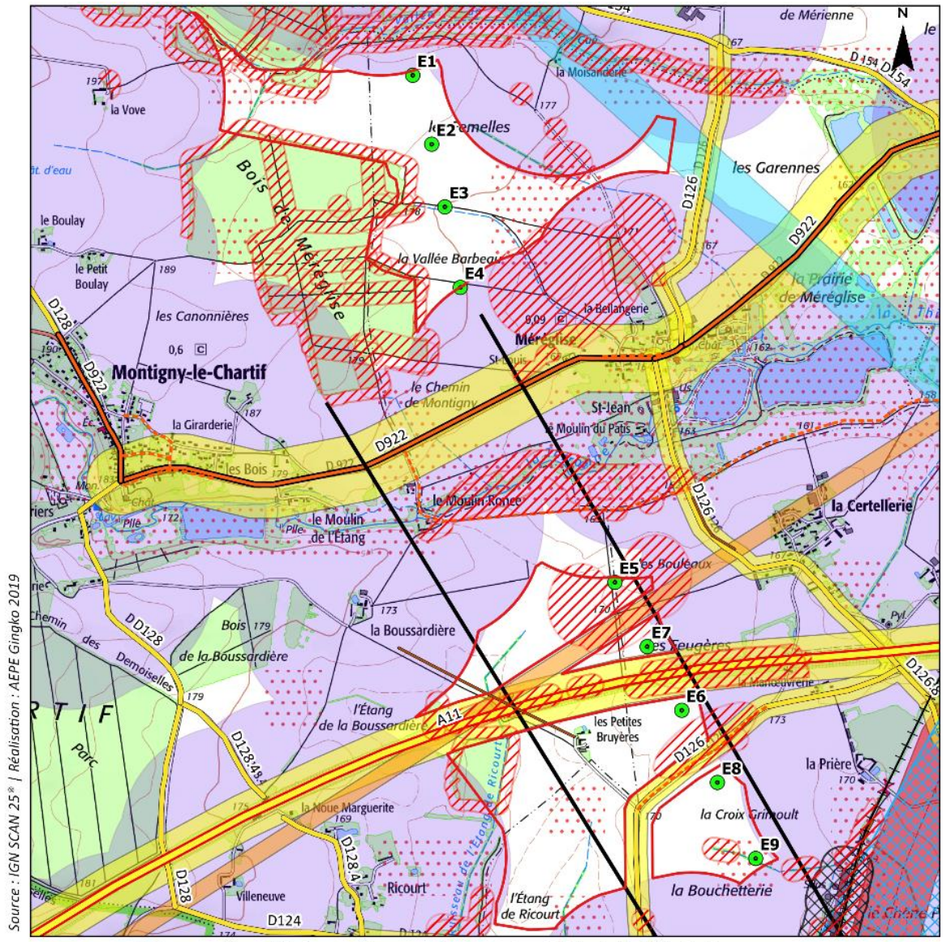
- Recul de 500 m vis-à-vis des habitations
- Lignes électrique
- Recul de 150 m à la ligne haute tension
- Recul de 300 m à la canalisation de gaz
- Recul de 100 m au faisceau Bouygues Telecom
- Conduite enrobée Orange
- Recul de 38 m au faisceau Orange
- Radiales du radar de Chateaudun
- Périmètre de protection ICPE

Axes de communication

- Type autoroutier
- Liaison régionale
- Liaison locale
- Reculs aux axes routiers
- Voie ferrée
- Enjeux forts pour la faune/flore
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe

Carte 5 : La variante 3 et la synthèse des enjeux

VII.5.4. ANALYSE DES ENJEUX POUR LA VARIANTE 4



AEPE Gingko

Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement et variante 4

0 250 500 m

- Zone d'implantation potentielle
- Variante 4

Enjeux humains et règlementaires

- Recul de 500 m vis-à-vis des habitations
- Lignes électrique
- Recul de 150 m à la ligne haute tension
- Recul de 300 m à la canalisation de gaz
- Recul de 100 m au faisceau Bouygues Telecom
- Conduite enrobée Orange
- Recul de 38 m au faisceau Orange
- Radiales du radar de Chateaudun
- Périmètre de protection ICPE

Axes de communication

- Type autoroutier
- Liaison régionale
- Liaison locale
- Reculs aux axes routiers
- Voie ferrée
- Enjeux forts pour la faune/flore
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe

Carte 6 : La variante 4 et la synthèse des enjeux

Chaque variante a donc été analysée au regard de l'ensemble des critères soulevés à l'état initial. Le tableau ci-après présente les critères permettant de différencier les variantes. Les notes égales pour chaque variante ou non significatives ont été retirées.

L'analyse complète est consultable à la Pièce 4-A : Étude d'impact : PARTIE 4 - La comparaison des variantes (les solutions de substitution raisonnables).

PRODUCTION ENERGETIQUE

Thème	Code Recom°	Sous-thème	Niveau d'enjeu/ sensibilité	Enjeu identifié à l'état initial	V1	V2	V3	V4
Production énergétique	PR 01	Vent	FORT	Le potentiel éolien du site est important du fait de la régularité des vents. L'orientation dominante des vents présente un axe sud-ouest/nord-est	5	4	5	3

MILIEU PHYSIQUE

Thème	Code Recom°	Sous-thème	Niveau d'enjeu/ sensibilité	Enjeu identifié à l'état initial	V1	V2	V3	V4
Milieu physique	Ph02	Qualité de l'air	TRÈS FAIBLE	Aucun risque de pollution particulier n'est identifié sur le secteur, aucune activité particulièrement émettrice n'est recensée. L'implantation d'éoliennes doit contribuer à la production d'énergie propre	5	4	5	3
	Ph04	Hydrologie	FORT	La zone du projet est marquée par la présence de la Foussarde et de la Thironne passant à proximité de la zone du projet. Le ruisseau de la Vallée de Reuse ainsi que le ruisseau de l'étang de Ricourt sont deux petits écoulements temporaires traversant la zone du projet.	3	5	3	3

MILIEU NATUREL

Thème	Code Recom°	Sous-thème	Niveau d'enjeu/ sensibilité	Enjeu identifié à l'état initial	V1	V2	V3	V4
Milieu naturel	N02	Habitats naturels	MODÉRÉ	Préservation des habitats boisés (haies et boisements) présentant un enjeu globalement moyen pour l'avifaune, les chiroptères et les mammifères "terrestres".	4	5	4	4
	N03	Avifaune	MODÉRÉ	Risque de collision de l'avifaune avec des pales d'éoliennes.	4	2	4	3
			MODÉRÉ	Conservation des haies et ripisylves présentant un enjeu modéré notamment due à la présence élevée d'espèces patrimoniales.	3	3	2	4
			FORT	Conservations des secteurs de reproduction des espèces patrimoniales observées.	4	2	4	3
	N04	Chiroptères	FORT	Absence d'implantation dans les zones présentant un enjeu chiroptérologique fort.	5	3	4	5
			MODÉRÉ	Risque de collision des chiroptères avec des pales d'éoliennes.	3	3	3	4

