ANNEXE 2 : PLAN REGLEMENTAIRE AU 1/2 500EME

ANNEXE 3 : PLAN REGLEMENTAIRE AU 1/1 000EME

ANNEXE 4 : ZONAGE ET REGLEMENT DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE MARVILLE-MOUTIERS-BRULE

PLAN LOCAL D'URBANISME

ARRIVÉ LE :
16 JUIN 2009
SOUS-PRÉFECTURE
DE DREUX / COURRIER

4.2.1-B - PLAN DE ZONAGE SUD
(1/5000)

Emplacements réservés pour la réalisation d'équipements (article L.123-1,8° du CU)		
N°	Bénéficiaire	Destination
1	commune	création d'une voie de desserte

LÉGENDE

- Limite communale
- AU — Limite de zone et de secteur
- Secteur faisant l'objet d'orientation d'aménagement (pièce n°3 du PLU)
- Espaces boisés classés (article L.130-1 du code de l'urbanisme)
- Espace paysager à créer ou à préserver
- Elément de patrimoine bâti à préserver au titre de l'article L.123-1,7° du code de l'urbanisme
- Site éolien potentiel
- Emplacement réservé pour équipement (article L.123-1,8° du code de l'urbanisme)

Arrêté le :

29 novembre 2007

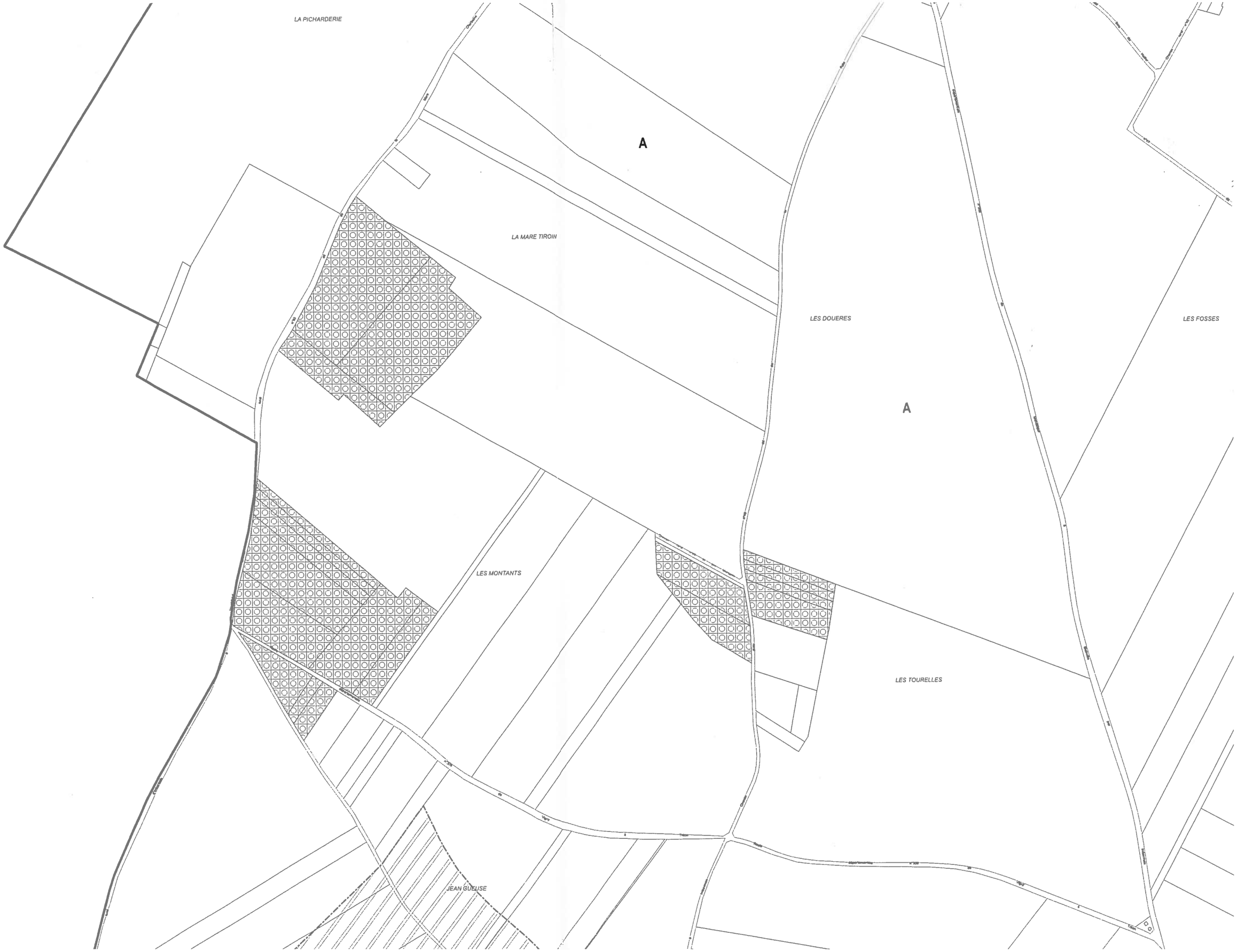
Enquête publique :

24 novembre au 24 décembre 2008

Approuvé le :

15 juin 2009

Société de Conseil en Urbanisme - Réalisations et Etudes
1, avenue du Maréchal Foch 78400 CHATOU
tél : 01.30.09 68.00 fax : 01.30.71.68.06
mail: scure1@club-internet fr - http://www scure.net


LA PICHARDERIE
A
LA MARE TIROIR
LES DOUERES
A
LES FOSSES
LES MONTANTS
LES TOURELLES
JEAN GUEUSE

A
LE FOURNEAU
LE VAL
UB
LES LONGS CHAMPS
A
LES ZIEUBLES
L'EPINE
A
LES BUTTES

ZONE A

La zone agricole correspond aux espaces dédiés à l'activité agricole, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique.

Article 1 – zone A - Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol non autorisées sous conditions particulières à l'article 2 ci-après.

Article 2 – zone A - Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sont admises, dès lors qu'elles sont conçues pour s'intégrer au site dans lequel elles s'implantent et ne compromettent pas le caractère agricole de la zone, les occupations et utilisations des sols suivantes :

1. les constructions et installations à destination agricole dès lors qu'elles sont nécessaires et directement liées à une exploitation agricole ou à l'activité agricole tels que les silos et leurs annexes ;
2. les constructions à destination d'habitation dès lors qu'elles sont implantées à proximité immédiate du siège d'exploitation, qu'elles ne représentent pas plus de 20% de l'emprise des bâtiments implantés sur le terrain du siège d'exploitation et qu'elles sont destinées au logement :
   - soit de personnes exploitant une superficie au moins égale à 50 % de la surface minimum d'installation ;
   - soit de personnes dont la présence permanente à proximité du site d'exploitation est nécessaire au bon fonctionnement de l'exploitation agricole. En outre, les constructions d'habitation qui répondraient à ces critères et qui seraient situées à moins de 25 mètres de la N154 doivent faire l'objet d'un isolant acoustique conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral n° 626 du 25/01/2001 (cf annexe du PLU).
3. les installations classées pour la protection de l'environnement au sens des articles L.511-1 et suivants du Code de l'environnement, dès lors qu'elles sont nécessaires à l'activité agricole ;
4. les nouvelles constructions à destination d'activités agricoles régies par l'article L.111-3 du Code rural dès lors qu'elles sont implantées à une distance minimale de la limite des zones urbaines ou à urbaniser correspondant aux dispositions en vigueur ;

5. les activités de gîtes ruraux, de commerce de produits de la ferme constituant un accessoire d'une exploitation agricole en activité, localisées sur le lieu de l'exploitation agricole, soit dans une construction existante ;
6. les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ;
7. les constructions, ouvrages ou travaux relatifs aux équipements techniques liés aux différents réseaux et voiries, à la sécurité, à un service public ou d'intérêt collectif, à la gestion des eaux. Toutefois, les éoliennes ne sont admises que dans les espaces délimités au plan de zonage comme « site éolien potentiel » ;
8. l'aménagement, l'extension ou la surélévation des constructions existantes avant la date d'approbation du PLU, dès lors que leur destination est compatible avec l'environnement proche et le site dans lequel les constructions se situent. L'extension des constructions est limitée à une augmentation de 20% de la surface hors œuvre nette (SHON) existante avant l'approbation du PLU. Toutefois, en cas de reconstruction, la SHON admise est celle existante avant l'approbation du PLU ;
9. les constructions, ouvrages et installations nécessaires à l'implantation d'éoliennes, dès lors qu'ils sont implantés dans le périmètre délimité au plan de zonage.

Article 3 – zone A - Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise un titre justifiant d'une servitude de passage suffisante pour les besoins de l'opération projetée.

Le positionnement et la configuration des accès des véhicules motorisés, doivent être déterminés pour assurer les meilleures conditions de sécurité pour les usagers des accès comme pour ceux de la voie sur laquelle ils sont situés.

La configuration des accès doit être conçue au regard de la nature et de l'importance du trafic engendré par l'opération et peut nécessiter des aménagements spécifiques (dégagements, contre-allées, ...).

Lorsqu'un terrain est desservi par plusieurs voies, l'accès doit être aménagé sur la voie où la gêne occasionnée est moindre.

Article 4 – zone A - Conditions de desserte des terrains par les réseaux d'eau, d'électricité, d'assainissement et de réalisation d'un assainissement individuel

4.1 - Alimentation en eau potable

Le branchement sur le réseau d'eau potable public est obligatoire pour toute construction, aménagement ou installation qui requiert une alimentation en eau. En outre, les canalisations ou tout autre moyen équivalent doivent être suffisants pour assurer une défense incendie et conformes aux normes en vigueur.

4.2 - Assainissement

4.2.1 – Eaux pluviales

Toute nouvelle construction doit être conçue de façon à garantir, sur son terrain d'assiette, la gestion des eaux pluviales.

L'imperméabilisation et le ruissellement engendrés par un projet doivent être quantifiés pour déterminer le volume d'eau nécessitant la mise en œuvre de dispositifs techniques de rétention ou de non imperméabilisation adaptés à la nature du projet et du terrain :

- en privilégiant pour l'aménagement des espaces extérieurs non végétalisés un traitement perméable (sable, gravier, stabilisé, dalles alvéolées, pavés non joints...) ;
- en créant des dispositifs ou des ouvrages ayant vocation à stocker l'eau soit par récupération, soit par infiltration.

4.2.2 – Eaux usées

Les constructions et installations ne sont autorisées que si le système d'assainissement individuel autonome est conforme aux règles techniques en vigueur et aux objectifs de protection des milieux naturels établis par la réglementation.

Ce dispositif est conçu de façon à permettre le branchement sur le réseau collectif dès sa réalisation, dès lors qu'un système d'assainissement collectif est programmé.

Le dispositif de traitement individuel des eaux usées doit être adapté selon les secteurs de la commune à la nature des sols, à la vulnérabilité des nappes phréatiques, à la topographie, à la perméabilité naturelle des sols.

Le terrain, issu ou non d'une division, doit avoir, pour être constructible, une superficie suffisante pour permettre la réalisation d'un système d'assainissement individuel et pour garantir la gestion des eaux pluviales ainsi que le prévoit les dispositions ci-dessus.

Article 5 – zone A - Superficie minimale des terrains constructibles

Non réglementé

Article 6 – zone A - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

6.1 - Champ d'application

Les dispositions du présent article s'appliquent aux constructions implantées le long des emprises publiques, de voies ouvertes à la circulation générale (automobile, piéton, cycle), ou de chemins ruraux, qu'ils soient de statut public ou privé.

Le terme alignement, utilisé dans le présent article, correspond à la limite des emprises publiques ou de la voie, actuelle ou projetée, avec le terrain d'assiette de la construction.

6.2 - Dispositions générales

Les constructions implantées le long d'une emprise publique, d'une voie ouverte à la circulation générale ou d'un chemin rural doivent être implantées avec un recul de 12 mètres minimum par rapport à l'alignement de la voie.

6.3 - Dispositions particulières

Dans le but d'une meilleure intégration du projet dans son environnement, un recul moindre ou une implantation à l'alignement sont admis dans les cas suivants :

1. lorsqu'il s'agit de travaux d'extension, de surélévation ou d'amélioration de constructions existantes, à la date d'approbation du PLU, implantées différemment de la règle fixée au paragraphe 6.2. Dans ce cas, l'extension peut être autorisée dans le prolongement des murs de la construction existante ;
2. lorsqu'il s'agit d'équipements techniques liés à la sécurité, à un service public, à la gestion des eaux, à la distribution d'énergie tels que transformateurs, château d'eau ;
3. lorsqu'une construction voisine est implantée différemment de la règle fixée ci-dessus, la construction peut être implantée en harmonie avec ladite construction voisine.

Article 7 – zone A - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

7.1 - Modalités d'application de la règle

Les dispositions du présent article régissent l'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives du terrain, c'est-à-dire les limites latérales et de fond de terrain qui séparent le terrain d'assiette de la construction du terrain ou des terrains limitrophes et qui ne sont pas concernées par l'application de l'article 6.

Le retrait est la distance comptée perpendiculairement et horizontalement de tout point de la construction, jusqu'à la limite séparative.

Ne sont pas comptés dans le calcul du retrait les éléments de modénature, les auvents, les débords de toiture, ni les parties enterrées des constructions.

En revanche, sont comptabilisés dans le calcul du retrait les balcons, les terrasses accessibles et tout élément de construction d'une hauteur supérieure à 0,60 mètre au-dessus du niveau du sol existant.

7.2 - Dispositions générales

Les constructions doivent être implantées avec un retrait au moins égal à 3 mètres.

7.3 - Dispositions particulières

Lorsqu'il s'agit de l'aménagement, de la surélévation ou de l'extension d'une construction existante implantée différemment de la règle définie ci-dessus, un recul moindre est admis.

Dans ce cas, la construction peut faire l'objet d'une extension dans le prolongement des murs existants, sans toutefois rapprocher davantage la construction de la limite séparative du terrain en accentuant son écart à la règle définie à l'article 7.2 ci-dessus.

Article 8 – zone A - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Non réglementé.

Article 9 – zone A - Emprise au sol des constructions

Non réglementé.

Article 10 – zone A - Hauteur maximale des constructions

La hauteur des constructions est mesurée de tout point du sol existant avant travaux jusqu'à l'égout du toit et/ou au sommet du faîtage.

La hauteur des constructions à l'égout du toit ne peut excéder 4,5 mètres.

Pour les constructions destinées à l'activité agricole, la hauteur est limitée à 7 mètres à l'égout du toit.

Toutefois, pour les constructions ou installations dont la nature réclame, pour des raisons techniques, une hauteur plus élevée, telles que les silos, la règle de hauteur définie ci-dessus ne leur est pas applicable.

Article 11 – zone A - Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

11.1 - Dispositions générales

En fonction de leur architecture, de leur volumétrie ou de leur aspect extérieur, les constructions, les réhabilitations, les extensions de bâtiments, les clôtures, ainsi que les réalisations d'ouvrages, ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou bâtis ainsi qu'à la conservation des perspectives.

Les constructions doivent s'inscrire discrètement dans leur contexte bâti et naturel.

Ce principe se décline dans les choix de conception de la construction ou d'évolution d'une construction :

- la volumétrie et l'implantation de la construction au regard des constructions composant le corps de ferme qui participent à la préservation du cadre bâti traditionnel ;
- l'utilisation, la combinaison et la mise en œuvre des matériaux de construction qui par leur texture et leur couleur constituent un élément essentiel d'intégration ;
- le choix d'implantation du bâtiment agricole pour limiter son impact visuel ;
- le traitement des abords de la construction et de ses accessoires tels que les clôtures et les annexes qui contribuent à la valorisation du paysage.

En outre, toute nouvelle construction par son implantation et son aspect ne doit pas nuire aux vues les plus remarquables sur le village ou sur les bâtiments d'intérêt patrimonial identifiés au plan de zonage au titre de l'article L.123-1,7°.

L'application de ce principe exclue :

- toute forme d'architecture à référence étrangère ;
- l'emploi à nu de matériaux destinés à être enduits ;
- l'emploi de couleurs qui ne seraient pas adaptées aux tonalités du territoire ou qui, notamment pour les toitures, réfléchissent la lumière.

11.2 – dispositions applicables aux éléments de patrimoine bâti à préserver au titre de l'article L.123-1,7°

Tous les travaux réalisés sur des éléments bâtis, localisés aux plans de zonage, faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-7° du code de l'urbanisme doivent être conçus, non seulement dans le respect des dispositions prévues ci-dessus, mais également dans le sens d'une préservation et d'une mises en valeur :

- de leurs caractéristiques architecturales ;
- de leur ordonnancement et des proportions de leur volumétrie ;
- des matériaux et des modalités constructives du bâtiment d'origine.

Tout élément d'architecture et de décor faisant partie de la construction par nature ou par destination, façade, toiture, clôture, portail, menuiserie, sculpture...et contribuant à l'intérêt de la construction, doit être mis en valeur, restauré et le cas échéant restitué.

Toute création d'ouverture doit respecter :

- le rythme et la proportion des ouvertures existantes lorsque la façade est ordonnancée,
- une harmonie d'ensemble lorsque la façade ne répond pas à un ordonnancement spécifiques.

Article 12 – zone A - Obligations en matière de réalisation d'aires de stationnement

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des emprises publiques, sur le terrain d'assiette de la construction ou dans son environnement immédiat.

Les aires de stationnement aménagées en surface doivent être localisées pour être le moins visibles possible depuis l'espace public.

Article 13 – zone A - Obligations en matière d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs, de plantations et d'éléments de paysage

13.1 – Aspects qualitatifs

Le traitement des abords des constructions, des ouvrages ou des installations doit concourir à leur insertion dans le site.

Selon leur nature et leur vocation, les espaces libres (espaces de circulation, jardins, aires de stationnement) doivent recevoir un traitement paysager approprié à leur fonction en tenant compte :

- de l'organisation du bâti sur le terrain afin que les espaces libres constituent un accompagnement des constructions ;
- de la situation du terrain d'assiette du projet au regard de la nature des espaces naturels l'environnant ;
- de la topographie et de la configuration du terrain, notamment pour répondre au ruissellement des eaux pluviales ;
- de l'exposition du terrain pour la conception des espaces végétalisés.

Les abords de toute construction à destination agricole doit faire l'objet d'un traitement paysager créant un écran végétal pour garantir leur insertion dans l'espace naturel.

Toutes les plantations, qu'il s'agisse d'arbres de haute tige ou de haies, doivent être réalisées à partir d'essences locales.

13.2 – Les espaces paysagers à créer ou à préserver

Dès lors que figure au plan de zonage un **« espace paysager à créer ou à préserver »**, cet espace doit faire l'objet d'un traitement paysager de qualité, planté de préférence. Les plantations existantes de qualité ou significatives dans le paysage, doivent être maintenues ou remplacées.

13.3–Les espaces boisés classés

Les espaces boisés classés délimités au plan de zonage sont soumis aux dispositions des articles L. 130-1 et suivants du Code de l'urbanisme. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements.

Article 14 – zone A - Coefficient d'occupation du sol

Sans objet

ANNEXE 5 : REPONSES AUX COURRIERS DES ADMINISTRATIONS ET EXPLOITANTS DE RESEAUX

04 OCT. 2010

Agence Nationale des Fréquences

DIRECTION TECHNIQUE DU CONTRÔLE DU SPECTRE

Maisons-Alfort, le 1er octobre 2010

Affaire suivie par : **M. Fayolle**
Tél. : 01 45 18 72 82
Fax : 01 45 18 73 09

Réf. ANFR/DTCS/I & M/2010-0313 /AF

OBJET: Projets de parcs éoliens en Eure et Loir (27).
REFER : vos courriers des 7 et 24 septembre dernier

Madame,

Vous avez informé l'Agence Nationale des Fréquences de projets éoliens sur diverses communes d'Eure et Loir (27) :

- Site de Villemeux sur Eure et Le Boullay Thierry
- Site de Marville-Mourtiers-Brûlé, Puiseux et Le Boullay-les-deux-Eglises.

Ces projets n'appellent aucune observation de ma part.

Cependant, je vous invite à vous rapprocher des autres affectataires de fréquence, ainsi que des trois opérateurs de téléphonie mobile afin de vérifier que votre projet ne viendra pas perturber un de leurs réseaux. Vous pouvez, dans un premier temps, rechercher sur le site http://www.cartoradio.fr/ , tous les réseaux GSM, UMTS et autres qui peuvent se trouver dans la zone d'étude puis contacter le(s) service(s) gestionnaire(s) en charge de ce(s) réseau(x).

Veuillez agréer, Madame, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Chef du Département
Infrastructures et Maintenance,

A. Fayolle

Madame Stéphanie BERNARD
Société ENERTRAG
Les Trois Fontaines
95003 Cergy Cedex

Copie : CCI Rambouillet – DGNF-Brest.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

DIRECTION DE LA SECURITE AERONAUTIQUE D'ÉTAT
STRUCTURE DE PREFIGURATION

DIRECTION DE LA CIRCULATION AERIENNE MILITAIRE

Villacoublay, le 16 NOV. 2012
N°3045 /DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP

Le général de brigade aérienne Hervé RAMEAU
Directeur de la Circulation Aérienne Militaire
à

Monsieur le directeur de la Direction Départementale des Territoires de l'Eure-et-Loir.

OBJET : Permis de construire pour un parc éolien dans le département de l'Eure-et-Loir (28).

RÉFÉRENCE(S) :
a) votre lettre du 18 septembre 2012 (réf. PC 028 239 12 00006 à 9),
b) décret du 05 octobre 2012 portant délégation de signature[1],
c) arrêté et circulaire du 25 juillet 1990 relatifs aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation[2],
d) arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques[3].
e) 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],

[1] Référence : NOR DEFD 1235776D
[2] Références : NOR EQUA 9000 474 A et NOR EQUA 9000 475 C
[3] Référence : NOR DEV A 0917931 A
[4] Référence : NOR DEVP1119348A

Monsieur le Directeur,

Après étude du permis de construire de 5 éoliennes d'une hauteur sommitale de 150 mètres, pales à la verticale, sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé (28) transmis par courrier en référence a), j'ai l'honneur de vous informer que le Ministère de la Défense autorise sa réalisation.

Compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à l'arrêté en référence d). En conséquence, le demandeur devra s'adresser à la direction de la sécurité de l'aviation civile Ouest située à Tours (37) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à son projet.

Je vous demande également de bien vouloir informer le demandeur qu'il devra faire connaître à cet organisme, ainsi qu'à la Z.A.D Nord à Cinq-Mars-la-Pile, les dates de début et de fin de chantier pour l'installation des éoliennes, en rappelant pour chacune d'elles, sa position géographique exacte, en coordonnées WGS 84 (degrés, minutes, secondes), ainsi que son altitude à la base et au sommet.

L'attention du demandeur sera attirée sur le fait que se soustraire à chacune de ces obligations engagerait sa responsabilité pénale en cas de collision avec un aéronef.

Dans l'éventualité où ce permis de construire subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Ministre de la Défense et par délégation
Le général de brigade aérienne Hervé RAMEAU
Directeur de la circulation aérienne militaire
Par absence,

Le colonel Erik CHATELUS
Directeur adjoint
Direction de la circulation aérienne militaire

DESTINATAIRE :
- Direction Départementale des Territoires de l'Eure-et-Loir
  17 place de la République
  BP 40517
  28008 Chartres Cedex

COPIES EXTERNES :
- Monsieur le directeur de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Ouest
  frederic.mouchet@aviation-civile.gouv.fr
- Monsieur le délégué militaire départemental de l'Eure-et-Loir (28)
  courrier.dmd28@dmd28.terre.defense.gouv.fr

COPIES INTERNES :
- Monsieur le directeur de la direction de la circulation aérienne militaire ;
- Archives ZAD Nord (BR 1374-2012).