MILIEU HUMAIN

Thème	Code Recom°	Sous-thème	Niveau d'enjeu/ sensibilité	Enjeu identifié à l'état initial	V1	V2	V3	V4
Milieu humain	H03	Activités économiques	MODÉRÉ	L'activité économique du territoire d'étude est dominée par le commerce, les transport et services divers. Arrive ensuite l'agriculture avec une culture du blé très présente. La randonnée et la chasse sont deux activités qui sont assez présentes autour de la zone du projet.	3	4	3	4
	H04	Risques industriels et technologiques	FAIBLE	Concernant les risques industriels et technologiques, le risque de transport de matières dangereuses est présent avec la proximité de l'autoroute A 11 mais également avec la proximité de la voie ferrée. Deux ICPE se trouvent aussi à moins de 500 m de la zone du projet et quatre sites BASIAS se trouvent également autour de la zone du projet. Quatre sites BASIAS ont également présents au sud de la zone de projet.	4	5	4	4
	H09	Acoustique	MODÉRÉ	L'ambiance phonique est caractéristique d'un environnement rural relativement calme mais qui présente quelques particularités (bruit de machines agricoles et autoroute A11). D'une manière générale, l'implantation d'éoliennes industrielles est susceptible de générer des nuisances acoustiques auprès des riverains.	3	4	3	4

PAYSAGE ET PATRIMOINE

Thème	Code Recom°	Sous-thème	Niveau d'enjeu/ sensibilité	Enjeu identifié à l'état initial	V1	V2	V3	V4
Paysage et patrimoine	P01	Unités paysagères	MODÉRÉ	Le paysage de l'aire d'étude immédiate est caractérisé par ses vallées. Alternativement fermés, en fond de vallée, puis semi-ouverts sur les plateaux, les paysages constituent une transition entre le Perche et la Beauce. A l'est, les paysages plus ouverts, sont plus sensibles en effets potentiels d'un parc éolien	3	4	3	3
	P02	Lieux de vie (habitations et hameaux)	MODÉRÉ	Les parcs éoliens doivent être aussi lisibles que possible dans ces paysages diversifiés et faire l'objet d'une attention particulière quant à leur intégration et aux effets d'échelle induit. Les perceptives depuis les différents paysages doivent être particulièrement acceptables. Plusieurs bourgs et hameaux autour du périmètre immédiat sont identifiés comme potentiellement sensibles vis-à-vis du projet : le bourg de Méréglise, le hameau de la Certellerie et de la Manœuvrerie à Vieuvicq, les hameaux de la Vove, la Boussardière et de Ricourt à Montigny-le-Chartif et le hameau du Petit Grand Bois à Illiers-Combray.	4	5	4	4
	P03	Routes	FAIBLE	Les paysages se découvrent depuis les axes de circulation qui constituent, lorsqu'ils se conjuguent à des points dégagés sur les plateaux, les secteurs les plus sensibles : A11, D128 et D922. Les vallées sont très fermées, et à ce titre, peu sensibles.	4	3	4	5

VII.6. BILAN DE LA COMPARAISON DES VARIANTES

Les notes obtenues par analyse multicritères ne peuvent être additionnées. Il s'agit de thématiques différentes qui peuvent difficilement faire l'objet d'une comparaison. Ces notes sont par ailleurs attribuées sur la base d'un nombre de critères distincts (1 critère pour la production énergétique, 7 critères pour le milieu physique, 5 critères pour le milieu naturel, 9 critères pour le milieu humain et 4 critères pour le paysage & patrimoine). Additionner ces notes reviendrait à donner plus de poids aux thèmes disposant du plus grand nombre de critères.

Le diagramme qui suit permet de visualiser la comparaison des 4 variantes pour chacun des critères étudiés.

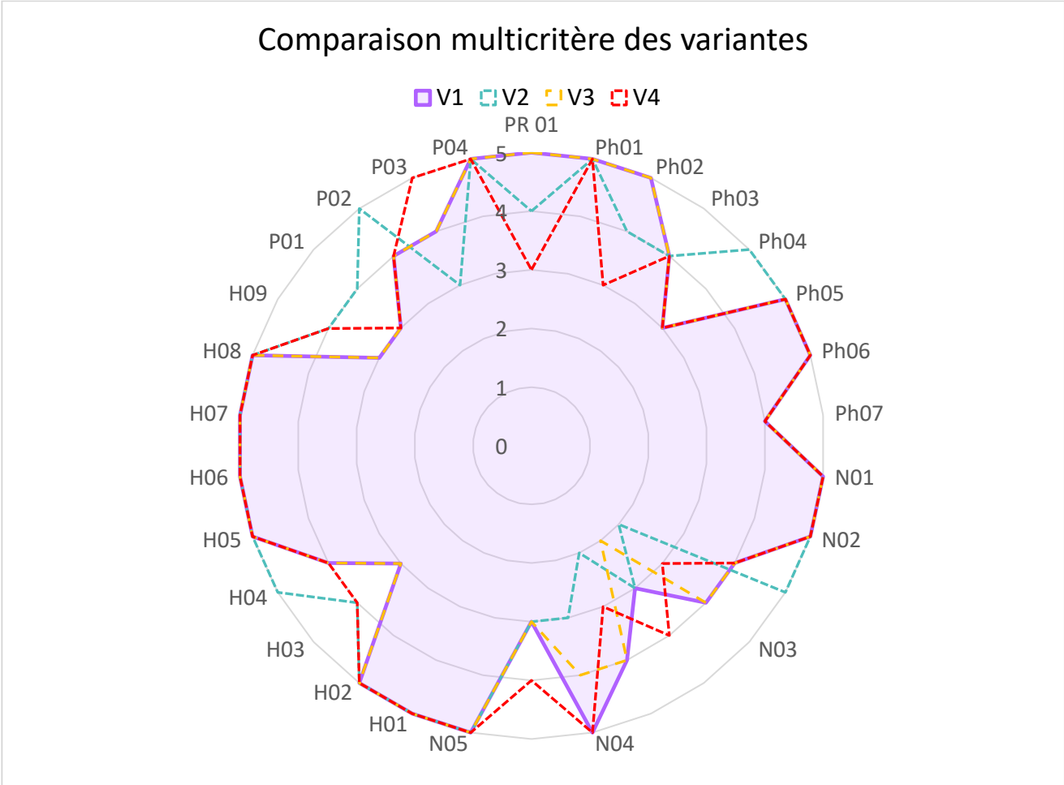


Figure 9 : Diagramme de comparaison des variantes selon la notation obtenue pour chaque critère étudié

La figure suivante simplifie les résultats de la comparaison de variantes, en proposant une visualisation graphique des notes obtenues pour chacun des critères étudiés (un lissage a été réalisé).

Ce diagramme permet de mettre en avant que les quatre variantes sont globalement équivalentes pour l'ensemble des thèmes, hors la production énergétique.

La variante 2 possède le plus d'impacts concernant les milieux naturels. Par conséquent, cette variante n'a pas été retenue.

A contrario, la variante 4, avec la variante 1, est celle qui impacte le moins le milieu naturel. De même pour le milieu humain et le paysage et patrimoine. Toutefois, son impact sur le milieu physique et son trop faible potentiel énergétique ne lui permettent pas d'être retenue.

Il semble que l'ajout de trois éoliennes pour les variantes 1 et 3 n'apporte pas d'impact significatif supplémentaire par rapport à la variante 4. Par conséquent, privilégier les variantes 1 et 3 est justifié car elles optimisent d'avantage le potentiel énergétique du site tout en respectant les enjeux environnementaux.

Pour les départager, il a été décidé de privilégier le milieu naturel afin de préserver au maximum la faune et la flore sur et à proximité de la zone du projet. La variante 3 ayant un impact supérieur à la variante 1 sur l'avifaune et les chiroptères, elle n'a donc pas été choisie.