Agence Régionale de Santé
Centre

15 OCT. 2010

Délégation territoriale d'Eure-et-Loir

Pôle Santé Publique et Environnementale
Unité Santé Environnement

Affaire suivie par : Claudine LAVERGNE
Courriel : claudine.lavergne@ars.sante.fr
Téléphone : 02 37 20 52 11
Télécopie : 02 37 20 52 15
Label : I:\SENV\ECHANGE\LAVERGNE\reponse bureaux etudes\ENERTRAG_MARVILLE_PUISEUX_LE BOULLAY DEUX EGISES.DOC

Chartres, le 14 OCT. 2010

Le directeur général

A

ENERTARG
Les Bureaux du centre commercial Les Trois Fontaines
95003 CERGY CEDEX

A l'attention de Madame Stéphanie BERNARD

Objet : localisation de captages d'alimentation en eau potable

Réf : votre lettre du 24/09/2010

P.J. :

Madame,

En réponse à votre lettre citée en référence, je vous informe qu'il n'existe aucun captage d'alimentation en eau potable à l'intérieur de votre zone d'études reprise sur la carte ci-jointe.

Je vous informe que le site internet national du Ministère de la Santé et des Sports vous permet :

⇨ d'avoir accès à de nombreuses informations concernant la qualité de l'eau potable en France (aspect sanitaire et réglementaire).

⇨ de consulter les derniers résultats des contrôles analytiques pratiqués sur l'eau prélevée aux robinets des consommateurs sur l'ensemble de la France, à l'adresse suivante :
www.sante-sports.gouv.fr/resultats-du-controle-sanitaire-de-la-qualite-de-l-eau-potable

⇨ d'avoir accès au site des **A**gences **R**égionales de la **S**anté (ARS) et de bénéficier pour la région Centre, d'un accès particulier au module sécurisé « périmètres de protection des captages» qui met à disposition un ensemble de données techniques et administratives relatives aux captages d'alimentation en eau potable de la région Centre (localisation, tracé des périmètres de protection, rapport hydrogéologique, arrêté de déclaration d'utilité publique, courbe d'évolution nitrates…dès lors que ces documents existent).

rubrique : *ARS Centre/votre santé/votre environnement/eau/protection des ressources/module sécurisé*

- Le formulaire d'inscription et le contrat d'utilisation sont à télécharger. Ils seront dûment datés et signés puis adressés par courrier, à la l'**ARS du Centre** – Siège – Cité Coligny - 131 Faubourg Bannier B.P.74409 - 45044 Orléans Cedex 1.

En ce qui concerne les autres aspects et notamment l'impact sonore des installations, je vous invite à consulter le site internet de la Préfecture d'Eure-et-Loir : http://www.eure-et-loir.pref.gouv.fr.

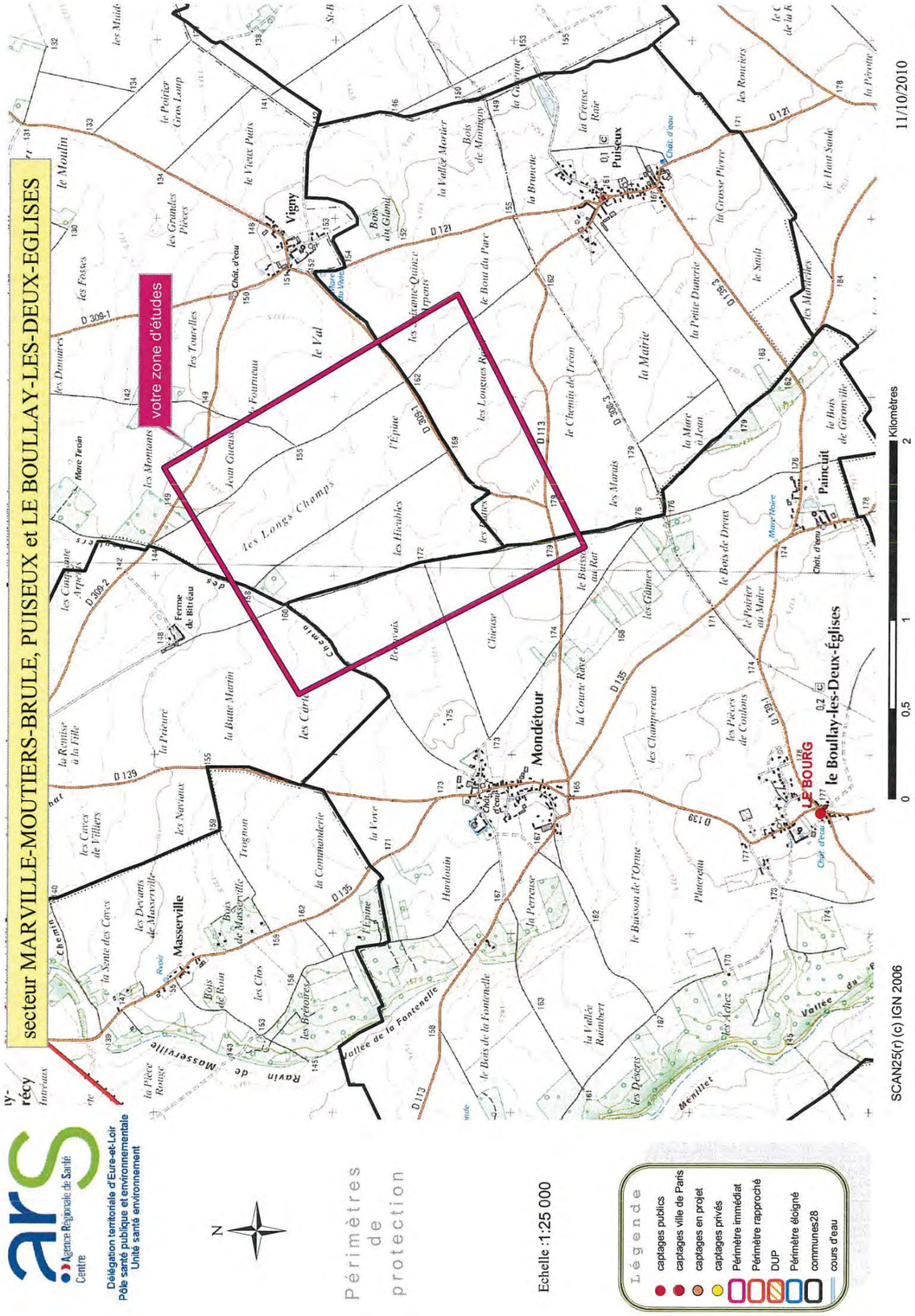
Vous en souhaitant bonne réception,

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes salutations distinguées

P/ le directeur général,
P/ Le délégué territorial par intérim,
l'ingénieur d'études sanitaires,

Marc PASQUIER

15, Place de la République CS70016 - 28008 Chartres cedex
Standard : 02 37 20 51 15 Télécopieur : 02 37 36 29 93



DDT 28
S.A.U.H

Bureau BPAT → AVIS

Date :24/09/10 **Présenté par**: ENERTRAG

Projet : Demande d'Enquêtes Préliminaires

Communes concernées : Marville-Moutiers-Brûlé, Puiseux et Boullay-les-deux-Eglises

Servitudes (dans le secteur indiqué sur le plan de situation fourni par le pétitionnaire

PT2: SERVITUDES RELATIVES AUX TRANSMISSIONS RADIOÉLECTRIQUES CONCERNANT LA PROTECTION CONTRE LES OBSTACLES DES CENTRES D'ÉMISSION ET DE RECEPTION EXPLOITÉS PAR L'ÉTAT

Contraintes (dans le secteur indiqué sur le plan de situation fourni par le pétitionnaire)

- **NÉANT**

Observations *: L'implantation des transformateurs ou des lignes devra être étudiée en fonction de l'insertion dans le site (localisation, aspect, éventuelles protections des vues de la cathédrale de Chartres). Il conviendra de consulter l'architecte des Bâtiments de France.*

☐ Avis favorable

☒ Avis favorable sous réserve du respect des prescriptions relatives aux servitudes signalées.

Chartres, le 28/10/2010
Le Responsable du Bureau
Planification et Aménagement
du Territoire

Henri-Joël GBOHO

Maria Chapdelaine– Dossier 2010

LISTE, NON EXHAUSTIVE, DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE (pour mémoire)

A1: Servitudes relatives à la protection des bois et des forêts soumis au régime forestier

A5: Servitudes pour la pose des canalisations publiques d'eau potable et d'assainissement

AC1: Servitudes de protection des monuments historiques classés ou inscrits

AC2: Servitudes de protection des sites et monuments naturels, classés ou inscrits

AR3: Servitudes concernant les magasins à poudre de l'armée et de la marine

AR6: Servitudes aux abords des champs de tir

AS1: Servitudes résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales

EL2: Servitudes en zones submersibles

EL7: Servitudes d'alignement (consultables en mairie ou à la D.D.T.)

I1: Servitudes concernant les hydrocarbures liquides ou liquéfiés sous pression

I1bis: Servitudes concernant les hydrocarbures liquides ou liquéfiés sous pression

I3: Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz

I4: Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques

Int1: Servitudes au voisinage des cimetières

JS1: Servitudes concernant les installations sportives

PM2: Servitudes concernant les risques naturels (installations classées)

PT1: Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection des centres de reception contre les perturbations électromagnétiques

PT2: Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de reception exploités par l'État

PT3: Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques

T1: Servitudes relatives aux chemins de fer

T4: Servitudes aéronautiques de balisage (aérodromes civils et militaires)

T5: Servitudes aéronautiques de dégagement (aérodromes civils et militaires)

T7: Servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement concernant les installations particulières

T8: Servitudes radioélectriques de protection des installations de navigation et d'atterrissage

LISTE, NON EXHAUSTIVE, DES CONTRAINTES (pour mémoire)

aqueduc de l'avre

chemins pour la randonnée

cônes de vues pour la protection de la cathédrale de Chartres

puits de captage d'eau potable

sites archéologiques

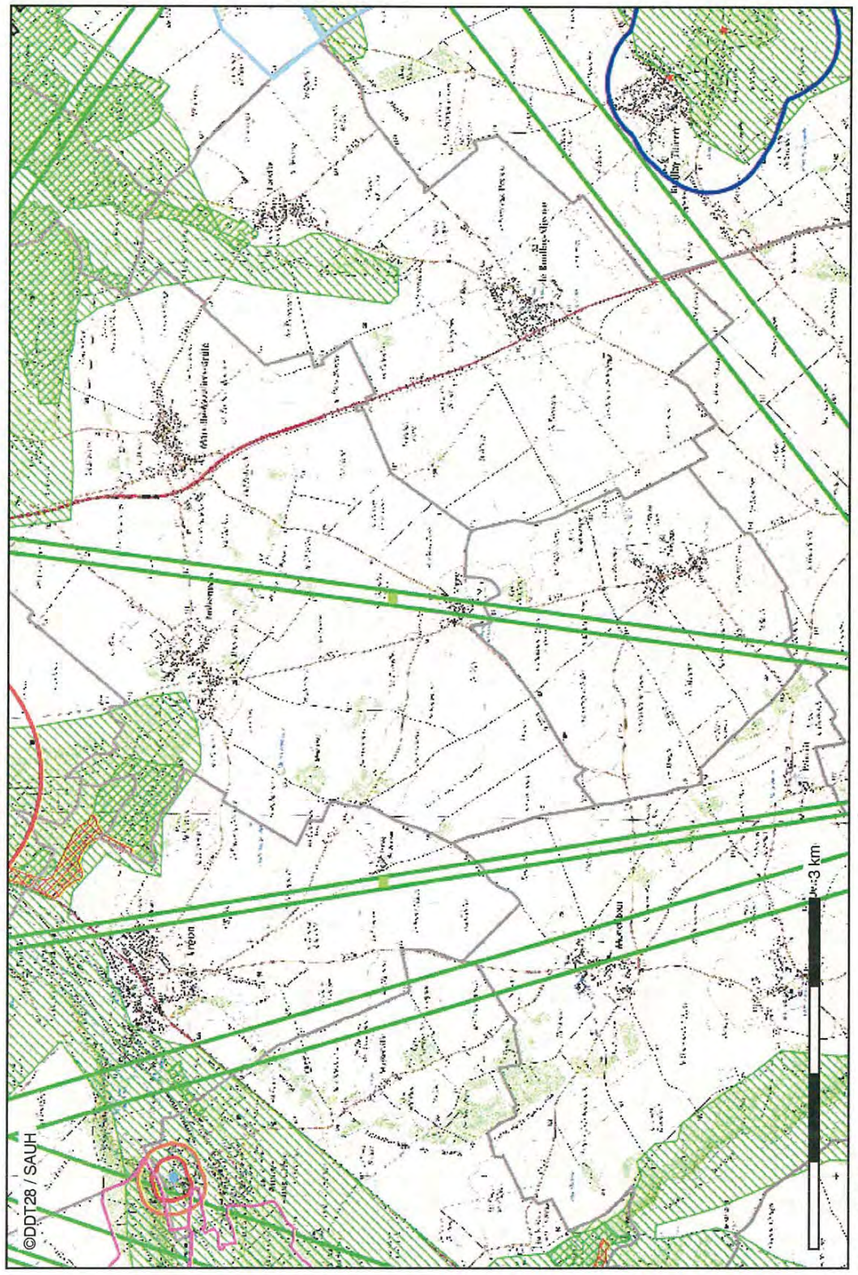
Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (**Z.N.I.E.F.F**)

zones de bruits

zones inondables

Zone importante pour la conservation des oiseaux (**Z.I.C.O**)

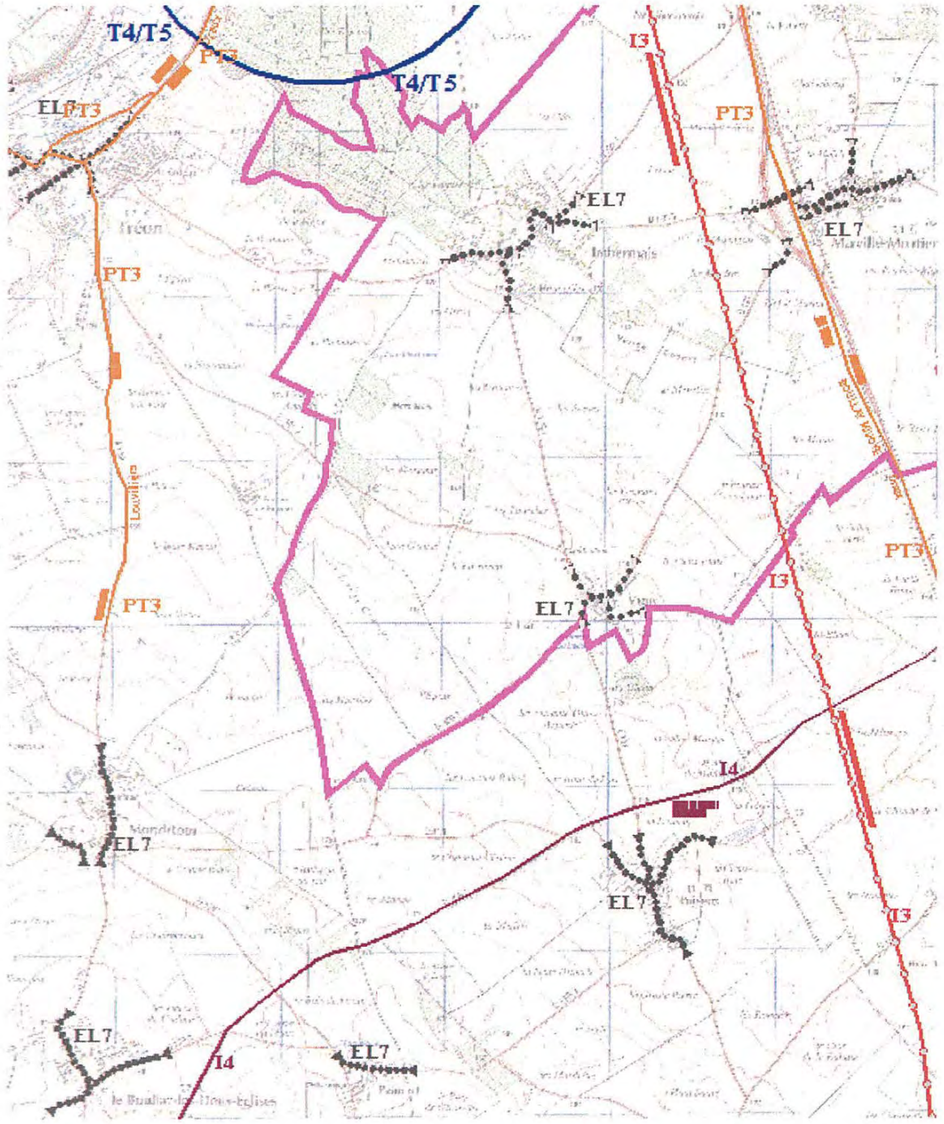
Carte d'assistance pour les instructeurs ADS



Conception : DDT 28
Date d'impression : 28-10-2010

- Monuments historiques
- Périmètre de protection des monume
- Cimetière
- Périmètre de protection des cimetiè
- Secteur sauvegardé de la commune
- ZPPAUP : vue rapprochée
- Sites classés et inscrits : vue rappro
- Réserves naturelles régionales
- Contour des réserves Naturelles Ré
- Silos
- Distance retenue pour maîtriser l'urb
- Périmètre des silos Z1
- Périmètre des silos Z2
- Installations classées
- Périmètre des installations classées
- Périmètre des installations classées
- Etablissements militaires
- Contour des établissements militaire
- Contour du polygone d'isolement des

Description :
Carte reprenant l'ensemble des servitudes et contraintes informatisées pour le département d'Eure et Loir. La liste proposée n'est pas exhaustive.
Les servitudes AC1, AC2, AC3, AC4, PT1 et PT2 sont valides.
Les autres servitudes et contraintes présentées sont en cours de validation.
PS : Les servitudes de type AC, AR3, AS1, INT1, PT et T s'affichent à la commune tandis que informations concernant les autres servitudes et contraintes apparaissent en sélectionnant l'objet.



10068246

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

23 JAN. 2013

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
ET DE L'ÉNERGIE

Direction générale de l'Aviation civile

Direction de la sécurité de l'Aviation civile

Direction de la sécurité de l'Aviation civile Ouest

Délégation Centre

Tours, le 18 JAN. 2013

ÉNERTRAG
CAP Cergy – Bâtiment B
4-6, rue des Chauffours
95015 CERGY-PONTOISE CEDEX

Référence : 1094 /DSAC-O/CEN
Vos réf. : courrier du 9 janvier 2013
Affaire suivie par : Frédéric MOUCHET
frederic.mouchet@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 02 47 85 43 95 – **Fax :** 02 47 85 43 78

Objet : Projet éolien

Monsieur,

Par lettre citée en référence, vous me faites part de votre projet de parc éolien sur la commune de Marville-Moutiers Brûlé comportant cinq aérogénérateurs d'une hauteur maximale hors-sol de 150m NGF.

J'ai l'honneur de vous faire connaître, qu'au vu des éléments que vous m'avez adressés, ces projets se situent en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques ou radioélectriques relevant de mon domaine de compétence.

En conséquence, je n'ai pour ce qui me concerne, pas d'observation particulière à formuler sur ce projet ; cet avis n'a qu'une valeur indicative dans le contexte actuel et ne préjuge pas de celui qui pourrait être émis *in fine* sur une éventuelle demande de permis de construire. Toutefois, il vous appartient de consulter les services en charge de la Défense pour recueillir leur avis.

Par ailleurs, la mise en place d'un balisage diurne et nocturne spécifique devra être envisagée une fois connus les emplacements définitifs conformément aux dispositions de l'arrêté du 13/11/2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

De même, tout mât de mesures éventuel dont la hauteur serait supérieure à 50m devra être doté du balisage réglementaire conformément à l'arrêté du 07/12/2010 et fera l'objet de la communication à mes services des coordonnées WGS 84 (*degrés, minutes, secondes*) et des cotes au pied et au sommet (*mètres NGF*) **au moins 3 semaines avant** son érection.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Philippe TIERCELIN
Délégué Régional

Copies à (*avec P/J 1carte*) :
- SNA Nord
- DDT 28

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent

20 DEC. 2010

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION CENTRE

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Service Evaluation, Energie, Valorisation de la Connaissance

Département Energie – Air - Climat

Nos réf : TM / SM 354 / 2010
Vos réf. : Marville Moutiers Brûlés – Puisseux
Boullay les deux Eglises
Affaire suivie par : Thomas MORINIERE
Thomas.MORINIERE@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 02 36 17 46 24 – **Fax :** 02 36 17 46 02

Courriel : seevac.dreal-centre@developpement-durable.gouv.fr

Orléans, le 17 DEC. 2010

Le Directeur régional

à

ENERTAG
Centre Commercial « Les Trois Fontaines »
95003 CERGY

A l'attention de Stéphanie BERNARD

Objet : Demande d'informations pour la conception d'un projet éolien.

Vous avez interrogé la DREAL pour connaître les informations pertinentes relevant de ses compétences, en vue de la conception d'un projet éolien.

Les informations relatives à l'environnement en général, les données géographiques sont consultables et téléchargeables sur le site internet de la DREAL Centre :

http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/ (rubrique : données et publications > données cartographiques > données générales diffusées par la DREAL.

Sur le site national http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/, l'accès à la base des installations classées vous permet d'identifier celles-ci à l'échelle communale.

L'inventaire des anciens sites industriels et activités de service est disponible sous http://basias.brgm.fr , la base de données Basol (http://basol.ecologie.gouv.fr) répertorie les sites et sols potentiellement pollués.

Il vous appartient de consulter les bases de données nationales suivantes recensant une liste non exhaustive des zones soumises à des aléas naturels :

- Cavités souterraines : http://www.bdcavite.net/
- Mouvements de terrain : http://www.bdmvt.net/
- Argiles (aléa retrait-gonflement) : http://www.argiles.fr/
- Risque sismique : http://www.sisfrance.net/

Ces informations sont à prendre en considération dans l'élaboration de votre projet.

Enfin, concernant les ouvrages de transport d'électricité, de gaz, d'hydrocarbures, je vous invite à consulter le site http://www.protys.fr, sur lequel vous pourrez identifier par commune la nature des ouvrages et les coordonnées de leur exploitant, qu'il vous appartient d'interroger. Il est de votre responsabilité de respecter les dispositions de l'article 4 du décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 concernant la demande de renseignements à adresser aux exploitants des ouvrages identifiés sur les listes disponibles en mairie.

PJ :

Copie à

Pour Le Directeur Régional de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement, et par délégation

Le Chef du Département Énergie, Air, Climat

Ronan Le Ber

RÉCÉPISSÉ DE DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

Décret n°91-1147 du 14.10.1991

FRANCE TELECOM ORANGE
2 RUE BIAS
44041 NANTES CEDEX 1
Tel : 0240445340 Fax :

ATTENTION :
La réponse est valable six mois et uniquement pour les travaux que vous avez indiqués. Si une D.I.C.T n'a pas été souscrite dans ce délai, vous devez faire une nouvelle demande de renseignements.

1043008312.1043DR01

Du : 26/10/2010
Référence de la déclaration : fr be mp 07
Reçu le : 27/09/2010
Nom de la personne à contacter : bernard stephanie
Lieu des travaux : Fax : 0130305257
28500 MARVILLE-MOUTIERS-BRULE
les longz champs les hieubes
l'epine les buttes

enertrag
les bureaux du cc des 3 fontaines
95000 CERGY

Référence du récépissé de l'exploitant :
1043008312.1043DR01.01

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. Il est nécessaire que vous définissiez vos travaux avec plus d'exactitude et que vous précisiez notamment :
- [x] Il n'y a pas d'ouvrages exploités par notre service à proximité des travaux indiqués, c'est à dire qu'il n'y a pas d'ouvrage à moins de :
- [ ] Nous envisageons ou nous réalisons des modifications sur notre réseau. Veuillez consulter notre représentant : Tel :
- [ ] Il y a au moins un ouvrage concerné. Référence de l'ouvrage :
- [ ] L'emplacement actuel de nos ouvrages figure :
  - [ ] Sur les extraits de plan ci-joints.
  - [ ] Sur les plans de votre projet que nous vous retournons.
  - Cas particulier :
  - [ ] Sur des plans que nous vous invitons à venir consulter pour plus de précisions, dans nos services (sur rendez-vous, muni du présent document).
- [ ] Votre projet doit :
  - [ ] Tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
  - [ ] Respecter certaines dispositions particulières protégeant nos ouvrages et prévues par l'article 19 du décret 91-1147 du 14.10.1991.
  - [ ] Se conformer à la Charte de Bon Comportement DR/DICT.
  - [ ] Prendre en compte les recommandations techniques ci-jointes.
- [ ] **Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T) est obligatoire.**
- [ ] Renseignements complémentaires :

Liste des pièces jointes :

Responsable du dossier : M. Pascal MOYNE
Date : 26/10/2010
Tel : 0240445695
Signature : Pascal MOYNE

(modèle: RDREXP)

V 0 Réf. Exploitant : RD2010106EO75 Fax Déclarant : 01 30 30 52 57

RECEPISSE DE DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

Décret n° 91-1147 du 14.10.1991

±

Expéditeur :
GRTgaz RVS REGION VAL DE SEINE
Centre de traitement DR-DICT(CHA)
2 RUE PIERRE TIMBAUD
92238 GENNEVILLIERS CEDEX

ATTENTION !
La réponse est valable six mois et uniquement pour les travaux que vous avez indiqués; si une DECLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DE TRAVAUX n'a pas été souscrite dans ce délai, vous devrez faire une nouvelle demande de renseignement.