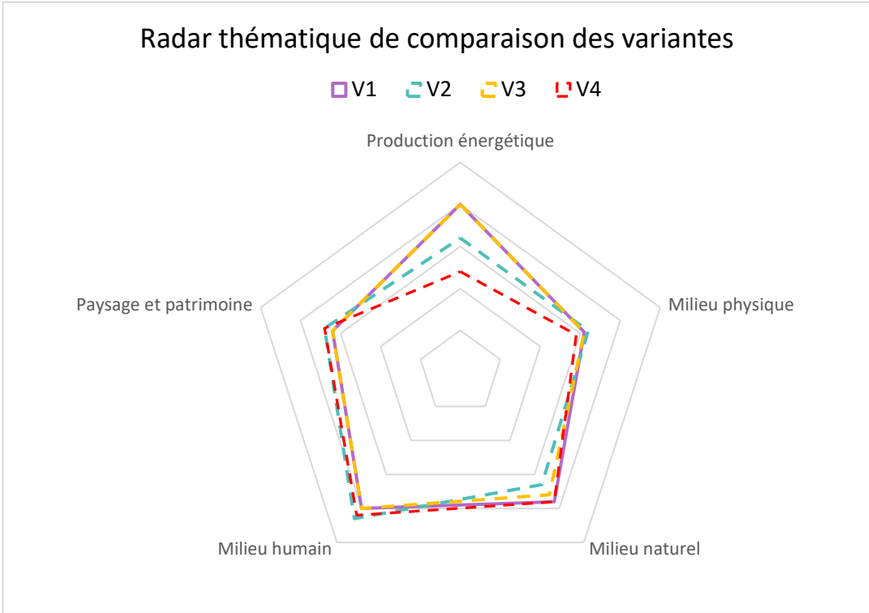


Figure 10 : Radar thématique de comparaison des variantes

Globalement, au regard de l'ensemble des critères et de l'analyse des contraintes et enjeux du site pour chaque thématique, la variante 1 a été élaborée dans le respect d'un plus grand nombre d'enjeux environnementaux soulevés à l'état initial.

VIII. LA DESCRIPTION DU PROJET RETENU

VIII.1. LES PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET

Le projet de parc éolien de la Vallée de la Thironne sera situé sur les communes de Méréglise, Montigny-le-Chartif et Vieuvicq. Il comprendra :

- L'implantation sur fondation de 12 éoliennes,
- 12 aires de grutage situées au pied de chaque éolienne,
- Un réseau de chemins d'accès,
- Le câblage électrique inter-éolien,
- 4 postes de livraison électrique.

Selon l'estimation du gisement de vent réalisée par la société Vortex, les éoliennes installées permettront une production électrique de l'ordre de 98 500 MWh.

VIII.2. LES EOLIENNES

Le gabarit d'éolienne retenu pour le projet correspond aux dimensions suivantes :

- Une hauteur de mât de 88,9 m,
- Une hauteur de hub de 90,9 m,
- Un diamètre de rotor de 116,8 m,
- Une longueur de pales de 57,3 m,
- Une hauteur totale pale à la verticale de 149,6 m maximum.

La puissance électrique nominale de chaque éolienne sera de 3,6 MW, soit une puissance électrique totale 43,2 MW pour l'ensemble du parc éolien.

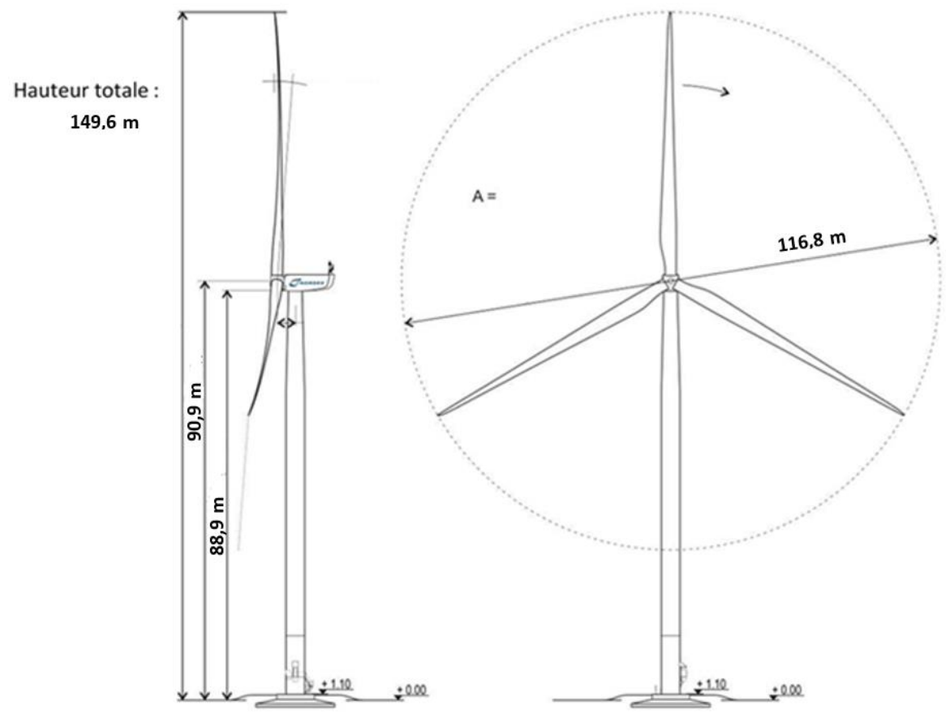
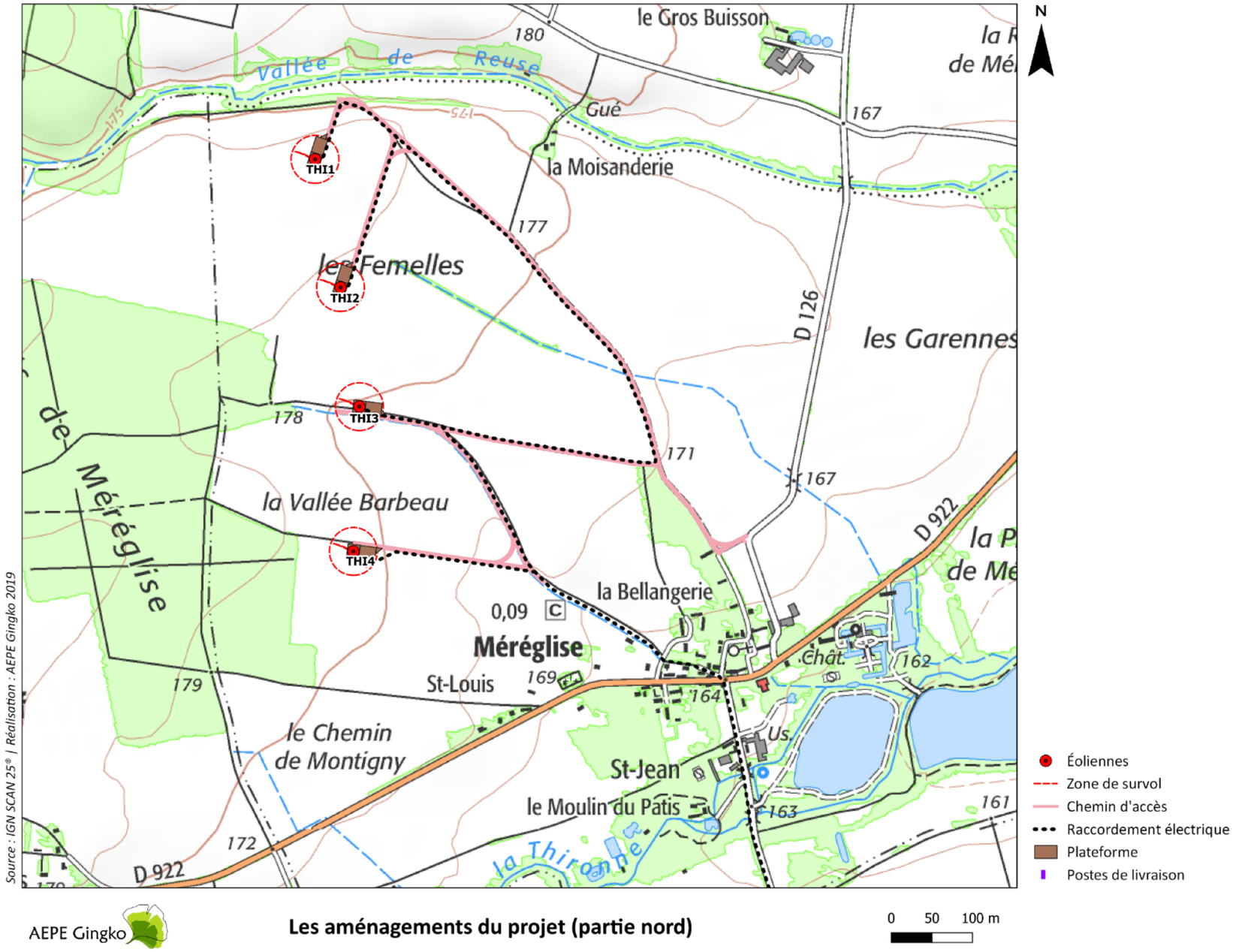
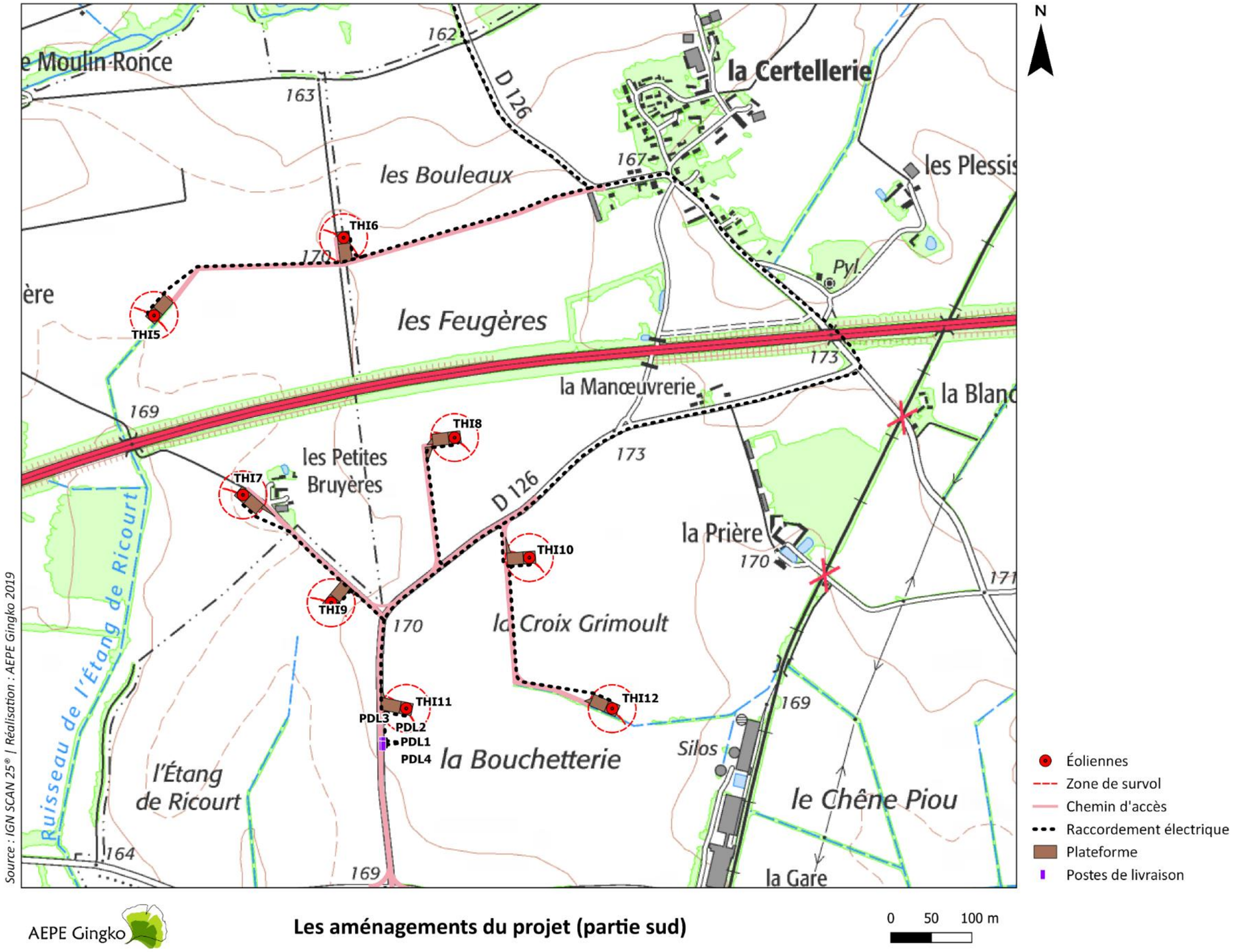


Figure 11 : les dimensions de l'éolienne retenue

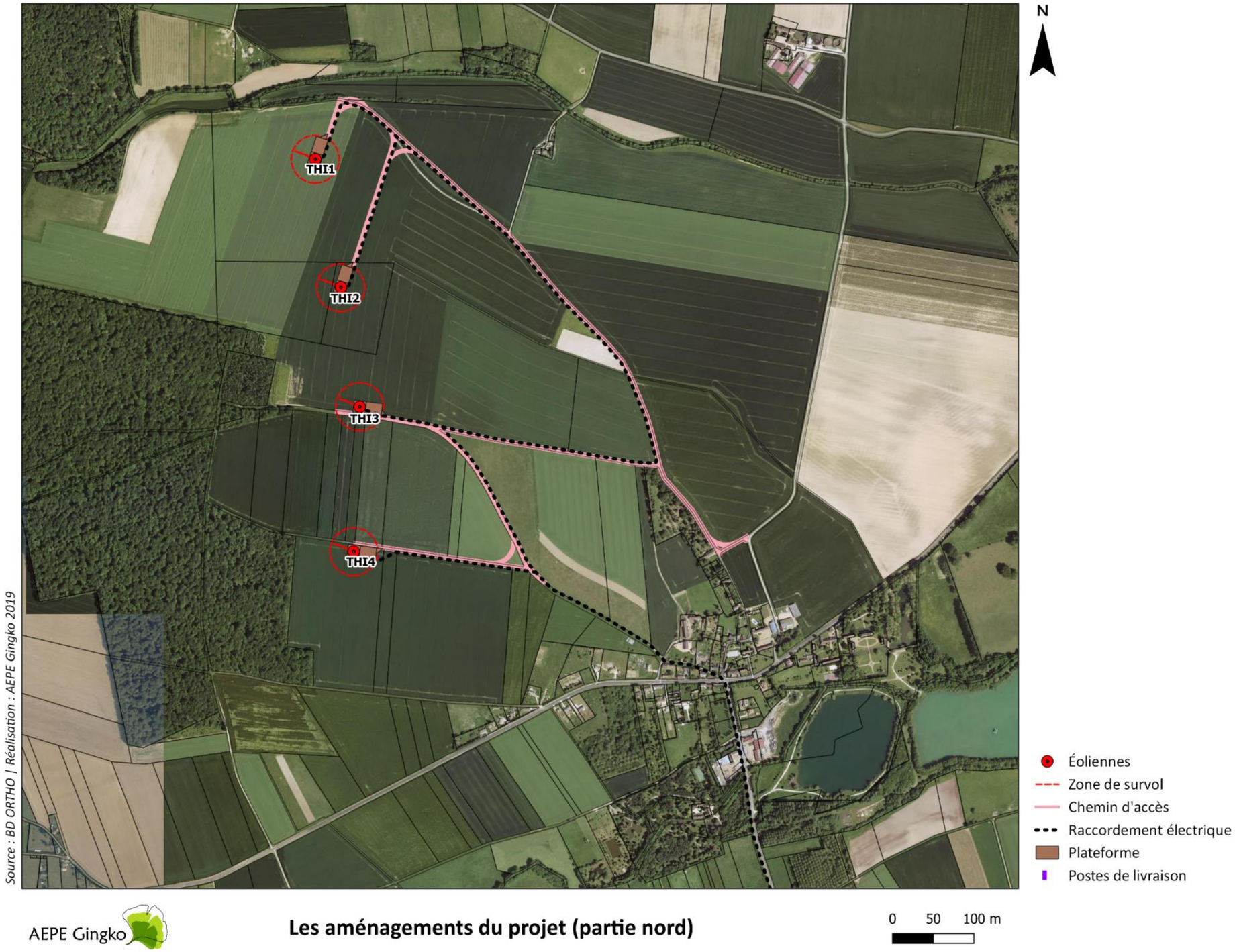
Pour répondre à des critères paysagers, les transformateurs seront intégrés dans chaque éolienne. Il n'y aura donc pas de poste de transformation extérieur au pied de chaque éolienne.