Destinataire
A l'attention de : MME BERNARD
ENERTRAG
LES BUREAUX DU CC
HALL A
LES 3 FONTAINES
95003 CERGY PONTOISE CEDEX

DR

du :	*Référence de la demande :*
24/09/2010	DR2010096ALA6
Reçue le : 27/09/2010	*Référence de l'exploitant :* RD2010106EO75

Lieu des travaux :
LIEUX DITS LES LONGS CHAMPS LES HIEUBLES L EPINE LES BUTTES
28 MARVILLE MOUTIERS BRULE

Veuillez vous reporter aux paragraphes marqués d'une croix.

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. Il est nécessaire que vous définissiez vos travaux avec plus d'exactitude et que vous précisiez notamment :
- [x] Il n'y a pas d'ouvrages exploités par notre service à proximité des travaux indiqués, c'est à dire (ref.aux textes) qu'il n'y a pas d'ouvrages à moins de (rappel par chaque gestionnaire de ses distances de sécurité) :
  40 m
- [ ] Il y a au moins un ouvrage concerné.
- [ ] Nous envisageons, ou nous réalisons des modifications sur notre réseau. Veuillez consulter notre représentant :
  M. Tel.
- [ ] *L'emplacement actuel de nos ouvrages figure :*
  - [ ] Sur les plans de votre projet que nous vous retournons.
  - [ ] Sur les extraits de plans ci-joints.
  - ***Cas particulier***
  - [ ] Sur des plans que nous vous invitons à venir consulter pour plus de précisions, dans nos services (sur rendez-vous, muni du présent document).
  - Votre projet doit :
    - [ ] Tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
    - [ ] Respecter certaines dispositions particulières protégeant nos ouvrages et prévues par l'article 19 du décret n°91-1147 du 14.10.1991.

  ATTESTATION
  Nom :
  Entreprise :
  est venu le :
  consulter les plans dans nos services.
  - [ ] Remise de Plans
- [ ] ***Une déclaration d'intention de commencement de travaux (D.I.C.T.) est obligatoire.***

Cachet ou désignation du service qui délivre le récépissé :
GRTgaz RVS REGION VAL DE SEINE
Centre de traitement DR-DICT(CHA)
2 RUE PIERRE TIMBAUD
92238 GENNEVILLIERS CEDEX

Date : 20/10/2010
Nom du responsable du dossier :
LE CORVIC CHRISTOPHE
Téléphone : 02.37.33.69.90
Signature :
* CHAIGNARD Christian

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

La présente réponse concerne uniquement les ouvrages de transport de gaz haute pression exploités par GRTgaz.
Sur le territoire national, d'autres ouvrages de transport de gaz haute pression et de distribution de gaz à basse et moyenne pression sont exploités par GrDF ou par d'autres opérateurs.

Notre réponse concerne uniquement l'emplacement indiqué sur le plan joint à votre dossier
---

10068199

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

ENERTRAG
CAP Cergy – Bât B
4 – 6 rue des Chauffours
95015 CERGY PONTOISE CEDEX

Bourges, le 15 janvier 2013

N/Réf : D13 / 18

Recommandé avec accusé de réception

Monsieur,

Vous avez saisi Météo-France concernant votre projet d'installation de parc éolien sur la commune de MARVILLE-MOUTIERS-BRÛLE dans l'Eure-et-Loir.

Au vu des éléments que vous présentez, votre zone d'intérêt se situerait à une distance d'environ 50 kilomètres du radar météorologique de TRAPPES.

Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne [ref2].
Dès lors, l'accord écrit de Météo-France n'est pas requis pour vous permettre de mener à bien votre projet.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le chef du Centre Météorologique de Bourges

Philippe BOISSEL

COPIES : DIRIC/ADO, DSO/CMR/PMO, CM-Tours / D par mail, Chrono

Centre Météorologique de Bourges
13, rue Charles Durand - 18000 BOURGES
☎ : 02 48 69 70 40 - 🖷 : 02 48 69 70 49 - Email : cdm18@meteo.fr

Météo-France. Établissement public administratif sous la tutelle du ministère chargé des Transports

BUREAU VERITAS Certification
N°1938535/7

Références

1. « votre demande du 9 janvier 2013 »
2. « 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. » (NOR: DEVP1119348A-MEDDTL/DGPR, août 2011)
3. « Perturbation du fonctionnement des radars météorologiques par les éoliennes. » (CCE5, ANFR, 19 septembre 2005)
4. « Guide sur la problématique de la perturbation du fonctionnement des radars par les éoliennes. » (CCE5, ANFR, version1, 3 juillet 2007)
5. « Guide Technique : Cohabitation parcs éoliens et radars météorologiques : contrainte » (http://www.meteo.fr/special/DSO/RADEOL/#, codes d'accès disponibles auprès des Directions Régionales de Météo France)

EDF Gaz de France Distribution
Chartres Eure-et-Loir

2 1 AOUT 2007

Vos réf : Projet éolien de Marville-Moutiers-Brûlé
Enquête préliminaire
Nos réf : AMOA EJ-02-140807

Interlocuteur : Eric JACQUEMOT
tél : 02 37 88 86 10
fax : 02 37 88 86 26
Objet : Avis pour projet éolien

ENERTRAG AG
Bureaux Centre Commercial Les Trois Fontaines

95003 CERGY CEDEX

A l'attention de Grégoire Simon

Chartres, le 14/08/2007

Nous vous prions de trouver ci-joint suite à votre demande, les observations concernant l'affaire citée ci-dessous:

L'aire d'étude est traversée dans la partie Nord Est par une ligne aérienne HTA Le hameau de Paincuit est alimenté en BT isolé.
Le projet doit être compatible avec les mesures d'éloignement des éoliennes vis-à-vis des lignes électriques existantes et sur les conditions de leur montage au voisinage de ces lignes.
La distance minimale d'éloignement du mât et de ses éventuels haubanages est fixée dans tout plan horizontal à :
- 2 mètres par rapport aux lignes nues HTA,
- 1 mètre pour les lignes BT nues,
- 0 mètre pour les conducteurs isolés (se prémunir néanmoins contre les frottements par une distance appropriée).

Les pales et la nacelle sont des éléments mobiles pouvant surplomber une ligne. la distance minimale par rapport au gabarit cinématique est fixée à 3 mètres pour tous les types de lignes (lignes HTA et BT, nues et isolées).

Compte tenu de la taille des éléments montés et des engins de levage, des mesures particulières d'éloignement vis à vis des lignes environnantes peuvent être nécessaires. Le décret du 8 janvier 1965 relatif aux règles d'hygiène et de sécurité dans les travaux du bâtiment et les travaux publics s'applique. La définition de la zone limite de voisinage des lignes HTA et BT, au sens du décret et de la norme NF C18-510, doit tenir compte de tous les mouvements possibles des éléments levés, des balancements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) et des chutes possibles des engins de levage. On respectera donc une distance minimale de 3 mètres entre le gabarit de déplacement des éléments levés et des engins de levage et les deux plans verticaux situés de part et d'autre de la ligne HTA ou BT et lui étant parallèles.

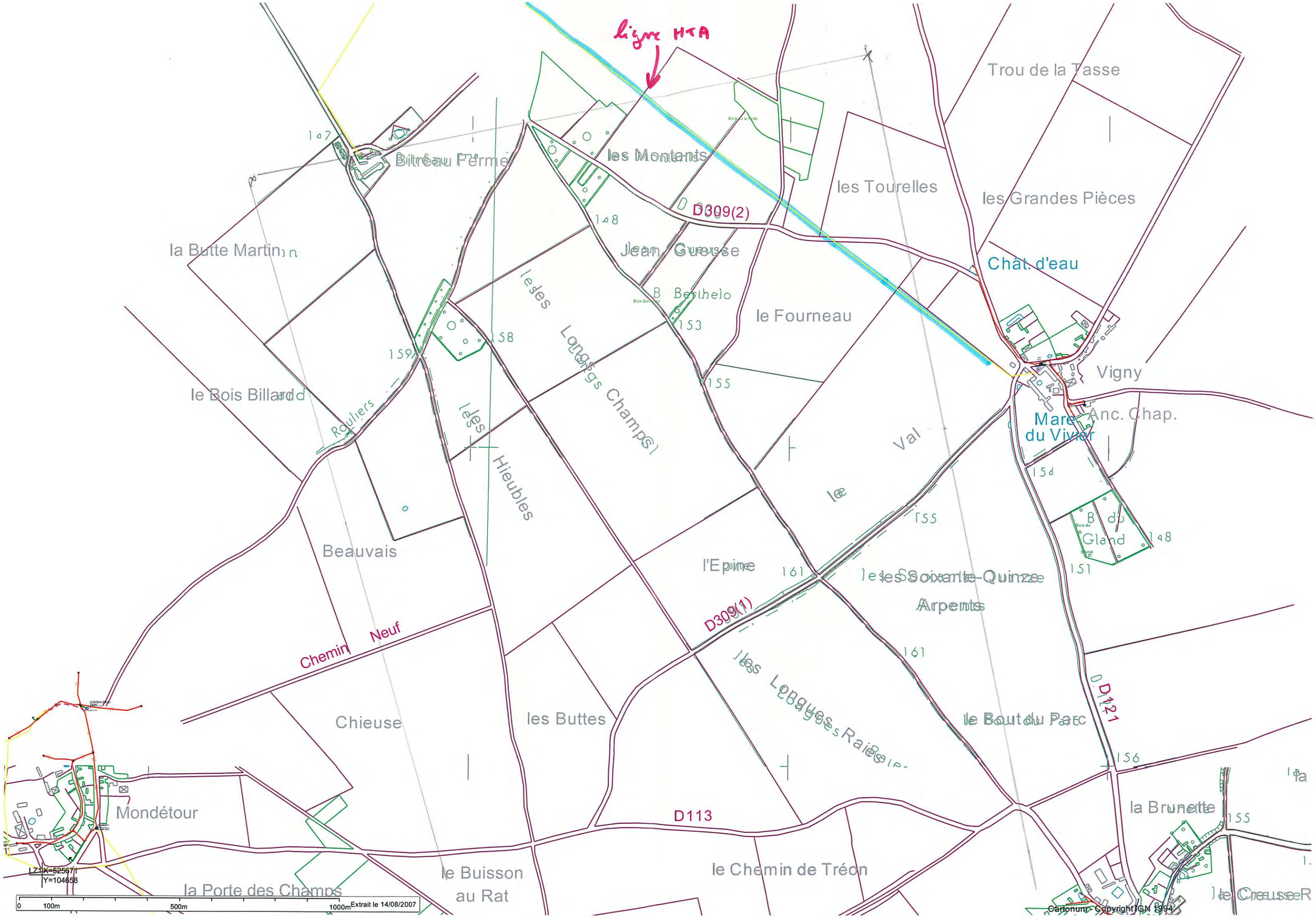
Le raccordement au réseau électrique, se fera conformément aux procédures et référentiel technique, associés au raccordement des sites de production et publiés sur le site www.edfdistribution.fr ,rubrique Producteurs puis Raccordement. En particulier figure la procédure de traitement des demandes de raccordement , détaillant les différentes phases nécessaires à la conduite des études.

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Le Chargé de mission AMOA

Eric JACQUEMOT


ligne HTA
Trou de la Tasse
Biltreau Ferme
les Montants
les Tourelles
les Grandes Pièces
D309(2)
la Butte Martin
Jean Guesse
Chât. d'eau
les Longs Champs
le Fourneau
Vigny
le Bois Billard
Rouliers
les Hieubles
Mare du Vivier
Anc. Chap.
Val
Bois du Gland
Beauvais
l'Epine
les Soixante-Quinze Arpents
D309(1)
Chemin Neuf
Chieuse
les Buttes
les Longues Raies
le Bout du Parc
D121
Mondétour
D113
la Brunette
le Buisson au Rat
le Chemin de Tréon
la Porte des Champs
le Creusser
LZ1 X=525671
Y=104658
0 100m 500m 1000m
Extrait le 14/08/2007
Cartonum - Copyright IGN 1994

D135
les Champereaux
les Gâtines
les Marais
Mare de Renouillet
la Mairie
Puiseux
Chât. d'eau
la Petite Dunerie
les Coulons
Bois de Dreux
Bois de Paincuit
la Mare Noire
D139(1)
le Boullay-les-Deux-Eglises
Chât. d'eau
Paincuit
ligne BT
le Poirier au Maire
les Landes
les Souches
les Muids
D135
00750020
le Chêne
Mare de Voye Villette
D140
D140
Paincuit
le Fils Chapet
Vallée de

LZ1 X=525764
Y=101840

0 100m 500m 1000m Extrait le 14/08/2007

Cartonum - Copyright IGN 1994

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

30 SEP. 2010

Chartres, le 28 septembre 2010

Ministère Culture Communication

Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine d'Eure et Loir

15, place des Épars
28000 Chartres
Téléphone 02 37 36 45 85
Télécopie 02 37 21 33 29
sdap.eure-et-loir
@culture.gouv.fr

L'Architecte Urbaniste de l'Etat
Architecte des bâtiments de France
Chef du Service Départemental de
l'Architecture et du Patrimoine

à

ENERTRAG
A l'attention de Stéphanie BERNARD
Les Bureaux du Centre Commercial
Les Trois Fontaines

95003 CERGY CEDEX

XC/SP/U n°hh2h .
OBJET : Demande d enquêtes préliminaires
Sites de Marville-Moutiers-Brûlé, Puiseux
et le Boullay-les-Deux-Eglises
REF. Votre lettre du 24 septembre 2010

Madame,

Suite à votre demande de renseignements, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que le secteur d'étude pour lequel vous m'avez sollicité n'est pas concerné par un périmètre de protection de Monument Historique ou par un site protégé.

Restant à votre disposition, je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes hommages respectueux.

L'Architecte Urbaniste de l'Etat
Architecte des bâtiments de France
Chef du Service Départemental
De l'Architecture et du Patrimoine

Xavier CLARKE de DROMANTIN

10068322

SDIS28
EURE ET LOIR

29 JAN. 2013

Chartres, le 25 JAN. 2013

DIRECTION
Pôle opérations
Groupement prévention - prévision
Service prévision

Le directeur départemental
des services d'incendie et de secours

à

Monsieur Baptiste BORDES
Responsable de projets
ENERTRAG
Bâtiment B, 4-6 rue de Chauffours
95015 CERGY Cedex

Réf. : 148 /2013/Direction/MY/VF
Affaire suivie par : Lt Marine YVINEC
Tél. : 02 37 91 88 88

Objet : projet éolien de Marville-Moutiers-Brûlé (28500)

Monsieur,

Par courrier du 10 janvier 2013 vous nous informez d'un projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé et pour lequel vous avez déposé un dossier de demande d'autorisation d'exploiter en août 2012. Vous nous demandez de vous faire connaître tout élément qui pourrait, au sens de nos missions, empêcher ce projet et vous nous interrogez sur les informations nécessitant une attention toute particulière lors de votre étude ainsi que sur une estimation du délai d'intervention par nos services.

Tel que présenté, ce projet n'appelle de ma part aucune objection de principe.

Toutefois, des éoliennes peuvent ne pas être sans conséquences sur la bonne propagation des ondes radioélectriques. Sachant que nous utilisons cette technologie pour alerter nos centres opérationnels et nos personnels, il y a sans doute lieu de faire montre de prudence.

Aussi, ne puis-je que vous engager à prendre l'attache des services de l'Etat (Préfecture) afin qu'une réponse plus précise puisse vous être fournie en ce domaine.

Par ailleurs, voici les informations que vous voudrez bien nous transmettre dès lors que le projet sera validé :

1. le nom du parc ;
2. le nombre d'éoliennes et leurs numéros d'identification ;
3. un plan de situation avec l'emplacement précis de chaque éolienne ainsi que leurs coordonnées GPS ;
4. l'emplacement du/des poste(s) de livraison électrique ;
5. le nom du constructeur ainsi que le modèle des éoliennes ;
6. un numéro d'astreinte de l'exploitant joignable 7/7J et 24/24h en cas d'intervention.

Enfin, j'ai l'honneur de vous faire savoir que le service départemental d'incendie et de secours d'Eure-et-Loir se tient prêt en permanence à répondre à toute sollicitation et à dépêcher dans les meilleurs délais des équipes sur les lieux d'intervention. Aussi, et dépendant directement de l'activité opérationnelle de l'instant, nous ne saurions vous communiquer nos délais d'intervention.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur,
Pour le directeur et par délégation,
le chef du pôle opérations,

Lieutenant-colonel Éric LORTHIOIS

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS D'EURE-ET-LOIR
DIRECTION - 7, rue Vincent Chevard - 28000 Chartres - Tél. : 02 37 91 88 88 - Fax : 02 37 34 21 47 - www.sdis28.fr

10068401

Rte
Réseau de transport d'électricité

0 6 FEV. 2013

VOS REF

NOS REF LE-TIERS-TENP-GETSO-13-00054

INTER-LOCUTEUR Marc LAFOSSE
TÉLÉPHONE 01 30 96 30 67
FAX 01 30 96 31 60

OBJET Projet d'un parc éolien à Marville-Moutiers-Brûlé

Guyancourt, le - 4 FEV. 2013

ENERTRAG
CAP Cergy bâtiment B
4-6 rue des Chauffours
95015 Cergy Pontoise Cedex

A l'attention de M.Baptiste BORDES

Monsieur,

En réponse au dossier cité en objet, nous vous confirmons que notre service ne possédant pas d'ouvrage dans la zone d'implantation des futures éoliennes, ne formule aucune observation quant à la réalisation des travaux.

En effet, la ligne 90kV Les Arpents Thimert exploitée par RTE, est située à 1 km au sud de l'éolienne la plus proche désignée MP5 sur votre plan d'implantation.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

L'Ingénieur Patrimoine

Richard

Vanina RICHARD

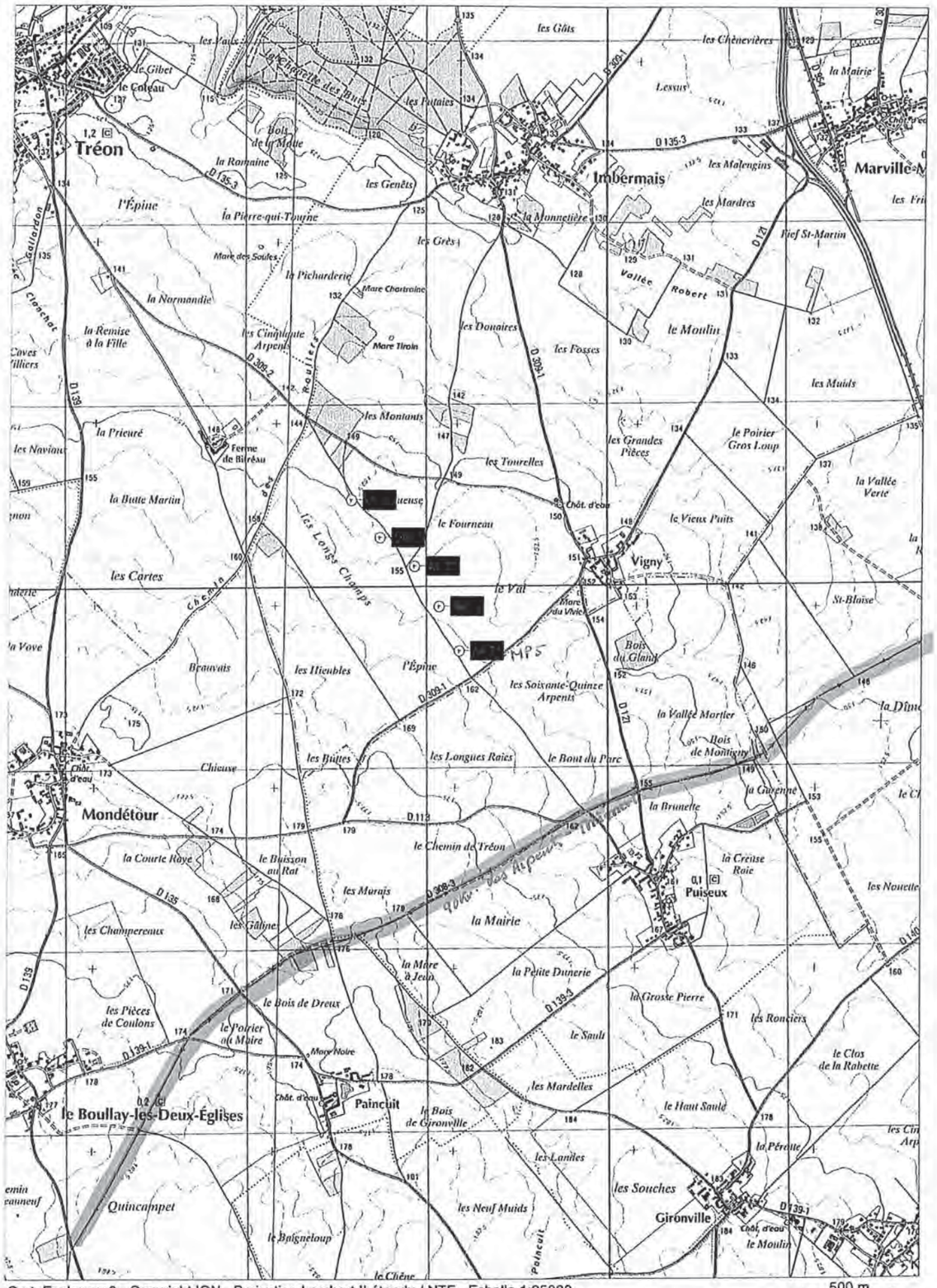
PJ : Plan de situation du projet éolien

TRANSPORT ELECTRICITE NORMANDIE PARIS
GET SUD OUEST 7 Avenue Eugène Freyssinet 78286
GUYANCOURT
TEL. 01 30 96 30 80 - FAX : 01 30 96 31 70

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

AFAQ ISO 14001



CartoExploreur 3 - Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF - Echelle 1:25000

© FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GR®, GRP®, PR®

Plan de situation du projet éolien

ANNEXE 6 : REPONSE DE LA DGPR AU SUJET DES CERTIFICATS DE CONFORMITE DES EOLIENNES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Direction Générale de la Prévention des Risques

Paris, le 03 AOUT 2012

Service des Risques Technologiques

Sous-direction des risques accidentels

Bureau des risques technologiques et des industries chimiques et pétrolières

Nos réf. : BRTICP/2012-205/NC
Vos réf. :

Affaire suivie par :
Noël CELLARIER
Tél : 01 40 81 89 92 - Fax : 01 40 81 90 39
noel.cellarier@developpement-durable.gouv.fr

Objet : Application de la réglementation ICPE à l'industrie éolienne.

Monsieur le Directeur ,

Par courrier du 22 mai 2012, vous m'interrogez sur plusieurs points concernant l'application de la réglementation ICPE à l'industrie éolienne.

Ces éléments appellent de ma part les réponses suivantes.