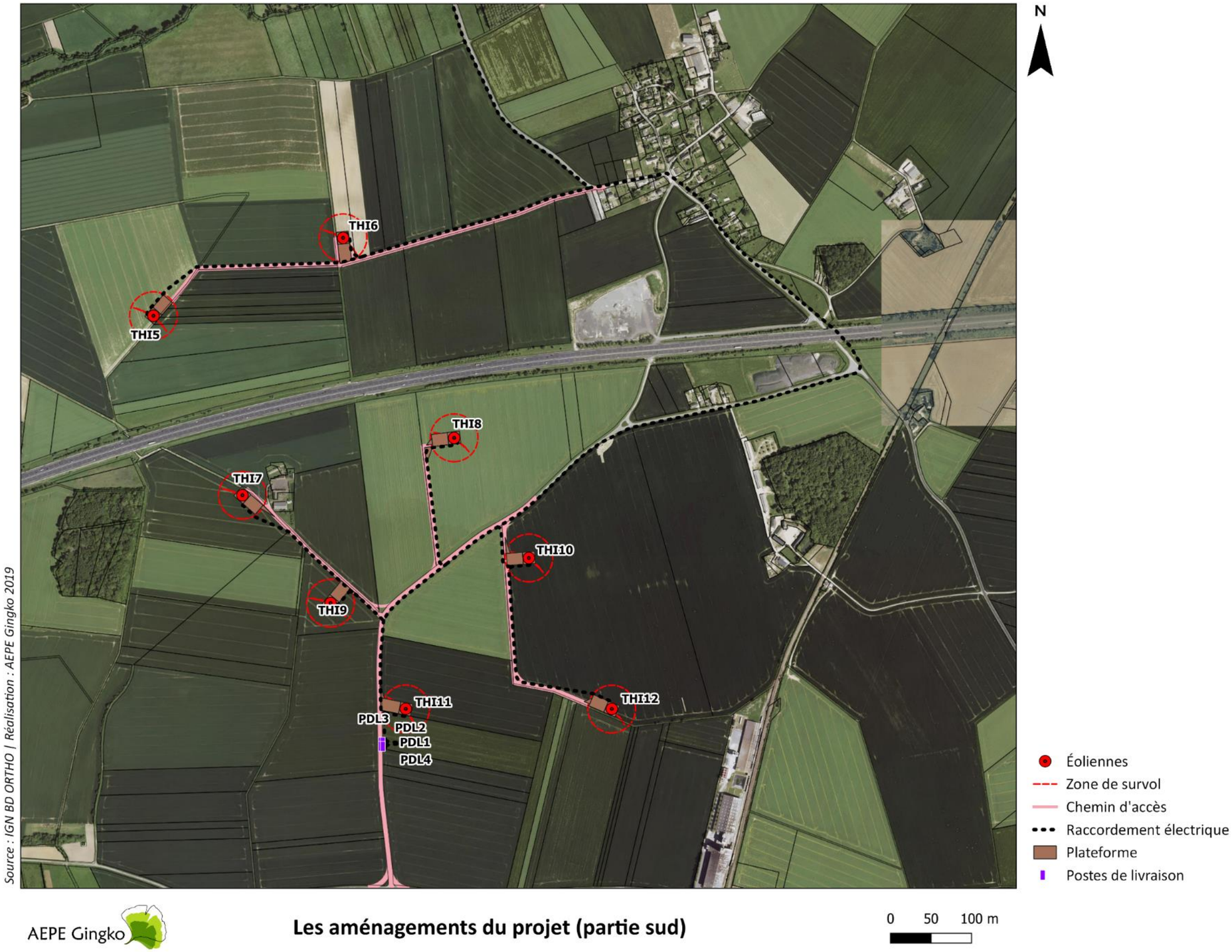
Carte 7 : Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes sur scan 25 (partie nord)



Carte 8 : Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes sur scan 25 (partie sud)



Carte 9 : Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes sur photographie aérienne (partie nord)



Carte 10 : Le plan d'implantation des éoliennes et des aménagements annexes sur photographie aérienne (partie sud)

VIII.3. LES FONDATIONS

Les fondations seront définies suite à une étude géotechnique qui précisera les caractéristiques du sol et permettra de dimensionner précisément l'ouvrage. À titre indicatif, les fondations d'une éolienne nécessitent en moyenne de creuser sur une superficie de 530 m² pour environ 3 m de profondeur, puis de couler environ 650 m3 de béton avec un ferraillage de 20 à 30 tonnes d'acier.

Figure 12 : Le ferraillage et le coulage d'une fondation d'éolienne

VIII.4. LES AIRES DE GRUTAGE

La construction et l'exploitation d'un parc éolien supposent la réalisation au pied de chaque éolienne d'une aire de grutage afin de permettre le montage de l'éolienne et l'éventuelle intervention d'une grue suite à la mise en service du parc éolien. Les aires de grutage du projet présenteront une surface de l'ordre de 25 623 m².

VIII.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION

Afin de permettre l'accès aux éoliennes en phase construction, exploitation et lors du démantèlement, des accès spécifiques seront créés dans le cadre du projet éolien. Dans la mesure du possible, les chemins d'accès prévus s'appuieront sur les chemins existants du site dont certains devront être élargis et renforcés. Les chemins communaux qui serviront de chemins d'accès ont fait l'objet entre la société COMBRAY ENERGIE et les communes de Méréglise, Montigny-le-Chartif et Vieuvicq de la signature de conventions de servitude de passage et d'utilisation. L'entretien sera assuré et pris en charge par l'exploitant du parc éolien

Les chemins d'accès auront une largeur de 5,5 m, ils devront supporter une charge de 10 à 12 tonnes à l'essieu. Ainsi, leur surface sera stabilisée par :

- Un décapage de la terre végétale,
- La couverture ou non, selon les conditions du sol, de la surface décapée, par un géotextile,
- L'empierrement du chemin par apport de graviers et de sable.

Ces surfaces ne seront en aucun cas imperméabilisées.

Photo 1 : Un exemple de voie d'accès à un parc éolien en milieu agricole

VIII.6. LES POSTES DE LIVRAISON

Le poste de livraison assure la connexion entre le réseau électrique inter-éolien (réseau interne) et le réseau électrique public de distribution (réseau externe). Il contient l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage électrique nécessaires au fonctionnement d'un parc éolien. Ce bâtiment de forme parallélépipédique aura une surface d'environ 24 m² et une hauteur totale d'environ 3 m. Quatre postes de livraison seront installés pour le projet éolien de la Vallée de Thironne. Ils seront situés sur la parcelle cadastrale ZR15 de la commune de Vieuvicq à proximité de l'éolienne 11.

Figure 13 : Exemples de poste de livraison électrique

VIII.7. LE CABLAGE ELECTRIQUE INTER-EOLIEN

Chaque éolienne sera raccordée aux postes de livraison par une liaison électrique de tension égale à 20 kV (réseau inter-éolien). Ces câbles auront une section de 95 à 300 mm² et seront enfouis à environ 0,80 - 1,20 m de profondeur. Le linéaire de câbles entre les éoliennes et les postes de livraison électrique sera d'environ 10 658 m. Après l'enfouissement des câbles, les terrains seront remis en l'état d'origine.

VIII.8. LE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

Après l'obtention de l'autorisation environnementale, une demande de raccordement au réseau public de transport d'électricité sera adressée au gestionnaire de ce réseau qui établira une Proposition Technique et Financière (PTF). Cette proposition définira notamment le poste source de raccordement du projet et le tracé du câblage électrique qui permettra ce raccordement.

À l'étape de l'étude d'impact du projet, ce tracé ne peut être connu (l'autorisation environnementale étant une pièce nécessaire à la demande de raccordement). L'impact du tracé de raccordement entre les postes de livraison du projet et le poste source ne peut donc être évalué à ce stade.

Sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau publique, le poste source pressenti pour raccorder le projet éolien au réseau public de transport d'électricité est celui de Brou, à environ 6,5 km au sud du projet. Il s'agit du poste source le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire le raccordement du projet. Une pré-étude simple menée auprès d'Enerdis courant 2018 a permis d'identifier le tracé du raccordement électrique possible.

Le parc éolien de la Vallée de la Thironne sera constitué de 12 éoliennes accompagnées de 12 aires de grutage, d'un réseau de voies d'accès, de 4 postes de livraison électrique et d'un câblage électrique souterrain.

IX. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGEES

IX.1. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

L'implantation d'éoliennes constitue une source d'énergie propre et renouvelable, qui aura un impact positif sur le climat. En effet, les éoliennes en phase de fonctionnement ne génèrent pas d'émission de gaz à effets de serre.

Il existe un risque de chute de glace (faible) ou de projection de glace (très faible) en cas de gel des pales en hiver. Cette thématique a été étudiée dans le cadre de l'étude de dangers (Pièce 5-B). Ainsi, les éoliennes seront équipées de systèmes de détection de glace afin d'éviter tout risque de projection de glace autour du parc. (Cf. Étude de dangers). Pour éviter tout risque d'incident sur les personnes en cas de chute accidentelle d'éléments sous l'éolienne (risque très faible), un panneautage sera apposé avertissant des risques.

Concernant le milieu physique, les secteurs à enjeux ont été évités. Aucun cours d'eau permanent, zone humide identifiée, ou zone inondable n'est concerné par les aménagements du projet. Le projet n'est pas non plus concerné par des risques naturels liés aux cavités, ou encore l'aléa fort de retrait-gonflement d'argiles. Pour l'éolienne concernée par un secteur à risque de remontées de nappes important, le type et les dimensions des fondations seront adaptés. Le risque de pollution accidentelle en phase chantier, bien que minime, doit être anticipé et pris en compte par la mise en place de mesures visant à éviter toute pollution de la nappe en phase chantier.

L'impact est faible à nul sur le milieu physique. Des mesures seront mises en place en phase chantier afin de préserver l'écoulement des cours d'eau et éviter tout risque de pollution.

IX.2. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Au niveau de la trame verte et bleue régionale, un parc éolien peut présenter un risque d'effet barrière. Pour cela le projet de la Vallée de la Thironne réalisera une implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des habitats boisés.

D'une manière générale, le projet évite la destruction ou la dégradation d'habitats et d'espèces végétales patrimoniales. Un total de 70 m de haies sera toutefois arraché pour permettre l'accès à l'éolienne THI12. En compensation, 140 m de haies seront replantés ailleurs.

En ce qui concerne l'avifaune, le projet préservera les habitats boisés qui sont des lieux de nidification. De plus, pour éviter tout dérangement en période de nidification, la date de démarrage des travaux sera optimisée. Le projet de la Vallée de la Thironne a également réalisé une implantation des éoliennes en dehors des principaux espaces vitaux des espèces d'intérêt patrimonial inventoriées (Pipit farlouse, Buse variable, Faucon crécerelle, Bruant proyer, …).

Afin de réduire et accompagner les impacts du projet, une zone de jachère d'au moins 1 hectare en faveur des rapaces sera créée, 10 nichoirs à Faucon crécerelle seront installés et une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes sera maintenue.

Les principaux impacts d'un projet éolien sur les chiroptères sont la destruction de gîtes, la perte d'habitats et le risque de collisions et barotraumatisme. Afin d'éviter et réduire tout impact sur les chiroptères, le projet de la Vallée de la Thironne a réalisée une implantation des éoliennes en dehors des habitats boisés. De plus, le projet se situe à plus de 6 kilomètres des gîtes d'hibernation et de mise-bas connus au niveau régional. Les risques de collisions et barotraumatisme seront réduits grâce au choix d'un gabarit d'éolienne impliquant une hauteur sol-pale supérieure à 30 m, à un bridage de plusieurs éoliennes et à la mise en drapeau des éoliennes par des vitesses de vent faibles. Enfin, les nacelles des aérogénérateurs seront obstruées et 10 gîtes à chauves-souris pourront être installés.

Un îlot de sénescence et un suivi de chantier seront également mis en place afin d'éviter tout impact sur l'ensemble de la faune et la flore.

Enfin, le projet éolien de la Vallée de la Thironne n'aura aucune incidence sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites Natura 2000 que sont la cuesta cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir, la vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun, l'arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir, les forêts et étangs du Perche et la Beauce et vallée de la Conie.

IX.3. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les éoliennes respecteront les contraintes issues de l'armée. Elles seront également implantées en respect des reculs avec les faisceaux hertziens et les réseaux d'électricité et de gaz. Les éoliennes seront installées à une distance suffisante et règlementaire des principales voies de communication pour éviter tout risque d'accident sur les usagers de ces infrastructures. De plus, le projet n'aura aucun impact sur le patrimoine archéologique.

Lors de la phase des travaux, l'ensemble des réseaux sera pris en compte afin d'éviter leur détérioration.

Concernant l'activité agricole, la surface d'emprise permanente du projet consiste en la surface des 12 aires de grutage et chemins d'accès. Une étude de compensation agricole est menée en parallèle de l'étude d'impact sur l'environnement afin d'apprécier les compensations envisageables en plus des indemnités versées aux propriétaires et exploitants agricoles. La surface d'emprise du projet correspond à 0,16 % de la Surface Agricole Utile de l'intégralité des 3 communes d'accueil.

L'étude acoustique est réalisée sur la base des caractéristiques de l'éolienne Nordex N117 de 3,6MW et de 91m de hauteur de nacelle. Certains seuils règlementaires sont dépassés de jour et de nuit. Un mode optimisé (bridage) sera ainsi mis en place de jour et de nuit, sur certaines éoliennes, en fonction des vitesses et de la réduction du vent, afin de respecter les seuils d'émergence réglementaires.

IX.4. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

L'implantation retenue est composée de 12 éoliennes. Au nord de Méréglise, 4 éoliennes sont disposées selon un axe Nord/Sud tandis que deux lignes parallèles de 4 éoliennes composent la zone sud.