[redacted]

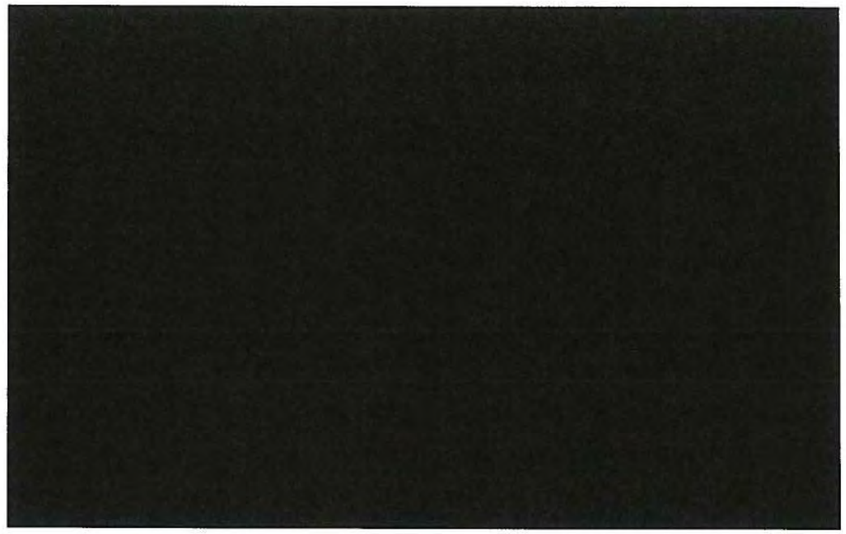
Copie : DREAL, DRIEE et DEAL

M. Peter SCHUSTER
Directeur de la société Enercon GmbH
ZAC des Longues Rayes
1 rue des Longus Rayes
60 610 La Croix Saint Ouen

[redacted]

S'agissant ensuite de la fourniture du **certificat machine type IEC 61400-1** comme le prévoit le régime d'autorisation et de déclaration, vous appelez mon attention sur le fait que parfois ce certificat n'est pas disponible au moment de la demande d'autorisation d'exploiter car les machines sont en cours de développement ou de certification. Je vous confirme que ces documents doivent être tenus à la disposition de l'administration au plus tard au moment de la mise en service des machines.

[redacted]



Je vous prie de recevoir, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur général de la prévention des risques,
délégué aux risques majeurs

Laurent MICHEL

L'adjoint au directeur général
de la prévention des risques

Jean-Marie DURAND

Parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé (28)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET SUR LA SANTE DES POPULATIONS

Mars 2013

ENERTRAG

Tauw

Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	**ENERTRAG AG Etablissement France**
Site :	**Parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé (28)**
Interlocuteur :	**Baptiste BORDES**
Adresse :	**Cap Cergy Bâtiment B - 4-6 rue des Chauffours - 95015 CERGY PONTOISE CEDEX**
Email :	**Baptiste.Bordes@enertrag.com**
Téléphone/télécopie :	**01-30-30-60-09 / 01-30-60-52-57**
Téléphone portable :	**06-81-23-21-86**
Intitulé du rapport :	**Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter - Etude de l'impact sur l'environnement et sur la santé des populations**
N° du rapport / Version / date :	**R/ 6071525-V02 du 26/09/2013**
Rédacteur	**Elodie Dekeister – Alexandre Quenneson Ingénieurs d'études**
Vérificateur - Superviseur	**Perrine Lecoeuche – Hervé Duval Chef de Projets**

Gestion des révisions

Version **02** du **26/09/2013** - Modification du document suite aux remarques de la DREAL

Nombre de pages : 179

Nombre d'exemplaires client : 1

Nombre d'annexes : 07

Nombre de tomes : 1

PIECE 1 **PRESENTATION GENERALE**	Informations sur le demandeur et sur le projet prévues à l'article R512-3 du code de l'environnement : • Données administrative du demandeur • Emplacement de l'installation • Nature et volume des activités • Description du projet • Capacités techniques et financières du demandeur • Garanties financières • Plans réglementaires
PIECE 2 **ETUDE D'IMPACT**	**Etude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement dont le contenu est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 512-8 du code de l'environnement**
PIECE 3 **RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT**	Résumé non-technique de l'étude d'impact prévu à l'article L. 122-1 du code de l'environnement
PIECE 4 **ETUDE DE DANGERS**	Etude de dangers prévue à l'article L. 512-1 et définie à l'article R. 512-9 du code de l'environnement
PIECE 5 **RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS**	Résumé non-technique de l'étude de dangers prévu à l'article R512-9 du code de l'environnement
PIECE 6 **NOTICE HYGIENE ET SECURITE**	Notice portant sur la conformité de l'installation projetée avec les prescriptions législatives et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel prévue à l'article R512-6 du code de l'environnement

Contacts

Commune de Marville-Moutiers-Brûlé

Madame Véronique BASTON
Hôtel de Ville
28500 – Marville-Moutiers-Brûlé
Tél. : 02 37 38 31 03
Fax : 02 37 38 40 19

Maître d'ouvrage « Coordination du projet »

Société ENERTRAG AG Etablissement France
Cap Cergy – Bâtiment B – 4-6 rue des Chauffours
95015 Cergy-Pontoise
Tel : 01-30-30-60-09
Fax : 01-30-30-52-57

Sommaire

1. INTRODUCTION 9

1.1 PREAMBULE 10

1.2 OBJECTIF DE L'ETUDE D'IMPACT 10

1.3 CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE 10

2. CONTEXTE GENERAL 12

2.1 HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT EOLIEN 13
2.1.1 Accords internationaux 13
2.1.2 Développement éolien en France 13

2.2 SITUATION ACTUELLE 15

2.3 AVANTAGES ET LIMITES DE L'ENERGIE EOLIENNE 17
2.3.1 Avantages 17
2.3.2 Limites 17

2.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 18
2.4.1 Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien 18
2.4.2 L'autorité environnementale 19
2.4.3 Modalités de l'instruction 19
2.4.4 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens 20

3. ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES 21

3.1 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES 22
3.1.1 Milieu physique 22
3.1.2 Hydraulique 22
3.1.3 Milieu naturel 22
3.1.4 Paysages 23
3.1.5 Contexte socio-économique et humain 24
3.1.6 Etude acoustique 24
3.1.7 Trafic 25
3.1.8 Etude de risque sanitaire 25

3.2 DIFFICULTES RENCONTREES 26
3.2.1 Paysage 26
3.2.2 Acoustique 26
3.2.3 Ecologie 26

4. PRESENTATION DU PROJET 27

4.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE 28

4.2 DESCRIPTION DU PROJET 32
4.2.1 Description de l'éolienne 32
4.2.2 Présentation de la phase de travaux 36
4.2.3 Phase de démantèlement 37

5. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET VARIANTES DU PROJET 38

5.1 PRISE EN COMPTE DE L'ENSEMBLE DES IMPACTS DU PROJET 39

5.2 HISTORIQUE DU PROJET 41

5.3 RECHERCHE ET CHOIX D'UNE IMPLANTATION 41
5.3.1 Les documents de référence en matière de développement éolien à l'échelon régional et départemental 41
5.3.2 Critères de modulation de l'espace disponible 44

5.4 CHOIX DE LA CONFIGURATION 45
5.4.1 Description des trois variantes 45
5.4.2 Détails des enjeux paysagers des variantes 46
5.4.3 Synthèse 47

6. ETUDE D'IMPACT 48

6.1 DEFINITION ET CHRONOLOGIE DES IMPACTS 49
6.1.1 Définition des impacts 49
6.1.2 Chronologie des impacts 49

6.2 DEFINITION ET CHRONOLOGIE DES MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET 50

6.3 MILIEU PHYSIQUE 51
6.3.1 Climatologie et qualité de l'air 51
6.3.2 Géomorphologie 59
6.3.3 Sol et sous-sol 60
6.3.4 Hydrogéologie 62
6.3.5 Réseau hydrographique 63
6.3.6 Captages d'alimentation en eau potable 66
6.3.7 Documents de gestion et de programmation liés à la thématique de l'eau 66
6.3.8 Risques naturels 68

6.4 MILIEU NATUREL 71
6.4.1 Evaluation de la valeur patrimoniale de la zone du projet 71
6.4.2 Occupation des sols 76
6.4.3 Flore et habitats 78
6.4.4 Faune 81
6.4.5 Notice d'incidence Natura 2000 95
6.4.6 Analyse des impacts cumulatifs avec les autres parcs éoliens 96

6.5 MILIEU HUMAIN 99
6.5.1 Etat initial 99
6.5.2 Impacts sur le milieu humain 103
6.5.3 Mesures d'accompagnement 105

6.6 COMPATIBILITE DU PARC EOLIEN AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 106

6.7 MAITRISE FONCIERE ET SERVITUDES 108
6.7.1 Documents d'urbanisme 108
6.7.2 Voies de communication 109
6.7.3 Ouvrages et servitudes publiques 109

6.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE 112
6.8.1 Aires d'appellation d'origine 112
6.8.2 Patrimoine architectural, historique et paysager 112
6.8.3 Etude paysagère 116

6.9 NUISANCES 127
6.9.1 Sensibilité de la zone d'étude 127
6.9.2 Odeurs 129
6.9.3 Vibrations 129
6.9.4 Lumières 129
6.9.5 Bruit 130

6.10 DECHETS 140
6.10.1 Etat initial 140
6.10.2 Impact 142
6.10.3 Mesures de gestion des déchets 145

6.11 TRAFIC 146
6.11.1 Etat initial 146
6.11.2 Impact 148
6.11.3 Mesures de gestion du trafic 149

6.12 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE 150
6.12.1 Production d'énergie 150
6.12.2 Consommation d'énergie 150
6.12.3 Bilan énergétique 150
6.12.4 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) 150

6.13 ETUDE DE RISQUE SANITAIRE 151
6.13.1 Les documents de référence 151
6.13.2 Le contexte d'étude 151
6.13.3 Identification des dangers et des relations dose-réponse 152
6.13.4 Evaluation de l'exposition des populations 155
6.13.5 Discussion sur les hypothèses et incertitudes 156
6.13.6 Conclusion 156

6.14 RISQUES INDUSTRIELS....157
6.14.1 Sites potentiellement pollués....157
6.14.2 Installations Classées Pour l'Environnement....157

6.15 MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES....159

6.16 REMISE EN ETAT EN CAS DE CESSATION D'ACTIVITE....160
6.16.1 Remise en état....160
6.16.2 Garanties financières....160

7. SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES....161

7.1 SYNTHESE GENERALE DES IMPACTS ET DES MESURES....162

7.2 SYNTHESE DES MESURES....167
7.2.1 Bilan des mesures d'accompagnement et des coûts associés....167
7.2.2 Recherche d'une période optimum pour la réalisation des travaux....167

7.3 CONCLUSION....168

8. SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE....169

9. ANNEXES....172

Liste des tableaux

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact 10
Tableau 2 : Dates des prospections de terrain avifaunistiques 22
Tableau 3 : Seuils limites de tonalité marquée 25
Tableau 4 : Description des 3 modèles d'éolienne envisagés 32
Tableau 5 : Durée prévisionnelle des travaux 37
Tableau 6 : Tableau des variantes envisagées 47
Tableau 7 : Températures caractéristiques Station de Chartres (1971-2000) 51
Tableau 8 : Hauteur de précipitation H (en mm) et nombre de jour de pluie JP Station de la station de Chartres (1971-2000) 51
Tableau 9 : Répartition saisonnière des précipitations Station de Chartres (1971-2000) 51
Tableau 10 : Répartition des vents en fonction des vitesses et de leur direction d'origine, station de Chartres (2000-2009) 52
Tableau 11 : Données opérationnelles des modèles d'éolienne choisis 55
Tableau 12 : Donnée de la qualité de l'air de la zone d'étude (source : Lig'air) 56
Tableau 13 : Forages et puits d'exploitation de la nappe phréatique sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé 62
Tableau 14 : Qualité des eaux de la Blaise à la station de Garnay 63
Tableau 15 : ZNIEFF de type I à proximité du secteur d'études 71
Tableau 16 : ZNIEFF de type II à proximité du secteur d'études 71
Tableau 17 : Dates des prospections de terrain avifaunistiques 81
Tableau 18 : Planning de prospection de terrain pour l'observation des chiroptères 86
Tableau 19 : Liste des espèces de mammifères observées sur la zone d'étude 87
Tableau 20 : Herpétofaune observée sur la zone d'étude rapprochée 88
Tableau 21 : Espèces de Lépidoptères observées sur la zone d'étude 88
Tableau 22 : Valeurs patrimoniales de l'herpétofaune observée 89
Tableau 23 : Causes de mortalité des oiseaux Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDM, actualisation 2010) 90
Tableau 24 : Synthèse des impacts sur la faune 94
Tableau 25 : Synthèse des mesures de correction des impacts sur la faune et estimation des coûts 98
Tableau 26 : Effectifs de la population de Marville-Moutiers-Brûlé en 1990, 1999 et 2008 99
Tableau 27 : Natalités, mortalités et migration à Marville-Moutiers-Brûlé 99
Tableau 28 : Répartition de la population de Marville-Moutiers-Brûlé en fonction de son âge et de son sexe en 2009 99
Tableau 29 : Population active de Marville-Moutiers-Brûlé en 2008 100
Tableau 30 : Répartitions des logements par catégories sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé 100
Tableau 31 : Répartition des résidences principales en fonction de leur statut d'occupation sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé 100
Tableau 32 : Distances entre les limites du site et les premières zones construites et constructibles 100
Tableau 33 : Artisans et services présents à Marville-Moutiers-Brûlé 102
Tableau 34 : Occupation des sols en ha – Marville-Moutiers-Brûlé 103
Tableau 35 : Exploitations et S.A.U.- Marville-Moutiers-Brûlé 103
Tableau 36 : Cheptel – Marville-Moutiers-Brûlé 103
Tableau 37 : Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes 108
Tableau 38 : Eloignement des éléments du projet vis-à-vis de la voie de circulation la plus proche 108
Tableau 39 : Monuments historiques : tableau de synthèse des impacts envisagés 114
Tableau 40 : Tableau synthétique de l'état initial de l'aire d'études éloignée 119
Tableau 41 : Tableau synthétique de l'état initial de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude immédiate 121
Tableau 42 : Tableau synthétique de présentation des points de photomontages réalisés 124
Tableau 43 : Niveaux sonores de bruit résiduel mesurés (Source : Kiétudes) 132
Tableau 44 : Niveaux limites d'émergence 136
Tableau 45 : Seuils limites de tonalité marquée 139
Tableau 46 : Infrastructures de traitement des déchets ménagers et assimilés 140
Tableau 47 : Objectifs du PDEMA 140
Tableau 48 : Equipements de traitement des déchets dangereux en région Centre 141
Tableau 49 : Equipements de traitement des DEEE en région Centre 142
Tableau 50 : Déchets générés lors de la construction du parc éolien 143
Tableau 51 : Déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien 144
Tableau 52 : Durée prévisionnelle des travaux 149
Tableau 53 : Objectifs chiffrés de développement des ENR du SRCAE de la région Centre 150
Tableau 54 : Sources de contamination dans l'eau par voie liquide en 2010 151
Tableau 55 : Source de contamination liée aux déchets en 2010 151
Tableau 56 : Données socio-démographiques des communes de la zone d'étude (source : INSEE, 2008) 151
Tableau 57 : Inventaire des agents en présence 152
Tableau 58 : Effets critiques du bruit pour la santé 154
Tableau 59 : VTR relatives au bruit 154
Tableau 60 : Sites potentiellement pollués situés dans un rayon de 4 km autour du projet éolien 157
Tableau 61 : Installations industrielles voisines (ICPE à autorisation) 157
Tableau 62 : Liste des avis de l'autorité environnementale (Site internet DREAL Centre, février 2013) 158
Tableau 63 : Synthèse des mesures d'accompagnement et des coûts associés 167
Tableau 64 : Synthèse des périodes favorables pour les travaux 167

Liste des figures

Figure 1 : Répartition de la puissance éolienne dans le monde fin 2011 (%) 15
Figure 2 : Puissance installée en Europe en 2010 et 2011 15
Figure 3 : Evolution de la puissance éolienne raccordée depuis 2000 en France (en MW) 16
Figure 4 : Description d'une éolienne 32
Figure 5 : Photos et schémas des 3 modèles d'éoliennes envisagés 33
Figure 6 : Photographie d'un poste de livraison type 34
Figure 7 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux 36
Figure 8 : Photo d'une fondation type avec le système de fixation du mât 36
Figure 9 : Grue de montage et élevage du rotor 36
Figure 10 : Exemple de transport de pale par camion 36
Figure 11 : Photo d'une tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques 37
Figure 12 : Evolution des températures caractéristiques sur une année 51
Figure 13 : Histogramme des hauteurs de précipitations mensuelles (en bleu) ; et histogramme du nombre de jour de pluie mensuels en violet) ; Station de Chartres (1971-2000) 51
Figure 14 : Rose des vents Station de Chartres (2000-2009) 52
Figure 15 : Direction des vents – Parc du chemin de Tuleras (01/01/2012 à 31/12/12) 54
Figure 16 : Vitesse des vents – Parc du chemin de Tuleras (01/01/2012 à 31/12/12) 54
Figure 17 : Emplacement des stations de mesures de la qualité de l'air 56
Figure 18 : Répartition en % de jour des valeurs de l'indice de qualité de l'air sur Dreux et Chartres en 2011. 57
Figure 19 : Bilan carbone de l'énergie éolienne – BCO2 ingénierie 58
Figure 20 : Défis et levier du SDAGE Seine Normandie 66
Figure 21 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance 68
Figure 22 : Champs cultivés sur la zone d'étude (Source : Tauw France) 78
Figure 23 : Prairies calcicoles sur la zone d'étude (Source : Tauw France) 78
Figure 24 : Boisement acidiphile et coupe forestière (Source : Tauw France) 78
Figure 25 : Mare au sud de Vigny (Marville-Moutiers-Brûlé) et végétation à potamots (Source : Tauw France) 79
Figure 26 : Potentille argentée 79
Figure 27 : Accès à privilégier 80
Figure 28 : Grande Aigrette (Source : Tauw France) 81
Figure 29 : Milan noir en migration (Source : Tauw France) 81
Figure 30 : Busard Saint-Martin femelle et mâle (Source : Tauw France) 83
Figure 31 : Site de reproduction et parade nuptiale du Busard Saint-Martin (Source : Tauw France) 83
Figure 32 : Pluvier doré et Vanneau huppé en halte migratoire (Source : Tauw France) 84
Figure 33 : Principaux axes de migration en France (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010) 84
Figure 34 : Hérisson d'Europe et Chevreuil (Source : Tauw France) 87
Figure 35 : Chenille de Bombyx à livrée et Machaon (Source : Tauw France) 88
Figure 36 : Estimation du nombre d'oiseaux tués par an (Pays-Bas) 90
Figure 37 : Causes de mortalités des oiseaux au Canada (2006) Source : Collectif d'auteurs sous la direction d'Erickson. A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions 90
Figure 38 : Fréquentation des chauves-souris en fonction de l'intensité du fonctionnement de l'éolienne 91
Figure 39 : Localisation du parc et projets éoliens accordés (Source : DREAL Centre, juin 2012) 96
Figure 40 : Evolution des tranches d'âge de 1999 à 2009 - Marville-Moutiers-Brûlé 99
Figure 41 : Servitudes d'utilité publique – 1/2 (source : DDT 28) 109
Figure 42 : Servitudes d'utilité publique – 2/2 (source : DDT 28) 110
Figure 43 : Etude de la co-visibilité potentielle entre le projet éolien et la silhouette de la cathédrale de Chartres au niveau des cônes de vues de la directive paysagère 115
Figure 44 : Paysages ouverts des marches du Nord de la Beauce (Source : De Long en Large) 117
Figure 45 : Paysages du Thimerais-Drouais (Source : De Long en Large) 117
Figure 46 : Paysages fermés des vallées de l'Eure et de ses affluents (Source : De Long en Large) 117
Figure 47 : Vue depuis la sortie Ouest de Vigny 120
Figure 48 : Vue depuis la sortie Nord de Mondétour (hameau du Boullay-les-Deux-Églises) vers le site de projet 120
Figure 49 : Vue depuis la sortie Nord de Puiseux vers le site de projet 120
Figure 50 : Exemples de photomontages réalisés – de haut en bas : depuis le jardin Belvédère de la Chapelle Royale à Dreux (n°1), depuis la ferme du Bitréau (n°2) et de puis la D138 au nord de Moreaulieu parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé – (à gauche le parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé et à droite le parc éolien du chemin de Tuleras) (n°24) 123

Figure 51 : Orientation des vents lors des mesures acoustiques 130
Figure 52 : Echelle des bruits (source : Ademe) 132
Figure 53 : Comparaison des filières de traitement départementale et nationale des déchets en 2009 140
Figure 54 : Principales régions accueillant les DD en provenance de la région Centre 141
Figure 55 : Installations de traitement de déchets dangereux en 2005 141
Figure 56 : Transfert de l'agent vers la cible 152
Figure 57 : Calendrier des périodes favorables pour les travaux 167

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation générale 28
Carte 2 : Localisation éloignée des éoliennes (Source : IGN) 29
Carte 3 : Localisation rapprochée des éoliennes (Source : IGN) 30
Carte 4 : Description du parc éolien 31
Carte 5 : Voies d'accès au parc éolien 34
Carte 6 : Raccordement électrique interne du parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé 35
Carte 7 : Exemple de raccordement électrique possible 35
Carte 8 : Localisation des parcs et projets éoliens connus 40
Carte 9 : Carte des contraintes à prendre en compte dans l'implantation des projets éoliens en région Centre 42
Carte 10 : Carte des zones favorables au développement de l'énergie éolienne 42
Carte 11 : Sensibilité environnementale en Eure-et-Loir (Source : Extrait du schéma éolien du département d'Eure-et-Loir, DDE 28, avril 2008) 43
Carte 12 : Sensibilité paysagère en Eure-et-Loir (Source : Extrait du schéma éolien du département d'Eure-et-Loir, DDE 28, avril 2008) 43
Carte 13 : Carte des principales contraintes prises en compte pour moduler l'espace disponible 44
Carte 14 : Projet d'implantation 1 45
Carte 15 : Projet d'implantation 2 45
Carte 16 : Projet d'implantation 3 (Variante finale pour le projet éolien de Marville-Moutiers-Brûlé) 46
Carte 17 : Carte des zones de gisement éolien en France (source : ADEME) 53
Carte 18 : Carte des vitesses moyennes à 80mètres en région Centre (source : schéma régional éolien Centre) 53
Carte 19 : Géomorphologie 59
Carte 20 : Géologie 61
Carte 21 : Réseau hydrographique 64
Carte 22 : Carte des zones à dominante humide (source : SDAGE Seine Normandie 2010 – 2015) 67
Carte 23 : Zone de sismicité en France (Source : BRGM et MEDD, 2011) 68
Carte 24 : Carte des remontées de nappe (Source : BRGM) 69
Carte 25 : Représentation des zones de risques liés aux retraits et gonflements des argiles 69
Carte 26 : Densité de foudroiement sur le territoire français 70
Carte 27 : Sites Natura 2000, ZNIEFF et sites inscrits 74
Carte 28 : Photographie aérienne du site d'implantation (source géoportail) 76
Carte 29 : Cartographie des types d'occupation des sols sur la zone d'étude et localisation des espèces rares et assez rares 76
Carte 30 : observations avifaunistiques en période prénuptiale 82
Carte 31 : Enjeux avifaunistiques (période nuptiale) 83
Carte 32 : Enjeux avifaunistiques (période de migration postnuptiale) 84
Carte 33 : Contacts avec les chiroptères dans la zone immédiate, notés dans l'aire rapprochée au printemps, en été et à l'automne 86
Carte 34: Contacts avec les chiroptères, notés dans l'aire lointaine aux trois saisons, partie ouest, vallée de la Blaise 86
Carte 35: Contacts avec les chiroptères, notés dans l'aire lointaine aux trois saisons, partie est, vallée de l'Eure 86
Carte 36 : Localisation des zones à enjeux pour l'herpétofaune 88
Carte 37 : Localisation des zones construites et constructibles autour du projet 101
Carte 38 : Localisation des principaux lieux touristiques et fréquentés (source : de Long en Large – bureau d'étude en paysage) 102
Carte 39 : Localisation des voies routières d'accès (source : Geoportail – IGN) 109
Carte 40 : Carte de localisation des éléments patrimoniaux et paysagers protégés 113
Carte 41 : Unités de paysage de l'aire d'études éloignée (Source : De Long en Large – bureau d'études en paysage) 116
Carte 42 : Carte d'identification des principales perceptions visuelles et des points de repère depuis les axes de communication dans l'aire d'étude éloignée (Source : De Long en Large – bureau d'études en paysage) 118
Carte 43 : Localisation des points de prise de vue des photomontages réalisés 122
Carte 44 : Contexte éolien de l'aire d'étude éloignée 126
Carte 45 : Localisation des zones construites et constructibles autour du projet 128
Carte 46 : Carte de pollution lumineuse dans la zone d'étude 129
Carte 47 : Localisation des 4 points de mesure de l'étude acoustique et environnement rencontré lors des mesures (source : Kiétudes) 131
Carte 48 : Périmètre de mesures acoustiques 133
Carte 49 : Niveaux sonores modélisés pour le modèle Siemens SWT93 – JOUR (source : Kiétudes) 134
Carte 50 : Niveaux sonores modélisés pour le modèle Siemens SWT93 – NUIT (source : Kiétudes) 135
Carte 51 : Emergences sonores modélisées pour le modèle Siemens SWT93 – JOUR (source : Kiétudes) 137
Carte 52 : Emergences sonores modélisées pour le modèle Siemens SWT93 – NUIT (source : Kiétudes) 138
Carte 53 : Localisation des différentes voies de communication 147
Carte 54 : Trajet emprunté pour se rendre sur le parc éolien 148
Carte 55 : Voies d'accès au parc éolien 148
Carte 56 : Sites référencés dans la base de données BASIAS présents dans la zone d'étude 157
Carte 57 : Localisation des ICPE dans le nord de l'Eure-et-Loir (Source Dreal Centre) 158

Liste des annexes

Annexe 1 : Etudes écologiques d'un projet de parc éolien (Tauw France)

Annexe 2 : Etude acoustique (Kiétudes)

Annexe 3 : Etude paysagère (De Long en Large)

Annexe 4 : Carnet de photomontages (De Long en Large)

Annexe 5 : Etude d'incidence Natura 2000 (Tauw France)

Annexe 6 : Expertise chiroptères (P. Lustrat –Ad'missions)

Annexe 7 : Courriers de demande d'avis sur la remise en état du terrain

1.INTRODUCTION

1.1 PREAMBULE

La présente étude d'impact sur l'environnement et la santé a été réalisée dans le cadre du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter un projet de parc éolien (5 éoliennes d'une puissance unitaire comprise entre 2 et 2,3 MW et 1 poste de livraison électrique) sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé, dans le département de l'Eure-et-Loir (28).

Cette étude a été réalisée par Tauw France pour le compte du maître d'ouvrage ENERTRAG AG Etablissement France :

AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	**ADRESSE**	**CONTACT**	
ENERTRAG Aktiengesellschaft, Etablissement France	Cap Cergy Bâtiment B 4-6 rue des Chauffours 95015 CERGY-PONTOISE	**M Baptiste BORDES** Responsable de projets	Porteur du projet et exploitant
TAUW France	Zi Douai Dorignies - Bâtiment Eureka 100 rue Branly 59500 Douai Tel : 03 27 08 81 81 Fax : 03 27 08 81 82	**Perrine Lecoeuche** chef de projet environnement et écologie **Hervé Duval** chef de projet ICPE **Elodie Dekeister** ingénieur d'études ICPE **Alexandre Quenneson** ingénieur d'études environnement et écologie **Maxime Larivière** ingénieur d'études – inventaires faunistiques	Montage global du dossier de demande d'autorisation d'exploiter Etude avifaune et flore Etude d'incidence Natura 200
DE LONG EN LARGE	31, rue Appert 44100 Nantes Tel : 06 63 14 51 84	**Emeline Escats** – ingénieur paysagiste	Etude paysagère
Kiétudes	102/F5 Bd Montesquieu 59100 Roubaix Tél : 03 20 70 08 39 Fax : 03 20 26 11 69	**Rodolphe Delaporte** **Loïc Terlat**	Etude acoustique
AD'MISSIONS **LUSTRAT Philippe**	85 route de pierre longue 77760 Boulancourt Tel 06 27 37 24 76	**LUSTRAT Philippe** lustrat.philippe@orange.fr http://www.faune-sauvage-foret-fontainebleau.org	Etude chiroptérologique

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact

1.2 OBJECTIF DE L'ETUDE D'IMPACT

L'énergie éolienne connaît depuis quelques années un développement plus important en France. Cette énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications ou nuisances qu'il faut veiller à supprimer ou réduire. Il est donc important de développer des parcs éoliens de qualité, intégrés dans leur environnement naturel et humain.

L'étude d'impact a pour objet de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le maître d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact est aussi un outil d'information et de communication à destination du public.

Le contenu de l'étude d'impact doit être en rapport avec l'importance des aménagements projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

1.3 CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

L'étude tient compte du nouveau contenu attendu pour les études d'impact selon le décret du 29 décembre 2011 (applicable au 1er juin 2012).

D'après ce nouveau texte, l'étude d'impact doit présenter :

« 1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

- La **description du projet** est détaillée dans la partie **4.2** de ce document.

« 2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

- **L'analyse de l'état initial de l'environnement** est détaillée de manière thématique dans le chapitre 6 de ce document.

« 3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

- **L'analyse des effets du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 6 de ce document.**

« 4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

« – ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;

« – ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

« Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

- **L'analyse des effets cumulés avec les autres parcs éoliens est détaillée dans la partie 6.4.6 pour le volet écologique et dans la partie 6.7.3 pour le volet paysager. L'analyse des effets cumulés avec les projets en cours, toute activité confondue, est détaillée dans la partie 6.14.2.2.**

« 5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

- **La raison du choix du projet est détaillée dans la partie 5 de ce document.**

« 6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

- **L'analyse de l'articulation du projet avec les documents d'urbanisme et les plans et programmes est détaillée dans les parties 2.4.4 et 6.6 de ce document.**

« 7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

« – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

« – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

« La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

- **L'identification des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 6 de ce document.**

« 8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

« 9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

- **Les méthodes d'évaluation des effets de l'installation et les difficultés rencontrées sont détaillées dans la partie 3 de ce document.**

« 10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

- **Les noms et qualités des auteurs de l'étude sont détaillés dans la partie 1.1 de ce document.**

« 11° Lorsque certains des éléments requis en application du 2° figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

- **L'étude de dangers fait l'objet d'un document à part et indépendant.**

« 12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. »

« IV Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non-technique des informations (…). Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ».

- **Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document à part.**

2.CONTEXTE GENERAL

2.1 HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT EOLIEN

2.1.1 Accords internationaux

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

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997) vise à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002) (Il est à noter que le protocole de Kyoto est entré en vigueur en janvier 2005). En décembre 2009, la conférence de Copenhague réunissant les pays du monde entier, avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti sur des objectifs chiffrés et des engagements :

  - la limitation de la température planétaire à 2°C d 'ici 2100,
  - la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012,
  - l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.

- **Au niveau européen,** les objectifs de Kyoto sont traduits dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. L'Union Européenne a adopté depuis, en décembre 2008, le « paquet énergie-climat ». Ce plan d'action, fixé pour tous les membres de l'Union Européenne, a pour objectif de lutter contre le changement climatique. Le protocole de Kyoto arrivant à échéance en 2012, ce nouvel accord doit prolonger et amplifier les avancées déjà enregistrées. L'UE souhaite jouer un rôle de chef de file dans ces nouvelles négociations.

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

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

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

- **Au niveau national,** la France s'engage à respecter les objectifs européens (directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.

  La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 concrétise l'enga gement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

  Cet engagement de l 'Etat a été confirmé par l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020.

  Enfin, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portan t engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.
  Elle permet d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définit les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

  - Objectifs nationaux pour 2020 :
    > 19 000 MW d'éolien terrestre
    > 6 000 MW d'éolien offshore
    > Installation de 500 machines par an d'ici 2013

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

  - Outils :
    > Mise en place d'ici juin 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique.
    > Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) d'ici juillet 2011
    > Minimum de 5 éoliennes par projet
    > Distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation
    > Renforcement du contenu des dossiers de ZDE avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des EPCI limitrophes.

2.1.2 Développement éolien en France

Le 20 décembre 2000, le gouvernement français a présenté officiellement **le Programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique (PNA2E)**, qui a fait suite à un premier projet baptisé EOLE 2005. Ce programme amène deux conséquences : 3 000 MW installés à l'issue du programme dont l'échéance est prévue à 2010, ce qui induirait une réduction d'émission de carbone estimée à 0.4 million de tonnes de carbone/an, le rachat de l'énergie éolienne, par EDF, à un tarif fixe pour les installations égales ou inférieures à 12 MW.

Le 13 juillet 2005, la loi de programme n°2005-781 fixant les orientations de la politique énergétique (dite loi POPE) a modifié le système de soutien à l'énergie éolienne. Elle a introduit les « zones de développement de l'éolien (Z.D.E.) ».

Jusqu'alors, les parcs éoliens de puissance inférieure à 12 MW (mégawatt) pouvaient bénéficier du système d'obligation d'achat de l'électricité ainsi produite, selon un tarif défini au niveau national. Ainsi, depuis le 13 juillet 2007, seule l'électricité produite par des éoliennes installées dans des Z.D.E. peut bénéficier de ce tarif.
Pour l'éolien terrestre, il est désormais de 8,2 c€/kWh pour les dix premières années, puis il varie entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant cinq ans selon les sites et le nombre d'heure de fonctionnement par an (arrêté du 8 juin 2001, révisé par l'arrêté du 10 juillet 2006, lui-même abrogé par l'arrêté du 17 novembre 2008).

Au travers du **Grenelle de l'Environnement**, le gouvernement français soutient le développement des énergies renouvelables et développe sa transition énergétique.

Dans le cadre de la réalisation du Grenelle de l'Environnement, Jean-Louis BORLOO, Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire présente le 17 novembre 2008 le plan national de développement des énergies renouvelables de la France reprenant **50 mesures pour un développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale**.

Pour l'éolien, « il s'agit de passer à environ **19 000 MW à l'horizon 2020** pour l'éolien terrestre, soit une multiplication par 5 du parc en termes de puissance. Compte tenu de l'augmentation de la puissance des éoliennes (une éolienne représentait 1 MW il y a quelques années, contre 2 à 3 MW aujourd'hui), cette capacité devrait pouvoir être obtenue avec un parc de 8 000 éoliennes, soit 6 000 de plus qu'aujourd'hui ». En effet, l'un des objectifs du Grenelle de l'Environnement est de « **produire d'ici à 2020, 23% de l'électricité en France à partir d'un mix d'énergie verte** » (source : MEEDAT).

Les mesures de soutien pour l'éolien terrestre sont :

- Une évaluation actualisée des coûts de production confirme que le tarif de 8,2 c€/kWh fixé en 2006 demeure cohérent. Les tarifs d'achat sont donc confirmés à leur niveau actuel, au moins jusqu'en 2012.

- La planification territoriale du développement de l'énergie éolienne sera améliorée. Les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie auront pour objectif de faire émerger le potentiel éolien dans chaque région et de créer ainsi une dynamique de développement. Ces schémas auront vocation à déterminer des zones dans lesquelles seront préférentiellement construits des parcs de taille importante.

L'arrêté du 10 juillet 2006, qui fixait le nouveau tarif de revente de l'électricité a été abrogé et a été remplacé par un nouvel arrêté : celui **du 17 novembre 2008 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent** et coïncidant avec les annonces gouvernementales faites dans le cadre du Grenelle de l'Environnement.

Dans le cadre de la Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité (arrêté du 15 décembre 2009), les objectifs de développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables en France, pour l'éolien, sont confirmés : 25 000 MW au 31 décembre 2020, dont 19 000 à partir de l'énergie éolienne à terre et 6 000 MW à partir de l'énergie éolienne en mer et des autres énergies marines.

Parallèlement, **une circulaire datée du 07 juin 2010** émanant du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, rappelle aux Préfets que le projet de loi prévoit une cible d'installation d'au moins 500 éoliennes par an, avec une répartition régionale indicative ; ceci, afin de respecter les objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement (19 000 MW d'énergie éolienne terrestre à l'horizon 2020).

Concernant les énergies renouvelables éoliennes, la loi prévoit notamment une série de mesures visant à limiter le mitage du territoire et à ajouter de nouvelles procédures administratives : notamment, un minimum d'éoliennes par projet, l'application du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) aux installations terrestres éoliennes…

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

L'article 90 de loi "Grenelle 2" prévoit que « Les parcs éoliens ne peuvent être implantés que dans le cadre d'un "schéma de développement régional de l'éolien" que les régions doivent définir d'ici la fin du mois de juin 2012 ; à défaut, l'Etat se substituera à la région » et apporte des précisions sur les Zones de Développement de l'Eolien.

De plus, cette loi prévoit également que le projet éolien doit être éloigné d'une distance de 500 m par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi.

L'article 88 précise les conditions d'achat des énergies éoliennes et modifie la loi n°2000-108 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

Suite à la promulgation de cette loi, plusieurs décrets et arrêtés ont été pris en 2011, en particulier le **décret n°2011-984 du 23 août 2011**, inscrivant les éoliennes terrestres au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), et dont le détail est développé dans le paragraphe concernant le contexte réglementaire.

2.2 SITUATION ACTUELLE

Les données proviennent toutes du « Baromètre 2012 des énergies renouvelables électriques en France » du site Observ'ER et du baromètre éolien d'Eurobserv'ER de février 2012.

Malgré la crise économique qui a touché la plupart des grandes économies, l'énergie éolienne continue d'être plébiscitée dans le monde. **La puissance éolienne mondiale a augmenté de 40,5 GW entre 2010 et 2011**, contre une augmentation de 39 GW entre 2009 et 2010 (source Observ'ER). La puissance installée du parc éolien mondial est estimée à 238,5 GW fin 2011. Une grande partie de la croissance mondiale est aujourd'hui tirée par la montée en puissance de marchés émergents. A contrario, certains marchés clés de l'éolien présentent quelques signes de faiblesse.

Avec plus de 96 756 MW de puissance totale installée en 2011, l'Europe reste leader mondial et représente 40,6 % de la capacité installée dans le monde.

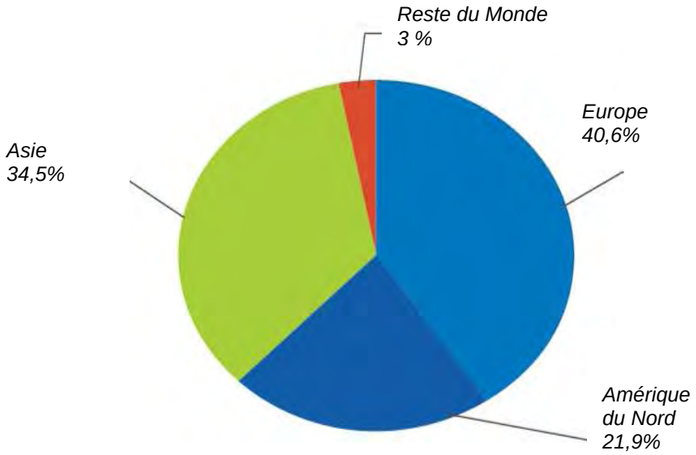


Figure 1 : Répartition de la puissance éolienne dans le monde fin 2011 (%)

(Source : EurObserv'ER 2012)

Ce développement des énergies renouvelables va dans le sens des objectifs suivants :

- réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- protection de l'environnement,
- contribution au développement durable (conciliation du développement économique, de la protection de l'environnement et du progrès social),
- amélioration de la sécurité de l'approvisionnement énergétique.

Fin 2011, la puissance éolienne totale de l'Union européenne était établie à environ 96 756 MW, soit une puissance de 187,2 kW pour 1 000 habitants. Avec une baisse de 5,9 % entre 2010 et 2011, le marché de l'Union européenne oscille entre perte de vitesse de l'éolien terrestre et préparation logistique, technologique et industrielle de l'éolien offshore, très prometteur.

	2010	2011*	Puissances installées en 2011/ *Capacity installed in 2011*
Germany	27 191,0	29 075,0	2 007,0
Spain	20 759,0	21 673,0	914,0
Italy	5 814,3	6 737,0	932,7
France**	6 080,0	6 684,0	604,0
United Kingdom	5 378,0	6 540,0	1 162,0
Portugal	3 865,0	4 291,0	426,0
Denmark	3 802,0	3 927,0	180,9
Sweden	2 019,0	2 907,0	906,0
Netherlands	2 237,0	2 316,3	93,2
Ireland	1 428,0	1 631,0	203,0
Greece	1 320,4	1 626,5	311,2
Poland	1 185,0	1 616,0	431,0
Austria	1 013,5	1 084,0	73,8
Belgium	912,0	1 078,0	166,0
Romania	462,0	982,0	520,0
Bulgaria	375,0	612,0	237,0
Hungary	293,0	329,0	36,0
Czech Republic	215,0	217,0	2,0
Finland	188,0	197,0	9,0
Estonia	108,0	183,9	75,9
Lithuania	154,0	179,0	25,0
Cyprus	82,0	134,0	52,0
Luxembourg	43,3	43,3	0,0
Latvia	31,0	31,0	0,0
Slovakia	3,1	3,1	0,0
Slovenia	0,0	0,0	0,0
Malta	0,0	0,0	0,0
Total EU 27	**84 958,6**	**94 097,7**	**9 367,7**

** Les données 2011 sont des données estimées et proviennent de ministères, de gestionnaires de réseau, d'agences nationales de l'énergie et d'associations nationales éoliennes. The 2011 data are estimated figures from ministries, TSOs, national agencies and national wind energy organisations. ** Départements d'outre-mer inclus pour la France. Overseas departments included for France. – Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma. Source: EurObserv'ER 2012*

Figure 2 : Puissance installée en Europe en 2010 et 2011

(Source : EurObserv'ER 2012)

La France, qui possède le deuxième gisement éolien d'Europe, est en 2011 la quatrième puissance éolienne de l'Union Européenne après l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie.

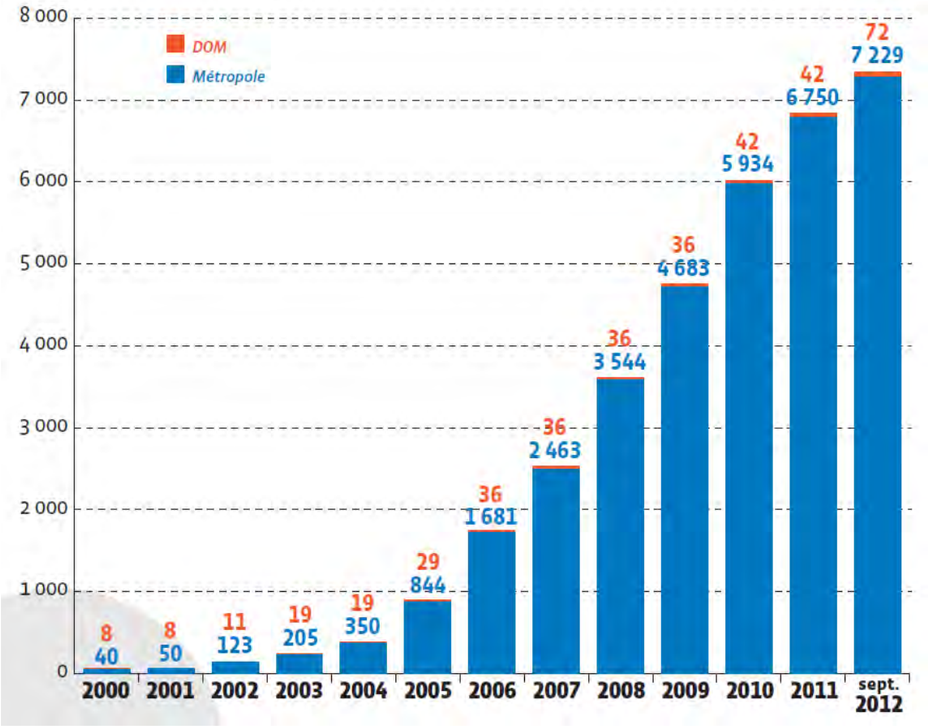


Figure 3 : Evolution de la puissance éolienne raccordée depuis 2000 en France (en MW)

Source : Observ'ER – Baromètre 2012 des énergies renouvelables électriques en France

Après les années 2006-2010 durant lesquelles la puissance éolienne raccordée au réseau électrique avait progressé de 36 % en moyenne par an, les 13 % de développement de 2011 étaient apparus comme une panne de croissance.

Sans surprise, 2012 n'inverse pas la tendance puisqu'à la fin du troisième trimestre, seuls 479 MW supplémentaires avaient été raccordés depuis le début de l'année. Ce chiffre est en repli de 34 % par rapport aux trois premiers trimestres 2011.

Aux vues du recul de la croissance de la puissance éolienne raccordée depuis deux ans, l'objectif d'atteinte des 19 000 MW de puissance éolienne onshore installée d'ici 2020 semble très incertain.

2.3 AVANTAGES ET LIMITES DE L'ENERGIE EOLIENNE

2.3.1 Avantages

- En phase d'exploitation, l'énergie éolienne est non polluante et ne rejette aucun gaz polluant dans l'atmosphère, répondant aux objectifs de réduction des émissions de CO_2 que s'est fixée la France. Il est néanmoins à noter que la fabrication, le transport et le recyclage des éoliennes induisent une émission de CO_2 et de gaz à effet de serre (GES). Cette « dette » en CO_2 d'un aérogénérateur est remboursée en moins d'un an de fonctionnement.

- Les principales pollutions globales ou locales évitées par l'énergie éolienne sont les suivantes : émissions de gaz à effet de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles, rejets des polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets….(Source : manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME 2001).

- L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de lutter contre l'épuisement des ressources fossiles. Elle utilise une source d'énergie primaire inépuisable à très long terme car issue directement de l'énergie du vent.

- L'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipement thermique nécessaire pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement électrique souhaité. En ce sens, on peut parler de puissance locale substituée par les éoliennes.

- L'énergie électrique (non stockable) produite par les éoliennes est utilisée en priorité par rapport aux énergies fossiles et nucléaires, elle contribue à réduire les pollutions.

- L'énergie éolienne induit, au plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement électrique et les prix peuvent souvent fluctuer.

- Cette nouvelle activité économique est productrice d'emplois (construction, maintenance des parcs ou tourisme). En France, on estime qu'un emploi est créé en moyenne pour 10 MW installés (environ 10 000 emplois en France en 2010 et 60 000 attendus en 2020).

- Les parcs éoliens peuvent être bénéfiques en termes d'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune.

- La période de haute productivité, située souvent en hiver où les vents sont les plus forts, en France métropolitaine, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.

- L'énergie éolienne est modulable et peut être parfaitement adaptée au capital disponible ainsi qu'aux besoins en énergie. La production peut facilement être contrôlée à distance et prévue sur plusieurs jours à l'avance en fonction des conditions météorologiques.

2.3.2 Limites

- Le problème de l'énergie éolienne est l'inconstance de la puissance fournie, la production d'énergie a lieu en fonction du vent et non de la demande. Ainsi, l'intermittence du vent va donner lieu à une production discontinue,

- Le problème environnemental le plus controversé associé aux éoliennes est leur intrusion visuelle et l'impact qu'elles ont sur le paysage. Cette infrastructure de 150 m de haut est imposante dans son environnement.

- Les éoliennes ont un impact sonore de plus en plus maîtrisé en fonction des technologies employées.

  Il existe deux types de bruit : le sifflement d'origine aérodynamique situé au bout de chaque pale, le bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant de la compression de l'air lors du passage de la pale devant le mât de l'éolienne. L'impact du bruit est facilement minimisé par un choix judicieux de l'emplacement de l'éolienne par rapport aux caractéristiques topographiques et à la proximité des habitations.