Globalement il n'existe pas de saturation visuelle en l'absence du projet ni lors de son installation. Néanmoins le bourg de Méréglise voit son espace de respiration réduire en présence du projet et dispose ainsi d'une faible saturation visuelle. De plus, le bourg de Magny est concerné par une saturation visuelle avérée (initialement faible avant la mise en œuvre du projet).

Plusieurs voies de circulation possèdent une vue sur le projet mais le niveau de sensibilité est faible.

Enfin, sur les 48 monuments répertoriés à l'échelle de l'air d'étude immédiate, 14 présentent une covisibilité avérée (directe ou indirecte) avec le projet.

Afin de réduire les impacts du projet sur le patrimoine et le paysage, les éoliennes ont été implantées de façon régulière facilitant ainsi la lecture dans le paysage. De plus, environ 1200 m de plantations de haies seront réalisées au niveau des habitations riveraines au projet.

La mise en place d'une bourse aux arbres et la création d'une aire pédagogique et de halte aux randonneurs le long du GR35 viennent compléter la réduction des impacts en tant que mesures d'accompagnement. Enfin, la société Jpee a participé à la restauration de l'église de Vieuvicq à travers la campagne de financement participatif de la Fondation du Patrimoine.

VUE 44 : DEPUIS LE HAMEAU LA VOVE

Particularité : Vue immédiate depuis le Perche Gouët, vue riveraine, vue statique et dynamique

Commentaires : Cette prise de vue a été réalisée aux abords du hameau de La Vove depuis la D128. On peut voir les bâtiments du corps de ferme de ce hameau sur la gauche de la photo. Ce dernier est enserré par de vastes cultures. On perçoit en arrière-plan le Bois de Méréglise. Depuis ce point de vue, l'ensemble du projet est visible. L'organisation du projet est lisible : on distingue les deux secteurs d'implantation. Le secteur Nord s'organise de manière homogène : les 4 éoliennes disposent d'interdistances égales. Le second secteur est moins prégnant du fait de son implantation en retrait : il est relativement homogène malgré la superposition de 3 éoliennes. Des effets cumulés sont observables avec les parcs de Moisson de Beauce et de Marchéville.

L'incidence est forte depuis ce point de vue.

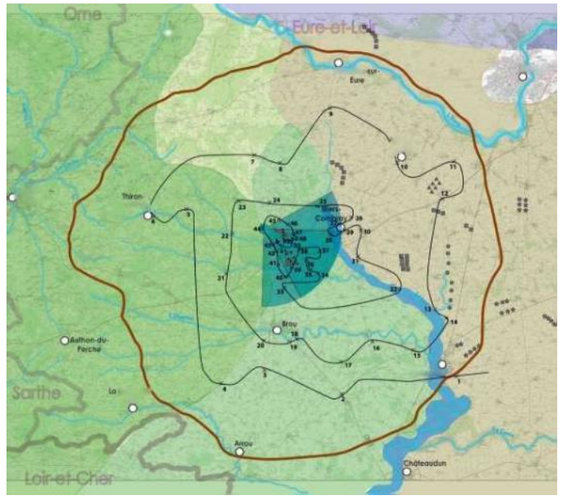
Éoliennes :

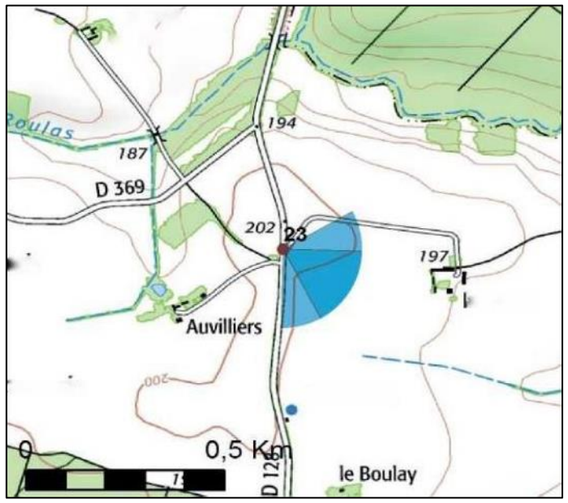
<u>Dimensions des éoliennes</u> : Mât 91 m, Pale 58,4 m, Hauteur totale 149,4 m

<u>Distance à l'éolienne la plus proche</u> **:** 1,83 km

<u>Distance à l'éolienne la plus éloignée</u> **:** 4,81 km

<u>Nombre d'éoliennes visibles</u> **:** 12





Pour restituer le réalisme du photomontage 100°, il est vivement conseillé de l'observer

courbé sur un cercle de 60° à une distance d'environ 80 cm (format 2xA3)

X. LA SYNTHESE DES MESURES

Le développement d'un projet éolien est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des effets du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts et, le cas échéant, l'adoption de mesures de compensation. Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : La synthèse des mesures et des effets résiduels du projet sur l'environnement

Thème	Sous-thème	Effet du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Effet résiduel
PRODUCTION ENERGETIQUE	Vent	Impacts positifs sur la production énergétique propre et d'origine renouvelable	POSITIF		Aucune	POSITIF
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Impacts positifs sur le climat, pas d'émission de gaz à effets de serre. Risque de chute de glace ou de projection de glace en cas de gel des pales en hiver. Les éoliennes sont équipées de systèmes de détection (Cf. Etude de dangers)	FAIBLE	La conception des ouvrages est étudiée de façon à résister aux conditions extrêmes et/ou exceptionnelles	Réduction	NUL
	Qualité de l'air	Projet fournissant de l'énergie propre, pollution évitée par rapport à d'autres modes de production d'énergie conventionnels. L'émission possible de poussières en phase chantier peut perturber l'environnement immédiat	POSITIF	Les aménagements sont à plus de 500 m de la première habitation. Afin d'éviter toute propagation de poussières, un arrosage des pistes et accès est prévu lors des travaux en période de sécheresse	Réduction	NUL
	Géologie et topographie	Léger ruissellement possible en phase travaux lors de la réalisation des accès	FAIBLE	Mesures de réduction en phase chantier (séparation de la terre végétale/ déblai, évacuation de la terre excédentaire), remise en état du site après chantier	Réduction	NUL
	Hydrologie	Aucun impact sur les cours d'eau	NUL	Enfouissement par fonçage sous les cours d'eau du câblage inter-éolien.	Réduction	NUL
	Hydrogéologie	Risque de pollution de la nappe libre en phase travaux	FAIBLE	Le projet est en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP (Evitement). Mise en place de mesures de réduction des risques de pollution accidentelle en phase travaux : chantier propre	Evitement / Réduction	NUL
	Risque naturels (nappe)	Les secteurs à risque de remontées de nappes important n'ont pas pu être évités pour une éolienne (E12). Le choix du dimensionnement des fondations devra donc intégrer ces aspects liés au risque de présence d'eau	MODÉRÉ	Pour réduire le risque au maximum, les dimensions des fondations intègrent ce type de risque. Et les mesures sont prises pour éviter toute pollution.	Réduction	FAIBLE
MILIEU NATUREL	Flore	Perte d'habitat	FAIBLE	Implantation des éoliennes dans des zones d'enjeux floristiques faibles. Aucune destruction/dégradation d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces végétales d'intérêt patrimonial.	Evitement	FAIBLE
	Avifaune	Risque d'impact sur l'avifaune (faucon crécerelle, busard des roseaux et busard Saint-Martin)	MODÉRÉ	Création d'une zone de jachère en faveur des rapaces, d'au moins 1 hectare.	Réduction	FAIBLE
		Risque de collisions de l'avifaune avec les éoliennes	MODÉRÉ	Installations de 10 nichoirs à Faucon crécerelle.	Accompagnement	FAIBLE
		Risque de collisions de l'avifaune avec les éoliennes	MODÉRÉ	Choix d'un site d'implantation en dehors des axes connus de migration à l'échelle régionale.	Evitement	FAIBLE
		Risques de collisions de l'avifaune avec les éoliennes et effets de barrière	MODÉRÉ	Choix d'un site d'implantation en dehors des zones de reproduction connues des populations de busards.	Evitement	FAIBLE
		Risques de collisions de l'avifaune avec les éoliennes et effets de barrière	MODÉRÉ	Hormis l'Alouette des champs (qui nidifie potentiellement sur l'ensemble des espaces ouverts), implantation de l'ensemble des éoliennes en dehors des espaces vitaux des espèces patrimoniales.	Evitement	FAIBLE
		Perturbations de l'avifaune en période de nidification et destruction de niches	FORT	Optimisation de la date de démarrage des travaux.	Réduction	FAIBLE