- La réception de la TNT peut être perturbée, ce qui provoque une image brouillée sur les récepteurs de télévision. L'ensemble du territoire français est couvert par la TNT depuis 2011. Dans le cas de perturbation de la réception, il est demandé que la société implantant les éoliennes propose une solution, par exemple l'installation d'un réémetteur TV si besoin.

- A la demande de l'aviation civile et de l'armée de l'air, des flashs sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts des éoliennes. Ceci pour des raisons de sécurité, ce balisage lumineux est généralement blanc le jour et doit être rouge la nuit afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, la gêne auprès des riverains (décret du 12 novembre 2009).

2.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.4.1 Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien

L'année 2011 a été marquée par des évolutions majeures concernant la réglementation en matière d'éolien.

2.4.1.1 Le passage des éoliennes dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Dans le cadre de la loi Grenelle 2, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement depuis le 23 août 2011.

L'article 90 de loi "Grenelle 2" prévoyait l'abrogation de l'article L-553-2 du Code de l'Environnement (réglementation des installations éoliennes supérieures à 50 m soumises à étude d'impact et enquête publique) d'ici le 12 juillet 2010 et le passage des projets éoliens au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :
« Les installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent constituant des unités de production telles que définies au 3° de l'article 1 0 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, et dont la hauteur des mâts dépasse 50 mètres sont soumises à autorisation au titre de l'article L. 511-2 (précisant que les installations visées à l'article L. 511-1 sont définies dans la nomenclature des installations classées établie par décret en Conseil d'Etat), au plus tard un an à compter de la date de publication de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 201 0 précitée. »

Aux termes du **décret n°2011-984 du 23 août 2011** pris pour l'application de la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Plusieurs possibilités sont à considérer : selon les cas, l'exploitation d'une "installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs" est soumise :

- à autorisation lorsqu'elle comprend au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50m,
- à autorisation lorsqu'elle comprend 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 12m et pour une puissance installée supérieure ou égale à 20 MW.
- à déclaration lorsqu'elle comprend 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 12m et pour une puissance installée inférieure à 20 MW.

Conformément à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2011-984 du 23 a oût 2011, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées, telle que définie ci-dessous :

A. – 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.

Les projets terrestres dont la hauteur du mât est supérieure à 50 m sont soumis à autorisation au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

2.4.1.2 Le dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

➢ ***Cadre réglementaire et contenu du DDAE***

L'article L. 511-1 du Code de l'environnement définit les installations classées comme « les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. » (Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 art. 11 IV Journal Officiel du 18 janvier 2001).

Le **titre 1er du Livre V du code de l'environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** prévoit que les installations industrielles et agricoles d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection.

La procédure d'instruction du dossier est plus longue que la procédure de déclaration et comprend notamment une enquête publique. La décision finale est prise par voie d'Arrêté Préfectoral dans lequel figurent les prescriptions applicables par l'exploitant. La demande d'autorisation d'exploiter doit être accompagnée ou complétée dans les dix jours suivant son dépôt en Préfecture d'un justificatif de dépôt de la demande de permis de construire (art. R.512-4 du Code de l'Environnement). Ce dernier n'est accordé qu'à l'issue de l'enquête publique.

Le contenu du dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé en Préfecture est défini par les articles R.512-3 à R.512-9 du Code de l'Environnement. Dans le cadre d'un projet éolien, il doit comporter les parties suivantes :

- la lettre de la demande d'autorisation d'exploiter,
- l'objet de la demande d'autorisation d'exploiter,
- la présentation du parc éolien et des équipements projetés,
- l'analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- l'étude des impacts de l'activité projetée sur l'environnement,
- l'étude des dangers au regard de l'environnement,
- la notice d'hygiène et sécurité,
- le résumé non technique de l'étude d'impact,
- le résumé non technique de l'étude de dangers,
- les annexes du DDAE.

➢ ***L'étude d'impact***

L'étude d'impact constitue une pièce essentielle du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

Par ailleurs**, l'étude d'impact reste une des pièces majeures du dossier de permis de construire** qui doit être instruit parallèlement au dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

La circulaire du 17 octobre 2011 sur les permis de construire et la procédure ICPE rappelle notamment que **«** *L'étude d'impact qui intègre l'évaluation des incidences Natura 2000 constitue en effet une pièce obligatoire du dossier de demande de permis en vertu des articles R. 431-16 du code de l'urbanisme même dans le cas où l'étude est requise au titre d'une autre autorisation comme pour les installations classées pour la protection de l'environnement* ».

Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages publics ou privés qui, par leurs dimensions ou leurs effets, peuvent porter atteinte au milieu naturel, sont soumis à une étude d'impact selon **l'article 2 de la Loi n°76-629 du 10 juillet 1976** relative à la protection de la nature et codifiée dans le Code de l'Environnement sous **les articles L.122-1 à 122-3, du Titre II, Livre Ier**.

L'étude d'impact a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un **outil d'aménagement et d'aide à la décision**, elle permet d'éclairer le maître d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

Le champ d'application et le contenu des études d'impact ont été précisés par le premier **décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977**, mis en conformité avec la directive européenne n° 85/327/CEE du 27 juin 1985. Le décret de 1977 a également été modifié par le décret n°2003-767 du 1er août 2003, concernant notamment le cadrage préalable des études d'impact.

L'étude d'impact sur l'environnement et la santé des populations est un instrument essentiel pour la protection de la nature et de l'environnement. Elle consiste en une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, à l'information des services de l'Etat et du public, au maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

➢ ***La réforme des études d'impact***

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE) ou Grenelle 2 modifie les dispositions du code de l'environnement (articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement).

L'article 230 de cette loi s'intéresse précisément à la « réforme des études d'impact » qui a pour objectifs :

- Mettre le droit français en conformité avec le droit communautaire,
- Réformer le système actuel dans le but d'assurer une meilleure participation du public et, ce faisant, tendre à simplifier le système actuel, jugé complexe et difficilement lisible.

La réforme proposée vise en particulier, par une meilleure transposition de la directive européenne n°85/337/CE du 27 juin 1985, à préciser le champ d'application de l'étude d'impact, à mieux prendre en compte les critères de sensibilités des milieux et des effets cumulés des projets, à garantir l'efficience des mesures projetées dans l'étude et donner plus d'ampleur aux droits que sont l'information et la participation du public.

L'article 230 modifie par exemple l'article L. 122-1. du code de l'environnement : « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact.

« Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

« Pour la fixation de ces critères et seuils et pour la détermination des projets relevant d'un examen au cas par cas, il est tenu compte des données mentionnées à l'annexe III à la directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.».
L'article 230 vise également à garantir une meilleure prise en considération des études d'impact dans les procédures d'autorisation, d'approbation ou d'exécution des projets.

Ainsi, la décision de l'autorité compétente pour autoriser le projet « prend en considération l'étude d'impact, l'avis de l'autorité administrative d'Etat compétente en matière d'environnement, et le résultat de la consultation du public».

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements précise le contenu des études d'impact et fixe les aménagements, ouvrages et travaux qui seront soumis à étude d'impact de façon obligatoire ou au « cas par cas ».

L'article 122-2 liste ces catégories d'aménagements : en tant qu'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les projets éoliens soumis à autorisation, selon les critères du décret du 23 août 2011, doivent faire l'objet d'une étude d'impact.

Par ailleurs, le **décret réforme substantiellement le régime des études d'impact** en visant à mieux prendre en compte la sensibilité du milieu d'implantation du projet, le champ d'application des études d'impact ayant déjà été étendu aux incidences notables sur la santé humaine par la Loi dite Grenelle II du 12 juillet 2010.

Cette réforme se traduit notamment par :

- L'abandon du principe de soumission automatique des projets, en fonction de seuils financiers, au profit d'un système où seuls les projets mentionnés en annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement sont soumis à étude d'impact,
- la suppression de la notice d'impact,
- le renforcement du contenu de l'étude d'impact, avec notamment une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, ainsi que la présentation des modalités de suivi des mesures,
- l'intervention renforcée des autorités, en particulier de l'autorité environnementale, au cours de la procédure,
- un souci affiché de transparence accru à l'égard du public.

Elle impose donc une vigilance accrue pour les opérateurs, d'autant plus qu'elle renforce les moyens de contrôle et les sanctions, particulièrement dans le cas où les mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts ne seraient pas observées.

➢ ***La réforme des études d'impact***

2.4.2 L'autorité environnementale

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

Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 entrée en vigueur le 1er juillet 2009 fixe le rôle de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement appelée aussi « autorité environnementale ».

Il modifie le code de l'environnement et impose, pour tous les projets soumis à étude d'impact, la production d'un avis de l'autorité environnementale sur la qualité et l'efficacité de l'étude d'impact et sur la façon dont le projet prend en compte l'environnement.

La circulaire d'application du 3 septembre 2009 précise les modalités de production de cet avis et désigne l'autorité environnementale pour certains projets. Ces nouvelles dispositions liées à l'évaluation environnementale des projets sont intégrées dans le code de l'environnement aux articles R 122-1 à R 122-16.

Seule la consultation du Préfet de Département est exigée réglementairement (Cf. article R. 122-1-1 IV du code de l'environnement), les autres consultations sont laissées à l'appréciation de l'autorité environnementale.
Le Préfet vérifie que le dossier est complet (en particulier la présence de l'étude d'impact comportant les éléments prévus par la réglementation) et transmet le dossier complet au Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).
L'autorité environnementale, une fois saisie, accuse réception du dossier et dispose alors de 2 mois (cas des projets autorisés localement) pour faire connaître son avis au pétitionnaire et au préfet de département concerné.
L'avis de l'autorité environnementale, formel ou tacite, doit être joint au dossier mis à l'enquête publique ou toute procédure équivalente de consultation du public.

L'avis émis au titre de l'autorité environnementale porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

L'autorité environnementale peut être sollicitée en amont lors du cadrage préalable. Ainsi, selon les termes de l'article L.122-1-2 (article 230 de la loi ENE), « si le maître d'ouvrage le requiert avant de présenter une demande d'autorisation, l'autorité compétente pour prendre la décision rend un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact », « ainsi que les zonages, schémas et inventaires relatifs au lieu du projet ».

2.4.3 Modalités de l'instruction

La circulaire du 17 octobre 2011 sur les permis de construire et la procédure ICPE précise les modalités d'instructions du DDAE dans le cadre des projets éoliens.

Elle préconise la **désignation** d'un **i**nterlocuteur unique pour l'instruction des dossiers, en principe la DREAL, et fixe le **délai d'instruction à une durée d'un an pour les deux procédures** : permis de construire et DDAE. Elle recommande également que les préfets de région prennent le pouvoir de prendre la décision pour les permis de construire (à la place du préfet), à l'étude dans le cadre des procédures ICPE. Enfin, elle prévoit que les éoliennes fassent l'objet d'une **consultation unique** non pas du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) mais de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) dans le cadre de la procédure ICPE.

Concernant ce dernier point, l'article 9 du **décret 2012-189 du 7 février 2012** a supprimé la consultation du CODERST en introduisant un nouvel article R 553-9 du code de l'environnement. Cette consultation est remplacée par celle de la CDNPS.

2.4.4 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens

L'étude d'impact doit donc prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires suivants :

Code de la construction et de l'habitat art R111-38 : décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur :

Ce décret entré en vigueur le 1er octobre 2008 définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à un contrôle technique prévu à l'article L.111-23, notamment les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m.

- ***Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques :***

Cette loi institue un double système de protection :

- L'inscription à l'inventaire suppose que toute modification apportée à un bâtiment fasse l'objet d'une déclaration préalable,
- Le classement subordonne à autorisation préalable tous les travaux effectués sur le monument.

- ***Loi du 2 mai 1930 sur les sites :***

Les articles 3 à 27 et l'article 30 de cette loi ont été remplacés par les articles L. 341-1 à 15 et L. 341-17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement.
Cette loi concerne les sites dont "la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général".

- ***Loi paysage n°93-24 du 8 janvier 1993 :***

Cette loi porte sur la protection et la mise en valeur des paysages dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'Environnement.

Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

- ***Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992 :***

L'article 10 de la Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 traite des installations, ouvrages, travaux et activités qui sont soumis à autorisation ou déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.

- ***Loi sur l'air n°96-1236 du 30 décembre 1996 :***

L'article 19 de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, modifie l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976 relatif à l'étude d'impact, en y introduisant la notion "d'études des effets sur la santé".

- ***Bruit :***

Toute installation classée pour la protection de l'environnement est soumise à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce texte impose à toute installation d'être construite, équipée et exploitée de façon 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 ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Pour cela sont fixés pour les installations classées :

- des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage situé à proximité immédiate de l'installation
- un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant,
- une durée maximale d'apparition de tonalité marquée

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son installation par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixés par l'arrêté d'autorisation. Ces mesures doivent être réalisées selon la norme AFNOR NF S 31-114 (version projet de juillet 2011).

- ***Espaces et milieux naturels :***

La protection de la faune et de la flore était assurée par la Loi sur la protection de la Nature du 10 juillet 1976 reprise dans le Code de L'environnement, Livre IV, Titre Ier en remplaçant les articles L 211-1 et L 211-2 par les articles L 411-1 et -2. Ce texte pose le principe d'intérêt général pour la protection et le maintien des équilibres biologiques.
Les principales protections réglementaires se déclinent en Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotopes, Parcs nationaux, Arrêtés fixant la liste des espèces animales et végétales protégées.
Doivent aussi être pris en compte les inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), ainsi que les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O).

Concernant les espaces **« Natura 2000 »** désignés au titre des Directives européennes :

- la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et,
- la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée).

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et la circulaire 15 avril 2010 précisent les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifient la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donnent les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

L'article R. 414-19.-I. du code de l'environnement décrit une liste nationale d'activités relevant d'un régime d'encadrement administratif qui s'applique à l'ensemble du territoire métropolitain.

Soit ici le point **3 : Les travaux ou projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à 122-16.**

« Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis **à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 ».**

- ***Réseau électrique :***

RTE (Réseau de Transport de l'Electricité) a défini une procédure de traitement des demandes de raccordement des installations de production d'électricité.

RTE applique au raccordement des installations de production les principes généraux contenus dans les textes suivants :

- Le cahier des charges de la concession du réseau d'alimentation générale (RAG) à EDF, annexe de l'avenant du 10 avril 1995 à la convention du 27 novembre 1958 :

Il stipule notamment que « la tension et le point de raccordement [...] devront être choisis de façon à ne pas créer de perturbations inacceptables sur le réseau ».

- Le décret n° 2003-588 du 27 juin 2003 et son arrêté d'application du 4 juillet 2003 :

Ces textes définissent notamment les principes techniques de raccordement au Réseau Publique de Transport de l'électricité des installations de production autonome d'énergie électrique, les schémas de raccordement acceptables et les performances à satisfaire par ces installations.

3.ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

3.1 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

3.1.1 Milieu physique

Les aspects **géologiques, hydrogéologiques et topographiques** ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie existante sur le secteur d'études, qui est constituée par :

- la carte topographique n°2015E de l'IGN [1] à l'échelle 1/25 000,
- la carte géologique à l'échelle 1/50000 du BRGM[2] (carte de Dreux n°216), et les sondages existants, qui sont archivés au BRGM.

Les données climatologiques ont été fournies par Météo France - Station de Chartres (relevés de 1971 à 2000).

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude a été relevée aux stations de mesure gérées par l'association Lig'Air, membre de la Fédération ATMO France et agréée par l'arrêté du 25 octobre 2010 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement.

3.1.2 Hydraulique

L'analyse du contexte hydrographique du site concerné a été faite essentiellement à partir des caractéristiques topographiques, évaluées à l'aide de la cartographie et validées lors des prospections sur le terrain.

3.1.3 Milieu naturel

3.1.3.1 Occupation des sols, la flore et la végétation

En ce qui concerne le contexte naturel du site étudié, le site internet de la DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du Logement) Centre a été consulté, afin de connaître la localisation des éventuels sites classés (réserves naturelles, les réserves biologiques domaniales et les sites naturels inscrits), des zones répertoriées aux inventaires (Z.N.I.E.F.F[3]., Z.I.C.O[4]), des zones incluses dans le réseau Natura 2000 traduisant la qualité des milieux naturels sur le site concerné par le projet et ses environs.

L'analyse des données concernant la couverture végétale de l'emprise du projet provient des prospections réalisées sur le terrain les 11 et 12 mai et les 23 et 24 juin 2011 par Tauw France.

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base d'une méthode d'échantillonnage des groupements végétaux appelée « analyse phytosociologique ».

Elle consiste dans un premier temps à établir un certain nombre de relevés floristiques représentatifs de la zone d'études, au sein desquels un inventaire exhaustif de la flore est réalisé, avec pour chaque espèce le niveau d'abondance observé.

Le relevé floristique nécessite un nombre suffisant d'espèces végétales spontanées pour établir un groupement spécifique, ainsi qu'une surface minimale homogène en termes de composition floristique, de topographie, d'humidité... Les résultats obtenus sont ensuite analysés et interprétés au regard des différentes classifications phytosociologiques existantes afin d'identifier les groupements végétaux observés.

Plusieurs manuels de détermination de la flore ont été utilisés :

- Les quatre flores de France (P. Fournier, Dunod, 2002),
- La Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique (Bonnier 1985),
- La Flore forestière française tome 1 : plaines et collines (Rameau 2003),
- Le guide des graminées, carex, joncs et fougères d'Europe (R. Fitter, A. Fitter et Farrer, 1991),

[1] IGN : Institut Géographique National
[2] BRGM : Bureau des Ressources Géologiques et Minières
[3] Z.N.I.E.F.F. : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
[4] Z.I.C.O. : Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux

A partir de ces relevés, de nos expériences de terrain sur d'autres sites de même nature et de la bibliographie existante (liste de protection des espèces végétales, Directive Habitats Européenne), la valeur patrimoniale du site a été évaluée.

Des listes d'espèces ont ainsi été établies, permettant la mise en évidence d'éventuelles espèces rares, voire protégées.

3.1.3.2 Faune

3.1.3.2.1 *Avifaune*

L'avifaune constitue un groupement faunistique approprié à l'évaluation de l'impact d'un parc éolien. C'est également celui pour lequel l'évaluation de l'impact est la plus aisée étant donné l'existence de référentiels réglementaires de bio-évaluation comme la convention de Berne ou la directive Oiseaux (voir annexe B de l'étude ornithologique). L'inventaire de l'avifaune permet aussi d'avoir une idée de la qualité écologique globale d'un site.

Les inventaires avifaunistiques ont été réalisés par **Tauw France. 12 visites de site de décembre 2010 à octobre 2011 pour la faune ont été réalisées. Le planning des sorties est présenté** dans le tableau ci-dessous.

Taxons	Dates des prospections
Oiseaux hivernants	29 et 30/12/2010, 21/01/2011
Oiseaux hivernants, migrateurs prénuptiaux	16 et 17/02/2011
Oiseaux nicheurs précoces et migrateurs prénuptiaux,	14 et 15/03/2011 12 et 13/04/2011
Oiseaux nicheurs	11 et 12/05/2011 23 et 24/06/2011 7 et 8/07/2011
Oiseaux (migrateurs postnuptiaux)	13 et 14/09/2011 15 et 16/10/2011

Tableau 2 : Dates des prospections de terrain avifaunistiques

Le détail des inventaires ornithologiques et des conditions météorologiques par journée d'inventaire est disponible dans le rapport en annexe 1.

Les différentes prospections permettent de disposer d'une liste des espèces observées sur le site d'études en distinguant :

- les oiseaux nicheurs sur le site d'études ;
- les oiseaux seulement nicheurs aux abords du site d'études ;
- les oiseaux non nicheurs sur le site d'études ou ses abords (uniquement migrateurs, hivernants, erratiques).

L'inventaire ornithologique du site repose donc sur les résultats des prospections effectuées en 2010 et 2011.

- les espèces nicheuses ont été recensées au moyen de prospections sur le terrain réalisées **de mars à juillet 2011**. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie en utilisant une méthode dérivée des points d'écoute ou indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) selon Blondel. Les points d'écoute ont été placés sur l'ensemble du périmètre d'étude, distants d'au moins 150 mètres entre eux afin de ne pas comptabiliser deux fois le même oiseau. Ce principe de précaution est appliqué en particulier pour les espèces patrimoniales et communautaires. Les observations doivent être réalisées tôt le matin et dans des conditions météorologiques favorables. Pour cette étude, le recensement était donc essentiellement basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux lors des prospections de jour. Par ailleurs, il a été complété par des observations directes d'individus posés ou en vol lors du parcours. Les zones naturelles remarquables aux alentours ont également été prospectées (ZNIEFF et sites Natura 2000). **Trois passages nocturnes** ont été effectués en mai, juillet et septembre 2011 afin de recenser les rapaces nocturnes et l'Œdicnème criard.

- les espèces migratrices, les zones de halte migratoire et les éventuels couloirs de migrations ont été étudiés lors des sorties en période prénuptiale (début du printemps) et en période postnuptiale (automne). Les prospections ont été réalisées au sein du périmètre rapproché ainsi que les points les plus hauts et dégagés du secteur, les zones humides présentes au bord de la Blaise (Tréon et Aunay-sous-Crécy) et de l'Eure (Ecluzelles).

- les espèces hivernantes ont été comptabilisées le long du parcours au cours des passages effectués l'hiver 2010/2011 durant lequel les conditions climatiques étaient relativement rudes et exceptionnelles pour la région (neige, fortes gelées,…). L'inventaire s'est concentré essentiellement dans les petits bosquets présents dans le secteur d'étude.

3.1.3.2.2 ***Chiroptères et autres groupes faunistiques***

L'étude des chauves-souris a été réalisée à partir des prospections faites par le bureau d'études Ad'Missions Lustrat Philippe.

Elle suit la même approche que celle des oiseaux en intégrant :

- un recueil des données existantes afin d'analyser le contexte chiroptérologique ;
- prospection en véhicule de la zone d'implantation potentielle des éoliennes avec localisation des chauves-souris à l'aide d'un micro ultrasonore;
- prospection des sites potentiellement favorables comme milieux de chasse pour les chiroptères par itinéraires échantillons à pied et par points d'écoute d'une durée de 15 minutes chacun pour les sites les plus intéressants.

➢ ***Méthodologie de l'analyse du contexte chiroptérologique :***

Toutes les données utilisées dans ce cadre proviennent d'inventaires réalisés par le bureau d'études Ad'Missions Lustrat Philippe.

➢ ***Méthodologie d'études des autres groupes***

Les Mammifères (hors chiroptères), les amphibiens et les reptiles n'ont fait l'objet que d'inventaires partiels par **Tauw**. Les relevés de terrain (observations directes, empreintes…) se sont déroulés au cours des prospections avifaunistiques diurnes et nocturnes, sachant qu'aucune recherche spécifique n'a été mise en œuvre.

Pour les insectes, des recherches ont été effectuées lors des recensements avifaunistiques.

3.1.3.3 Appréciation des enjeux faunistiques

L'étude faunistique a essentiellement porté sur les oiseaux et les chiroptères. Pour les oiseaux, les observations rassemblées débouchent sur une liste considérée comme suffisamment complète pour servir de base à l'évaluation des enjeux avifaunistiques. Les inventaires chiroptérologiques, que l'on peut estimer relativement bien fournis selon les données récoltées et les prospections mises en œuvre, donnent une indication sur l'aspect fonctionnel de certains habitats et/ou secteurs. Les mammifères (hors chiroptères) et les groupes d'insectes abordés apportent quelques informations supplémentaires sur la valeur de certains types d'habitats.

Pour les mammifères (dont chiroptères) la valeur faunistique est fondée sur la rareté régionale (Centre) et le statut des espèces fréquentant le site d'études, l'importance relative des zones suivant leur rôle fonctionnel pour les espèces peu fréquentes et la localisation du site sur des voies de déplacement privilégiées.

Pour les Invertébrés, on tient compte de la présence ou de l'absence d'espèces protégées ainsi que d'espèces connues pour leur faible fréquence régionale. Cette fréquence a été établie d'après la bibliographie consultable en annexe. Elle est nuancée en fonction des informations existantes concernant l'évolution globale des populations, l'importance des effectifs présents et le rôle local ou supra-local du site pour les espèces considérées.

3.1.3.4 Evaluation des impacts

L'analyse des impacts se fait en croisant les contraintes créées pour la faune par la présence du parc éolien, et les enjeux faunistiques mis en évidence selon la méthodologie décrite plus haut. Cette analyse s'appuie essentiellement sur les retours d'expérience comportementale des espèces fournies par la bibliographie existante, les observations de terrains et les suivis écologiques de parcs éoliens. Une fois cette étape effectuée, et au regard de l'intensité attendue des impacts pour chaque espèce ou groupe d'espèce et chaque phase du projet (travaux et exploitation), d'éventuelles mesures de réduction ou suppression des impacts peuvent être recommandées.

3.1.4 Paysages

Le volet paysager de l'étude d'impact provient des documents fournis par le bureau d'études paysager De Long en Large. L'étude paysagère constitue un document particulier.

3.1.4.1 Analyse de l'état initial

L'étude paysagère a pour objectifs d'identifier et de caractériser les unités de paysage dans lesquelles s'inscrira le projet éolien, de recenser les enjeux et les sensibilités de ces unités de paysage et du site d'implantation prévu, d'apporter des conseils et des consignes par rapport au choix définitif du site de projet et à l'implantation des éoliennes.

Conformément à ces objectifs, l'expertise paysagère s'est déroulée en plusieurs phases :

- L'analyse paysagère du grand paysage (l'aire d'études éloignée) et la définition de ses enjeux.
- L'analyse paysagère du paysage local (les aires d'études rapprochée et immédiate) et la définition de ses enjeux.
- La synthèse de l'analyse paysagère et une évaluation des sensibilités liées au projet éolien.
- Des recommandations et propositions pour la prise en compte du paysage dans la conception du projet éolien.
- La présentation de variantes d'implantation, leur comparaison et le choix de l'implantation retenue
- L'évaluation des impacts et effets du projet sur le paysage
- Des propositions de mesures réductrices et/ou compensatoires, au regard des problématiques liées au paysage environnant le projet.

Les différents inventaires mis à disposition par les services de l'état (DREAL, base Mérimée,...) ont été consultés pour la réalisation de l'état initial.

3.1.4.2 Analyse des impacts

L'évaluation des impacts du projet sur le paysage repose sur plusieurs outils principaux :

- Les 34 photomontages réalisés sur la base des principes d'optique (focale, éloignement, taille du capteur, positionnement des objets) et à l'aide des données géoréférencées (positionnement des éoliennes et de points de repères connus, positionnement du point de prise de vue). Tous ces éléments sont intégrés dans un tableur et une macro permet de positionner les éoliennes dans le panoramique initial, elles sont ensuite ré-intégrées de façon définitive grâce à un logiciel de retouche d'image pour obtenir le photomontage final ;
- Les 7 coupes topographiques, réalisées sur la base des cartes IGN au 25 000e ;
- les sorties de terrain complémentaires qui permettent d'apprécier certaines situations au cas par cas en fonction du contexte local immédiat.

Le croisement de tous ces outils permet d'évaluer au mieux les impacts du projet sur le paysage. Il est toutefois certain que les simulations proposées dans ce dossier ne sont qu'une représentation d'une réalité future et qu'il est très difficile de transcrire avec fidélité la modification du paysage engendrée par l'installation d'éoliennes de grandes dimensions.

3.1.5 Contexte socio-économique et humain

La plupart des caractéristiques communales actuelles (démographie, activités économiques, urbanisme,..) nous a été fournie par les recensements de population de 1985, 1990 et 1999 (INSEE).

Les données du Recensement Général Agricole de 2000 (RGA) fournies par la DDAF (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt) ont également été consultées.

Les organismes suivants ont été consultés :

- Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) d'Eure-et-Loir,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) d'Eure-et-Loir,
- Agence Régionale de Santé (ex-Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales) Centre,
- GRT gaz,
- EDF Gaz de France distribution Chartres Eure-et-Loir,
- France Télécom,
- Agence Nationale des Fréquences (ANFR),
- Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC),
- Armée de l'Air (Zone aérienne de défense Nord),
- Météo France,
- Direction Régionale de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Centre,
- Direction Départementale des Territoires d'Eure-et-Loir.

3.1.6 Etude acoustique

L'étude de l'impact acoustique du parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé a été réalisée à l'aide de l'étude réalisée par le bureau d'études Kiétudes. Elle constitue un document spécifique présenté en annexe 2 et dont seules les conclusions ont été reprises dans cette étude d'impact.

3.1.6.1 Analyse de l'état initial

L'état initial va s'attacher à caractériser les ambiances sonores auprès des habitations les plus exposées identifiées dans la phase d'analyse préalable, tant en période de jour qu'en période de nuit.

Cette caractérisation du bruit résiduel de la zone d'étude (=bruit qui subsiste quand les sources de bruit particulier sont stoppées, dans notre cas bruit de la zone d'étude avant installation du parc éolien) est réalisée au moyen de mesures au niveau des habitations les plus proches afin de définir les niveaux sonores rencontrés dans la zone.

Les mesurages ont été effectués du 28 juin au 3 juillet 2012 (5 jours et 5 nuits).
Ils ont été réalisés conformément au projet de norme NF S 31-114 (version de juillet 2011) à l'aide de sonomètres intégrateurs de classe 1.

Compte tenu de la situation géographique prédéfinie, 4 emplacements ont été retenus. Ils correspondent aux habitations accessibles les plus proches des éoliennes au moment de la mesure. Les points de mesures acoustiques ont été retenus, dans la mesure du possible, en bordure du lieu de vie des habitations, en direction du projet et en extérieur.

Pour la période diurne, la période d'analyse a été 7 h – 22 h.
Pour la période nocturne, la période d'analyse a été 22 h – 7h.

A noter que pour la période nuit, le chorus matinal a été exclu de la période d'analyse de façon à conserver des données comparables et homogènes.

En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent ont été enregistrées sur le site à l'aide d'un mât de 10m de hauteur. Pendant la campagne de mesures, l'air et le sol étaient sec de jour comme de nuit et les vents faibles à forts (par rafales).

L'analyse simultanée des mesures acoustiques et de vent a permis de corréler l'évolution des niveaux sonores résiduels avec l'évolution des vitesses de vent sous forme de nuages de points. L'ensemble de ces relevés a ainsi permis de tracer une courbe médiane de niveau de bruit résiduel en fonction de la classe de vent.

La durée des mesures et la variation des vitesses de vent rencontrées ont permis d'obtenir un échantillonnage suffisant pour établir une corrélation bruit-vent satisfaisante.

3.1.6.2 Analyse des impacts sonores des éoliennes

3.1.6.2.1 ***Modélisation des niveaux sonores induits par le fonctionnement du parc éolien***

L'étude de l'impact sonore du parc éolien a été réalisée à l'aide d'une modélisation de la dispersion des niveaux sonores générés par le fonctionnement du parc éolien. Cette simulation a ainsi permis de déterminer les niveaux de bruit engendrés par le fonctionnement seul des éoliennes dans une zone de 4 km de large sur 3 km de haut centrée sur le parc éolien, et ce en fonction des différentes vitesses de vent possibles.

La modélisation acoustique de la propagation est réalisée à l'aide du logiciel IMMI 2011.

Cette modélisation se base :

- Sur les puissances acoustiques des 3 modèles d'éoliennes à l'étude pour le projet, données en fonction des vitesses de vent (données fournisseurs Enercon, Siemens et Vestas),
- Sur l'implantation des machines,
- Sur les caractéristiques de la zone d'étude (topologie, obstacles, réflexions sur le sol, rugosité de paysage…).

3.1.6.2.2 *Détermination de l'émergence*

Pour chacun des points, à chaque vitesse de vent (comprise entre 5 et 9 m/s à 10 m de haut), l'impact sonore cumulé du fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes a été comparé au bruit de fond mesuré sur site pour en déduire l'émergence correspondante :

Emergence = Bruit ambiant - bruit résiduel

Avec Bruit résiduel = bruit de la zone d'étude avant implantation des éoliennes
Bruit particulier = bruit de l'ensemble des éoliennes (=valeur modélisée)
Bruit ambiant = bruit résiduel + bruit particulier

3.1.6.2.3 *Détermination des tonalités marquées*

La détection de la présence d'une tonalité marquée a été réalisée via analyse du spectre de fréquences émis par chacun des 3 modèles d'éoliennes pressentis (Enercon E92, Siemens SWT93 ou Vestas V90).

Cette analyse a consisté à calculer la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave étudiée et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) et à comparer les valeurs obtenues aux valeurs limites suivantes indiquées selon la bande de fréquence considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 3 : Seuils limites de tonalité marquée

L'analyse réalisée dans l'étude acoustique Kiétudes est donc conforme à la définition d'une tonalité marquée reprise dans l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

3.1.6.2.4 *Conformité réglementaire*

On vérifie la conformité du projet aux exigences réglementaires (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) par :

- Comparaison des **niveaux de bruit ambiant** (bruit résiduel + bruit particulier) aux valeurs limites imposées au niveau du périmètre constitué par le plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon r égal à 1,2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne (=hauteur du moyeu + rayon du rotor) : 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit,

- Comparaison de l'**émergence** aux valeurs limites imposées au niveau des Zones à Emergences Réglementées constituées dans notre cas des habitations et zones urbanisables les plus proches : 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) de nuit.

- Comparaison du pourcentage d'apparition de **tonalités marquées** à la valeur limite de 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

En cas de non respect des valeurs réglementaires, des modes de fonctionnement spécifiques du parc sont alors étudiés pour les situations estimées comme non réglementaires. Ces modes de fonctionnement peuvent correspondre à des réductions du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales (bridages).

3.1.7 Trafic

Les données relatives au trafic des principales routes présentes dans la zone d'étude sont issues des chiffres fournis par :

- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Centre,
- Le Conseil Général d'Eure-et-Loir.

3.1.8 Etude de risque sanitaire

L'étude sanitaire a été réalisée selon les prescriptions de l'Institut national de Veille Sanitaire (INVS) et conformément à la méthodologie décrite dans le guide méthodologique « Evaluation des Risques Sanitaires dans les études d'impact des ICPE » établi à la demande de l'administration par l'INERIS (dernière version d'avril 2003).

L'évaluation de l'impact sur la santé s'effectue selon l'approche Source-Vecteur-Cible.

L'analyse du risque sanitaire se décline en quatre étapes :

1 - L'identification du potentiel dangereux ou identification des dangers : identification des effets indésirables qu'un agent ou qu'un facteur de risque sanitaire est intrinsèquement capable de provoquer ;

2 - L'évaluation du rapport dose (concentration) - réponse (effets), soit l'estimation de la relation entre la dose, ou le niveau d'exposition à une nuisance, et l'incidence de la gravité de l'effet ;

3 - L'évaluation de l'exposition : la détermination du devenir de l'agent (transfert et dégradation) afin d'évaluer les doses auxquelles les populations humaines sont exposées ou susceptibles de l'être ;

4 - La caractérisation des risques : l'estimation de l'incidence et de la gravité des effets indésirables susceptibles de se produire dans une population humaine en raison de l'exposition réelle ou prévisible, à une ou plusieurs nuisances. la caractérisation (peut) comprend(re) "l'estimation du risque" c'est à dire la quantification de cette probabilité.

L'étude a été adaptée au parc éolien, les machines ne générant pas de nuisances similaires à celles des ICPE «standards».

Les documents de référence utilisés sont :

- le guide méthodologique du Ministère de l'Environnement - Guide d'évaluation des risques sanitaires des ICPE – Version n°3 de 2003.
- le guide pour l'analyse du volet sanitaire de l'étude d'impact, publié par l'institut de veille réglementaire – édition de mai 2000.
- la circulaire DGS n° 2001/185 du 11 avril 2001, relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact.
- la circulaire DGS / SD ; 7B n°2006-234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.
- Le rapport de l'Académie Nationale de Médecine intitulé « Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme », 2006.
- Le rapport de l'Affset « Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes », mars 2008.

3.2 DIFFICULTES RENCONTREES

3.2.1 Paysage

Concernant le paysage, une des principales difficultés réside dans la subjectivité de l'impact paysager d'un projet éolien. Les sensibilités concernant les éoliennes peuvent être très variables depuis une image de modernité et d'esthétisme, jusqu'à une atteinte a priori de tout paysage préexistant. Une réflexion a été menée afin d'élaborer un argumentaire cohérent sur ce sujet et d'évaluer en quoi un projet éolien peut, ou non, devenir peu à peu un élément familier du paysage.

Les photomontages présentent également certaines difficultés. Même si les calculs et la technique utilisés répondent à une démarche rigoureuse, ils ne donnent qu'une image figée à une saison donnée et à un moment précis de la journée. Cependant, les éoliennes sont la plupart du temps en mouvement et s'orientent selon la direction du vent dominant. Selon les saisons et la météorologie, elles sont plus ou moins éclairées ou au contraire se fondent dans la brume. Les photomontages sont donc plutôt à considérer comme des documents indicatifs.

3.2.2 Acoustique

La principale difficulté rencontrée dans l'établissement du projet de parc éolien a été de rechercher l'implantation et le choix des éoliennes les plus adaptés aux contraintes acoustiques.

Les variations du feuillage des arbres et de la population aviaire sont susceptibles de faire fluctuer le bruit résiduel suivant les saisons. Cependant, nous considérerons qu' « en période hivernale, les conditions de vie limitent considérablement les conditions effectives de gêne ».

Les émergences calculées ne sont que des tendances. L'extrême variabilité de la propagation sonore en fonction des caractéristiques micro-météorologiques et des oscillations chaotiques des niveaux de bruit résiduel interdisent une estimation rigoureuse de l'émergence à un instant précis.

Enfin, malgré le respect des normes de calcul, la grande fiabilité des données techniques des constructeurs (basées sur de nombreuses campagnes de mesures in situ), le grand détail apporté à la description de l'environnement (météorologie, caractéristiques des sols, obstacles et écrans…) et les hypothèses majorantes retenues (conditions météorologiques favorables à la propagation sonore, …), le modèle de modélisation dispose, comme tout modèle de modélisation, de limites (tenues principalement par la connaissance des sources sonores et du milieu).
Il faut donc considérer les résultats des simulations réalisées comme une première approche suffisamment précise pour déceler les situations critiques.
L'exploitant s'engage à réaliser des mesures acoustiques après l'implantation du parc éolien pour vérifier l'adéquation du parc avec les modélisations réalisées et les valeurs limites en vigueur. En cas de dépassement, des modes de fonctionnement spécifiques (réduction du bruit des machines par modification des vitesses de rotation ou des angles de pales) pourront être déclenchés pour pallier à tout dépassement.

3.2.3 Ecologie

Le projet d'implantation des éoliennes se situe dans une mosaïque complexe de milieux naturels, présentant des niveaux d'enjeu très contrastés.

Le projet a intégré l'ensemble de ces contraintes pour pouvoir présenter un niveau d'impact acceptable. Cette intégration a nécessité une évolution de l'implantation depuis le projet initial jusqu'à celui retenu.

4.PRESENTATION DU PROJET

Pour rappel, le projet est présenté en détail dans la pièce 1 du présent dossier, « Présentation générale ». Les paragraphes suivants reprennent les principaux éléments de présentation du projet.

4.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le parc éolien se situe sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé, localisée dans le département de l'Eure-et-Loir (28), en région Centre. Le parc se situe à 9 kilomètres au sud de Dreux et à 25 kilomètres au nord de Chartres.

Du point de vue administratif, Marville-Moutiers-Brûlé se trouve dans la Communauté d'agglomération de Dreux Agglomération.

Elle occupe une superficie cumulée de 20 km² pour une population totale de 903 habitants en 2008 (Source INSEE). La densité de population est ainsi de 45 habitants/km², chiffre très faible attestant de la faible pression de population présente sur le territoire.

Trois aires d'études sont définies pour la réalisation de l'étude d'impact :

- **L'aire d'études immédiate** correspond à la zone d'implantation du projet. A l'intérieur de ce périmètre, une analyse fine de l'environnement a été conduite. Cette analyse comprend notamment l'étude acoustique, l'étude faune/flore et l'analyse des documents d'urbanisme. Cette zone correspond aux aires susceptibles d'être touchées par les travaux ou l'exploitation du parc (parcelles d'implantation des éoliennes et parcelles voisines, chemins d'accès, parcelle d'implantation du poste électrique, tracé du réseau de câblage enterré, aires de montage et d'assemblage des éoliennes).

- **L'aire d'études rapprochée** dont le périmètre correspond à 5 km autour de l'espace disponible dans le cadre de l'étude paysagère. On peut y détailler plus finement les structures du paysage et les éléments forts qui les constituent et les caractérisent ainsi que ses enjeux et sensibilités. A cette échelle, le projet éolien peut-être perçu dans sa globalité, comme un ensemble. Pour l'étude écologique, elle correspond à l'aire de prospection.

- **L'aire d'études éloignée** correspond à la zone des impacts potentiels du projet à plus grande échelle (**15,75 km dans le cas présent, 15 km dans l'étude paysagère**). L'aire du périmètre éloigné est déterminée principalement par les impacts paysagers et ceux sur l'avifaune. Une méthode standardisée de calcul de ce périmètre intègre les impacts paysagers et environnementaux du projet.

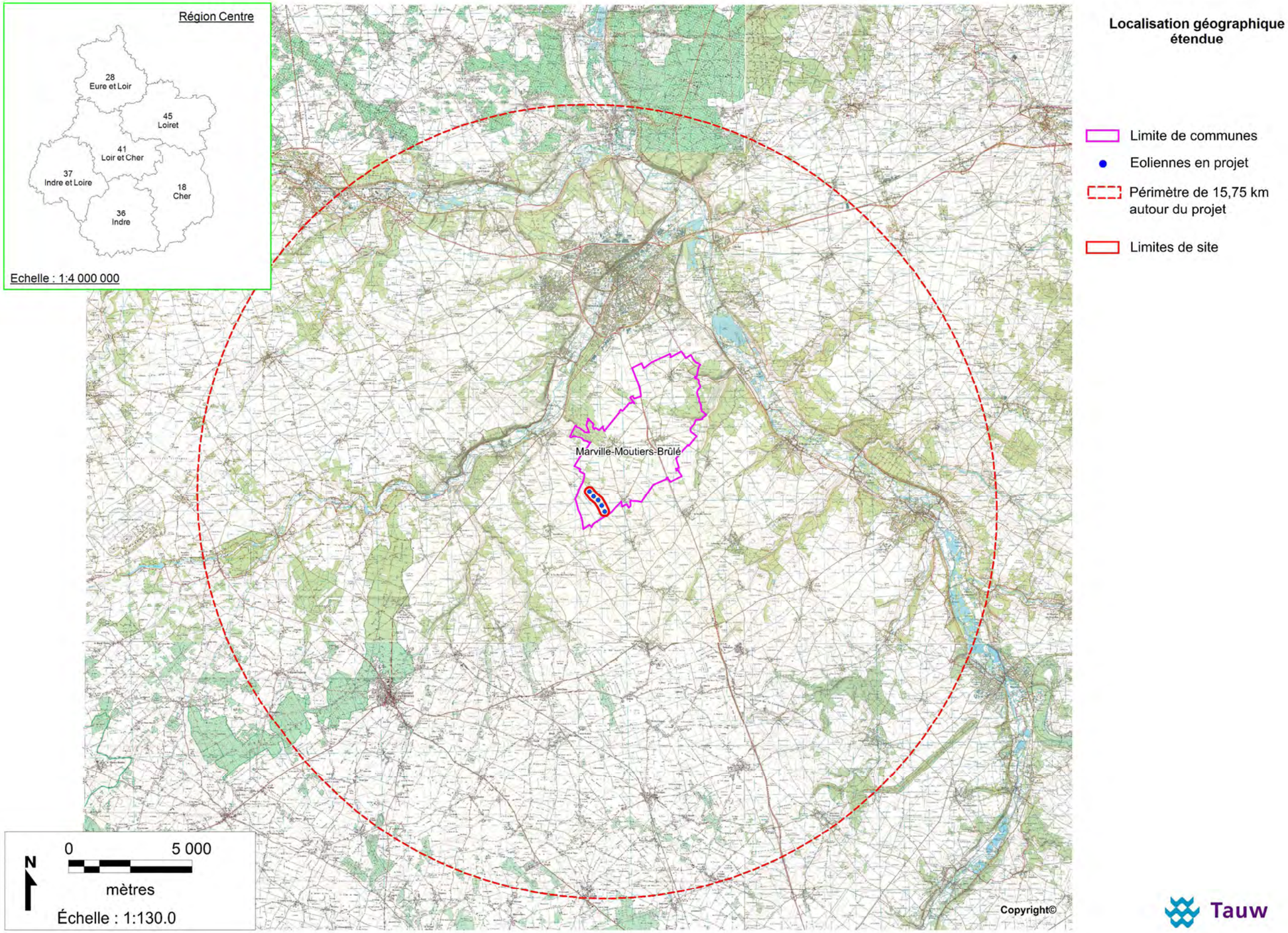
  Le périmètre de l'aire d'études éloignée peut-être calculé par la formule suivante :

  R = (100+E) × h

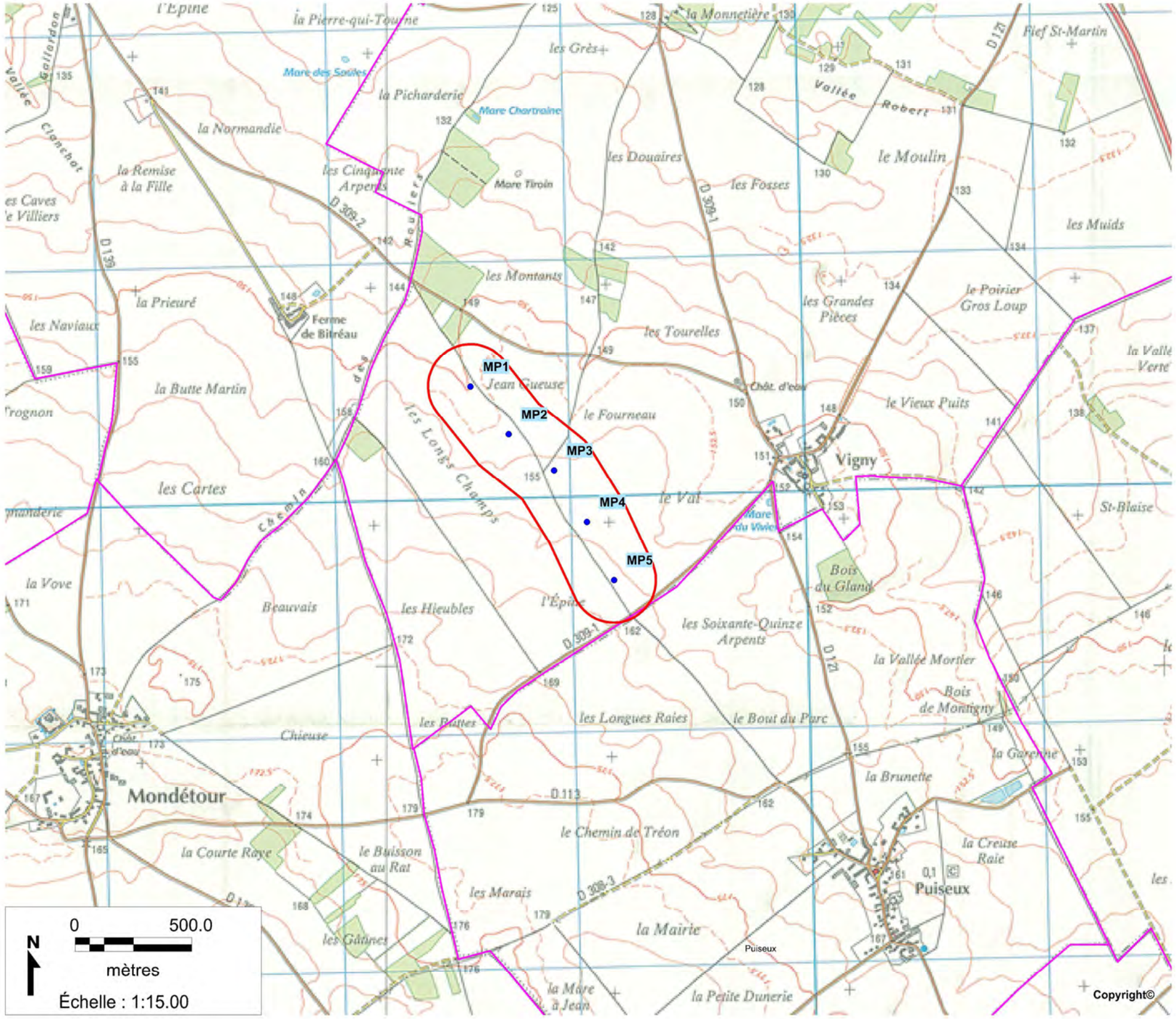
  R : rayon de l'aire d'études
  E : nombre d'éoliennes
  h : hauteur totale d'une éolienne (tour plus rotor)

  soit R = (100+5) x 150 = 15,75 km.