Thème	Sous-thème	Effet du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Effet résiduel
		Risque d'impact sur les chiroptères et rapaces (faucon crécerelle, busard des roseaux et busard Saint-Martin, buse variable)	MODÉRÉ	Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes	Réduction	FAIBLE
		Risque de collision des chiroptères et de l'avifaune avec les éoliennes	MODÉRÉ	Suivi de mortalité et des comportements selon le protocole national en vigueur.	Accompagnement	SELON RESULTATS DES SUIVIS
		Perte d'habitats et dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux en phase de reproduction	MODÉRÉ	Préservation maximale des habitats boisés pendant la phase de construction du parc éolien.	Evitement	FAIBLE
		Risque de collision des chiroptères et de l'avifaune avec les éoliennes	MODÉRÉ	Eloignement du projet d'au moins 13 kilomètres des autres projets et parcs éoliens connus.	Evitement	FAIBLE
	Chiroptères	Destruction ou dégradation des habitats et risque de collisions et de barotraumatisme	MODÉRÉ	Choix d'un site d'implantation situé à plus de 6 kilomètres des gîtes d'hibernation et de mise-bas connus au niveau régional.	Evitement	FAIBLE
		Risque de collisions et de barotraumatisme des chiroptères avec les éoliennes	MODÉRÉ	Choix d'un gabarit d'éolienne impliquant une hauteur sol-pale d'au minimmum 32,5 mètres.	Evitement	FAIBLE
		Atteinte à l'état de conservation provoquée par les risques de collisions et barotraumatisme	MODÉRÉ	Mise en place d'un système de bridage des éoliennes E1, E2, E3 et E4.	Réduction	FAIBLE
		Atteinte à l'état de conservation provoquée par les risques de collisions et barotraumatisme	MODÉRÉ	Mise en drapeau des éoliennes par des vitesses de vent faibles.	Réduction	FAIBLE
		Risque de collisions et de barotraumatisme des chiroptères avec les éoliennes	MODÉRÉ	Suivi des comportements des chiroptères par écoute en continu au niveau de la nacelle d'une éolienne.	Accompagnement	SELON RESULTATS DES SUIVIS
		Risque de collisions, de barotraumatisme des chiroptères avec les éoliennes	MODÉRÉ	Obturation des nacelles des aérogénérateurs.	Réduction	FAIBLE
		Perte d'habitats	FAIBLE	Installations de gîtes à chauves-souris (10)	Accompagnement	FAIBLE
	Flore et habitats & Avifaune & Chiroptères & Autre faune	Perte d'habitats	FAIBLE	Création d'un îlot de sénescence.	Accompagnement	FAIBLE
		Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux en phase de reproduction	MODÉRÉ	Mise en place d'un suivi de chantier.	Réduction	FAIBLE
		Perte d'habitats et destruction de 70 m de haies	FAIBLE	Plantation de 140 mètres de haies.	Compensation	FAIBLE
MILIEU HUMAIN	Activités économiques	Le projet a fait en sorte d'optimiser au maximum l'implantation des éoliennes de façon à garantir la bonne cohabitation avec l'activité agricole.	FAIBLE	Mesure de réduction des emprises au maximum lors de l'élaboration du projet et mesure de compensation sous la forme d'une indemnité en contrepartie des surfaces concernées par les aménagements du projet.	Réduction et compensation	FAIBLE
	Servitudes aéronautiques	Perturbation du radar militaire de Châteaudun.	MODÉRÉ	Implantation des éoliennes dans une radiale de 1,5° maximum.	Evitement	NUL
	Réseaux	Détérioration des réseaux à proximité du projet.	FAIBLE	Prise en compte des réseaux en phase chantier en cas d'aménagement au niveau des routes concernées afin d'éviter leur détérioration.	Evitement	NUL
	Acoustique	L'étude acoustique réalisée grâce à la documentation technique de l'éolienne N117 de 3,6 MW et de 149,6m de hauteur totale. Certains seuils règlementaires sont dépassés de jour et de nuit.	MODÉRÉ	Afin de respecter les seuils d'émergences réglementaires, un mode optimisé (bridage) sera mis en place de jour, et de nuit, sur certaines éoliennes, en fonction des vitesses et de la direction du vent.	Réduction	FAIBLE
PAYSAGE & PATRIMOINE	Unités paysagères	Sans objet	Sans objet	Réalisation d'une implantation des éoliennes assez régulière facilitant ainsi la lecture dans le paysage	Réduction	FAIBLE
				Réalisation de plantations riveraines de haies et arbres divers.	Réduction	FAIBLE
				Mise en place d'une bourse aux arbres.	Accompagnement	FAIBLE
				Création d'une aire pédagogique le long du GR35	Accompagnement	FAIBLE
				Participation à la restauration de l'église de Vieuvicq	Accompagnement	FAIBLE

XI. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet éolien de la Vallée de la Thironne s'inscrit dans un environnement présentant certaines contraintes. En effet, l'analyse de l'état actuel de l'environnement, réalisée par des experts selon une méthodologie adaptée, a mis en avant des enjeux tant d'un point de vue technique, qu'écologique ou paysager.

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant de minimiser autant que possible les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement réfléchies, en particulier lors des phases de concertation et de conception du futur parc éolien.

Conformément à la doctrine nationale « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc éolien. Suite à ces mesures les impacts du projet sur son environnement seront globalement faibles et acceptables ; des mesures de suivi seront appliquées spécifiquement pour le milieu naturel. Par ailleurs, des mesures d'accompagnement relatives aux milieux naturel, humain et paysager seront mises en place en phase de chantier et tout au long de l'exploitation du parc. Concernant les impacts résiduels qui n'ont pu être suffisamment réduits du fait des mesures d'évitement et de réduction mises en place, des mesures de compensation sont prévues ; elles concernent le milieu humain avec la mise en place de compensations financières pour les agriculteurs et propriétaires fonciers concernés par les aménagements du parc.

Si le parc éolien est synonyme de retombées économiques positives via la location des terres et les taxes versées aux collectivités locales, les travaux réalisés par les entreprises locales sollicitées lors du chantier seront également une source de revenus et participeront à l'économie locale (restauration, hôtellerie, etc.).

Pour rappel, le projet éolien de la Vallée de la Thironne consiste en l'implantation de 12 aérogénérateurs de 149,6 m de hauteur en bout de pale développant une puissance totale maximale cumulée de 43,2 MW. Sa production annuelle sera d'environ 88 500 MWh, soit l'équivalent de la consommation électrique domestique annuelle, chauffage inclus, d'environ 44 337 habitants.

Il appartiendra à « COMBRAY ENERGIE », filiale de JPEE et futur exploitant du parc, de respecter les dispositions détaillées dans ce document tout comme à l'administration de veiller à la bonne application d'une réglementation qui vise à protéger les territoires qui accueillent les parcs éoliens.