Carte 1 : Localisation générale



Carte 2 : Localisation éloignée des éoliennes (Source : IGN)



Localisation des éoliennes en projet

- Limite de communes
- Eoliennes en projet
- Limites de site

Carte 3 : Localisation rapprochée des éoliennes (Source : IGN)

Carte 4 : Description du parc éolien

* La taille et l'emplacement des plateformes de montage étant dépendants du modèle d'éolienne qui sera implanté, les aires de montage présentées ci-dessus pourront légèrement évoluer une fois l'autorisation retenue.

A la demande de la DREAL, des limites de site sont matérialisées sur toutes les cartes du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Afin de prendre en compte tous les éléments du parc éolien et par analogie aux autres ICPE, les limites de site choisies correspondent au périmètre de mesure des niveaux sonores défini par l'arrêté du 26/08/11 et constitué du plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques dont les centres sont les aérogénérateurs et dont les rayons r sont égaux à 1,2 fois la hauteur hors tout de l'éolienne (=hauteur du moyeu + rayon du rotor) soit 180m maximum dans le cas du parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé.

4.2 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet est composé principalement :

- d'éoliennes,
- de voies d'accès aux éoliennes,
- Du raccordement électrique au réseau ERDF.

4.2.1 Description de l'éolienne

L'éolienne se compose de **4 parties** *(figure ci-contre):*

L'éolienne se compose de 4 pièces visibles :

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

2/ La nacelle supporte le poids ainsi que la pression de poussée du rotor et abrite plusieurs éléments fonctionnels : le multiplicateur qui convertit la faible vitesse de rotation en une forte vitesse de rotation (toutes les technologies n'en disposent pas : la Enercon E92 par exemple), le générateur qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique, le système de freinage, le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie,

Dès lors que le vent se lève (2,5 m/s soit 9 km/h au minimum : cf tableau page suivante), les pales sont mises en mouvement et entraînent le multiplicateur (s'il y en a un) et la génératrice électrique. Lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à une vitesse comprise entre 5 à 16,6 tours/min selon le modèle d'éolienne (cf tableau page suivante).

Dès lors, les vitesses de vent supérieures vont entraîner la production d'énergie éolienne.

En cas de tempête (vent >25 voir 34 m/s selon les modèles : cf tableau page suivante), les pales de l'éolienne sont mises en drapeau, c'est-à-dire parallèles au vent, le rotor ne tourne pas, l'éolienne ne produit donc plus d'électricité.

3/ La tour (ou mât) se compose de 3 à 4 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

4/ Les fondations : La fixation du mât est assurée par un double boulonnage à la base sur des ancrages en tiges filetées formant une « cage d'écureuil » noyées sur toute la hauteur dans le massif.

Les dimensions exactes des fondations seront établies suite à l'étude de sol qui sera réalisée par la suite (après l'obtention du permis de construire), à l'emplacement de chaque éolienne. Les fondations de l'éolienne seront entièrement enterrées et seront donc invisibles.

Figure 4 : Description d'une éolienne

Trois modèles d'éoliennes aux caractéristiques similaires sont envisagés pour le projet de Marville-Moutiers-Brûlé : le modèle E92 du constructeur Enercon, le modèle V90 du constructeur Vestas, le modèle SWT93 du constructeur Siemens.

Afin de disposer d'une certaine latitude lors de la construction du parc éolien (discussions commerciales avec les constructeurs, possibilité qu'un des modèles d'éoliennes ne soit plus disponible lors de l'obtention des différentes autorisations et du démarrage du chantier…), le présent dossier reprend les caractéristiques de chacun de ces modèles et les études d'impact et de dangers prendront pour chaque thématique les caractéristiques les plus pénalisantes (exemple : éolienne la plus bruyante pour l'acoustique, éolienne la plus grande pour l'étude de dangers, etc.).

Il est cependant à noter que toutes les éoliennes du parc éolien seront du même modèle.

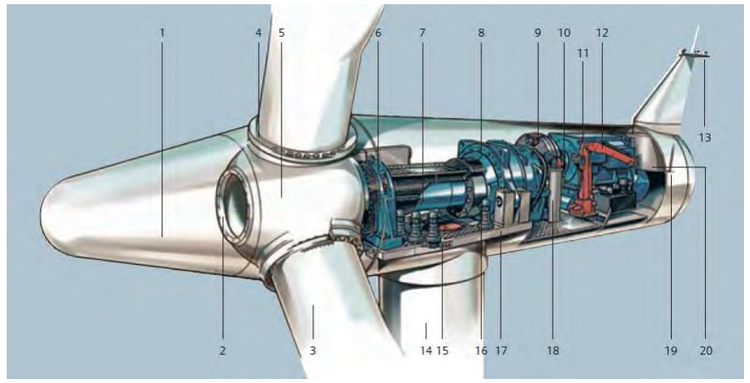
Les principales caractéristiques techniques des 3 modèles d'éolienne envisagés sont présentées dans le tableau ci-dessous :

CARACTERISTIQUES	MODELE		
	ENERCON – MODELE E92	VESTAS – MODELE V90	SIEMENS – MODELE SWT93
ROTOR			
Diamètre	92 m	90 m	93 m
Nombre de pales	3	3	3
Vitesse de rotation statique	5–16 tours/min	9,3 – 16,6 tours/min	6–16 tours/min
Freins	Mise en drapeau + frein d'arrêt supplémentaire	Mise en drapeau + Freins à disque hydraulique	Mise en drapeau + Freins à disque hydraulique
Surface balayée	6 648 m²	6 362 m²	6 800 m²
PALES			
Matériau	Résine époxy renforcée de fibre de verre	Fibre de carbone	Résine époxy renforcée de fibre de verre
Longueur	43,8 m	44 m	45 m
MAT / TOUR			
Type	Béton, tubulaire	Acier, tubulaire conique	Acier, tubulaire conique
Hauteur	103,5 m	105 m	101,5 m
GENERATRICE			
Type	Synchrone	Asynchrone	Asynchrone
Puissance nominale	2,35 MW	2 MW	2,3 MW
Fréquence	-	50 Hz	50 Hz
DONNEES OPERATIONNELLES			
Vitesse de vent de démarrage	2,5 m/s	4 m/s	4 m/s
Vitesse de vent nominale	8,5 m/s	12 m/s	13 – 14 m/s
Vitesse de vent de coupure	34 m/s	25 m/s	25 m/s

Tableau 4 : Description des 3 modèles d'éolienne envisagés

ENERCON E92

SIEMENS SWT93



VESTAS V90

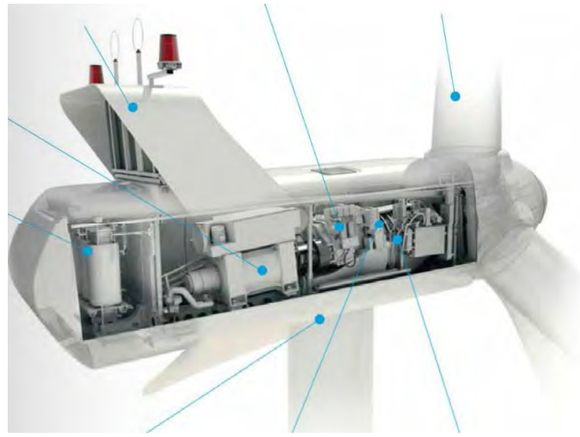


Figure 5 : Photos et schémas des 3 modèles d'éoliennes envisagés

4.2.1.1 Les voies d'accès

Les voies d'accès seront toutes terrassées et empierrées.

Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins et routes déjà existants : tous les chemins sont existants et devront uniquement être élargis au niveau des virages et des aires de grutage.

L'emplacement de ces chemins d'accès est repris dans la figure suivante :

Carte 5 : Voies d'accès au parc éolien

4.2.1.2 Le raccordement au réseau électrique

Le voltage de l'électricité produite par chaque éolienne est de 690V. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 20 kV par un **transformateur** dans chaque éolienne.

Un réseau câblé en souterrain au départ de chaque éolienne rejoint ensuite le **poste de livraison.**

Ce poste de livraison permet le raccordement au réseau électrique ERDF via un **poste source** qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

Pour le parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 5 éoliennes et le poste de livraison prévu sera enterré sur 2,5 km.

Figure 6 : Photographie d'un poste de livraison type

<u>Transformateurs (hausse de la tension)</u>

Les postes de transformation sont installés à l'intérieur même du mât de chaque éolienne.

<u>Raccordement interne (éoliennes – poste de livraison)</u>

Le raccordement électrique interne à l'installation, c'est-à-dire entre les éoliennes et jusqu'au poste de livraison, fera l'objet d'une demande d'autorisation d'exécution conformément à l'article 5 du décret 2011-1697 du 1er décembre 2011.

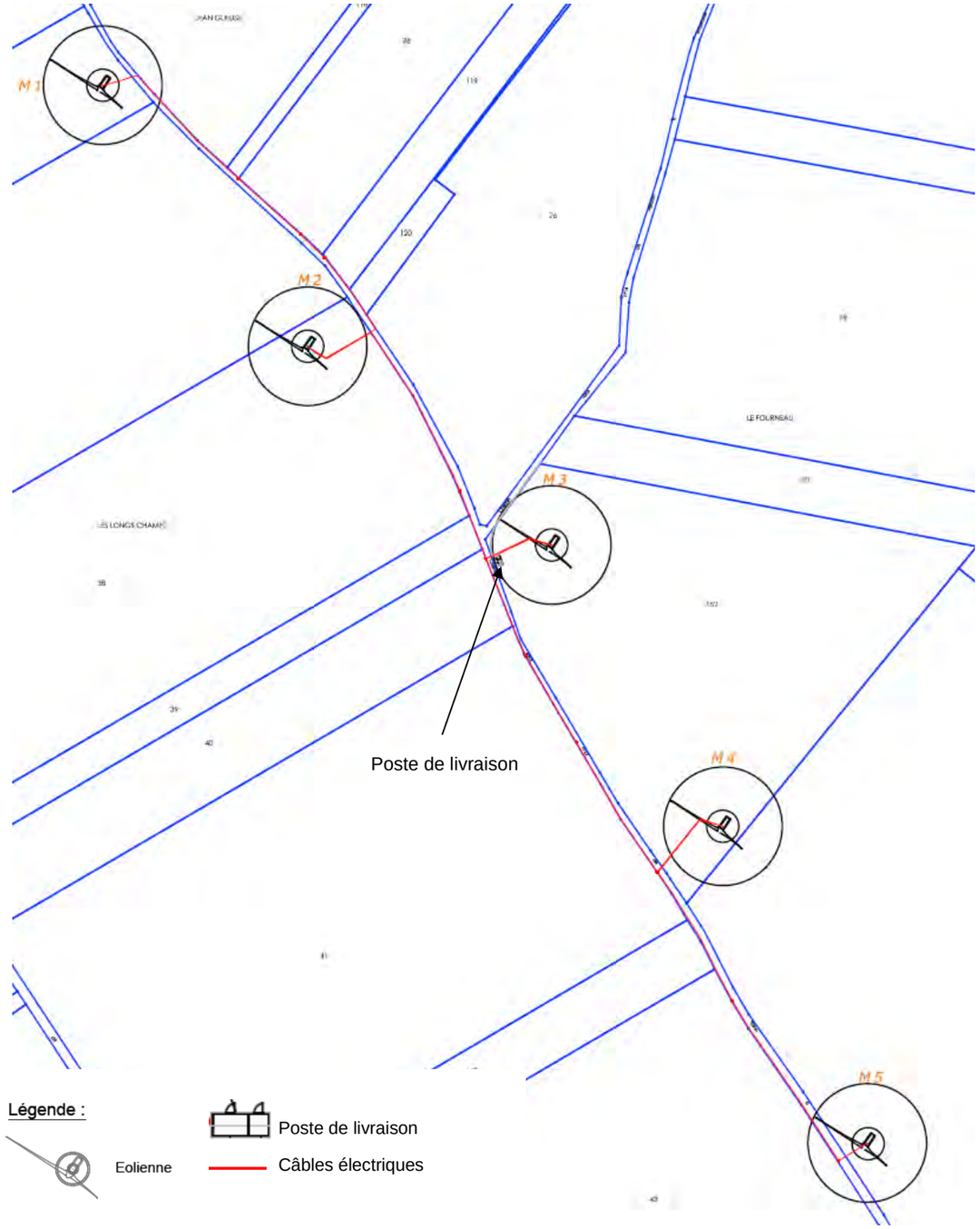
Cette demande d'autorisation sera portée par le Maître d'Ouvrage de l'installation de production.

Le poste de livraison occupera une surface d'environ 20 m² et sera situé sur une plateforme empierrée en bordure de chemin existant et de parcelles agricoles cultivées, près de l'éolienne MP3. Les matériaux et coloris utilisés en bardage sur le poste de livraison seront choisis et adaptés au site.

Ce raccordement sera exécuté exclusivement au moyen de câbles souterrains qui seront enfouis à une profondeur de 1.00m à 1.20m avec grillage avertisseur, et emprunteront les accotements des voiries ainsi que ponctuellement des parcelles agricoles. Cette installation respectera les normes NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200 : Installations électriques à basse tension, Installations électriques à haute tension, Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution public HTA.

Dans tous les cas, l'implantation des câbles électriques souterrains respectera strictement les dispositions de l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

L'emplacement prévu des câbles enterrés reliant les éoliennes entre elles puis le parc éolien au poste de livraison est présenté dans la figure, page suivante.



Carte 6 : Raccordement électrique interne du parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé

Raccordement externe (poste de livraison – poste source)

Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre le poste de livraison qui sera crée et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du Gestionnaire de Réseau compétent, vraisemblablement ERDF. Il incombera donc à ERDF de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage après en avoir obtenu l'autorisation conformément à l'article 3 du décret 2011-1697 du 1er décembre 2011.

La solution de raccordement au Réseau Electrique n'est pas encore identifiée puisque la destination et le tracé de raccordement ne seront définis qu'une fois le Permis de Construire délivré, conformément à la Procédure de Raccordement disponible sur le site internet d'ERDF.

Le projet éolien de Marville-Moutiers-Brûlé sera vraisemblablement raccordé par ERDF au **Poste Source des Arpents** situé sur la commune de **Vernouillet,** à environ 6,9 km du poste de livraison à vol d'oiseau. Le site internet de RTE (http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/services_clients/potentiel_raccordement.jsp consulté le 23.01.2013) nous informe que le poste électrique « Les Arpents » dispose d'un potentiel de raccordement de 142 MW et que le volume de projets en attente de raccordement sur ce poste est nul.

Une fois l'ensemble des contraintes répertoriées et intégrées par ERDF, celle-ci pourrait proposer un tracé empruntant les accotements des routes D309-3 et D309-1, ainsi que d'autres voies communales qui leur sont proches, dans le cadre d'une procédure d'autorisation décrite par l'article 3 du décret 2011-1697 du 1er décembre 2011. En cas de raccordement au poste des Arpents, le réseau de câblage permettant de relier le poste de livraison du parc éolien au poste source des Arpents mesurerait environ 9,5 km (en cas de tracé empruntant les voies communales).

Carte 7 : Exemple de raccordement électrique possible

Cette solution ne sera confirmée par ERDF qu'après l'obtention du Permis de Construire du parc éolien, tout comme le tracé de raccordement qui sera élaboré par ERDF en concertation avec les collectivités et les gestionnaires de voiries concernées.

4.2.2 Présentation de la phase de travaux

Le chantier d'installation du parc éolien comportera différentes étapes :

1. création de l'accès routier et des plateformes de montage

- réalisation de chemins d'accès,
- renforcement éventuel du réseau utilisé,
- création de plateformes de montage :

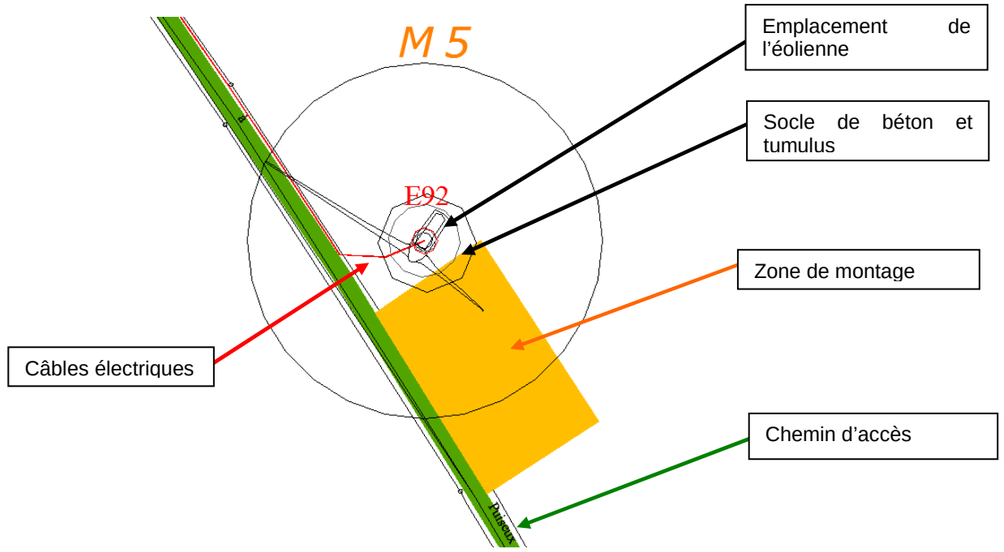


Figure 7 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux

Ces zones de montages serviront au stockage des différents éléments de l'éolienne (tronçons du mât, pales, nacelle, rotor). Cette zone servira également à installer la grue de montage.

2. réalisation des fondations :

- déblaiement avec stockage temporaire sur site de la terre arable superficielle,
- acheminement des matériaux de construction,
- ferraillage et bétonnage des socles de fondation,
- séchage puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations,

Figure 8 : Photo d'une fondation type avec le système de fixation du mât

3. mise en place des éoliennes :

- acheminement du mât en plusieurs éléments (3-4 tronçons en acier pour les modèles Vestas et Siemens, 15-20 tronçons en béton pour le modèle Enercon), de la nacelle et des pales,
- assemblage des pièces et levage à l'aide d'une grue,

Figure 9 : Grue de montage et élevage du rotor

Figure 10 : Exemple de transport de pale par camion

4. remise en état des emprises du chantier :

- redisposition de la terre,
- décompactage des zones de dépôts et de montage, éventuel réensemencement. Les chemins d'accès seront conservés, pour les opérations de maintenance durant la phase d'exploitation,

5. raccordement électrique des éoliennes :

- creusement des tranchées et pose des câbles jusqu'au poste de livraison,
- réalisation du réseau d'évacuation de l'électricité vers le poste source.

Figure 11 : Photo d'une tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques

Les travaux de construction du parc éolien sont relativement rapides, **8 mois environ.**

Le tableau suivant présente un calendrier type des travaux :

TRAVAUX		DUREE
Préparation du chantier (voies d'accès, plateformes de montage)		2 mois
Fondations		2 mois
Montage des éoliennes	Mât	Enercon E92 : 2 mois (mât en béton) Siemens SWT93 / Vestas V90 : 3 semaines (mât acier)
	Rotors	1,5 mois
Essais et réglage des éoliennes		0,5 mois

Tableau 5 : Durée prévisionnelle des travaux

4.2.3 Phase de démantèlement

A la fin de la période d'exploitation ou en cas d'abandon prématuré de la zone projet, le parc éolien devra être démantelé et le terrain d'implantation remis en état.

ENERTRAG AG Etablissement France s'engage à respecter les modalités de remise en état des terrains en fin d'exploitation selon l'arrêté du 26 août 2011 « relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ».

ENERTRAG AG Etablissement France respectera à la fois les conditions particulières de démantèlement présentes dans les promesses de bail qu'elle a signées avec les différents propriétaires des terrains, et les conditions de l'arrêté précité.

Il est à noter que la société Enertrag AG constituera au démarrage de l'exploitation des garanties financières permettant le démantèlement des installations, garanties dont le montant sera remis à jour selon les termes du futur arrêté préfectoral.

Le chantier nécessaire au démantèlement engendre des besoins similaires à ceux de la phase de construction. En effet, des grues et des camions sont employés pour démanteler l'éolienne et la transporter, des engins de terrassement pour la déconstruction des fondations et le retrait des câbles,….

L'emprise au sol sera donc également similaire à celle de la construction de l'éolienne, à la différence qu'à la fin du démantèlement, le site retrouve sa configuration d'origine.

5. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET VARIANTES DU PROJET

5.1 PRISE EN COMPTE DE L'ENSEMBLE DES IMPACTS DU PROJET

Les éoliennes permettent de fournir sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie éolienne est une option raisonnable et rentable.

Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification de nos approvisionnements : il n'est pas envisagé de fournir tous les besoins français avec les seules éoliennes. On estime néanmoins que l'ensemble éolien pourrait contribuer à près de 10% de la consommation d'électricité d'un pays comme la France.

L'implantation d'éoliennes à Marville-Moutiers-Brûlé permettra à la commune concernée de participer au concept de **développement durable**, en favorisant la production d'une **« énergie propre »**, sans rejet de CO_2, limitant l'effet de serre.

Les éoliennes utilisent des technologies de pointe, et constituent un moyen de production moderne et en plein essor.

La direction du vent et sa constance sont deux critères essentiels dans le choix d'un site pour l'implantation d'un parc éolien. La commune de Marville-Moutiers-Brûlé est située dans une zone réunissant les conditions de vent adéquates pour le fonctionnement optimal des éoliennes.

Cette étude a également permis de mettre en évidence que les impacts sur l'environnement sont restreints, souvent temporaires ou réversibles, probablement dus au fait de la stratégie de concertation et de prise en compte, *a priori*, des impacts, par le porteur du projet.

Le choix du site d'implantation a été réalisé en fonction des différentes sensibilités environnementales et contraintes techniques.

Cette attention particulière apportée à l'intégration environnementale des projets se traduit sur **trois plans** :

- ***Impact sur le paysage***

Ce projet éolien s'inscrit dans un paysage ouvert dont les structures et les échelles permettent le développement du grand éolien. Le schéma éolien d'Eure-et-Loir recommande vivement d'appuyer le projet éolien sur les lignes de force des paysages et de privilégier une implantation très lisible. Les recommandations du Schéma Régional Eolien sont similaires et précisent que les projets devront être harmonisés avec le parc éolien du chemin de Tuleras qui est lui-même cohérent avec les axes structurants du paysage (*cf.* carte ci-après présentant les projets de parc éoliens aux alentours). Le projet de Marville-Moutiers-Brûlé s'appuie donc sur les lignes de force du paysage et fait écho aux éoliennes déjà présentes à quelques kilomètres.

A l'échelle du paysage éloigné, des enjeux paysagers et patrimoniaux importants ont été recensés essentiellement concentrés dans les vallées de l'Eure et de la Blaise. Le territoire du plateau présente quant à lui des enjeux patrimoniaux beaucoup plus ponctuels. L'analyse des enjeux du plateau agricole soulève plutôt des questions liées aux usages ponctuels ou quotidiens d'un territoire ainsi qu'à la riveraineté. Le développement de l'éolien pose bien sûr des questions plus générales sur le devenir et des facteurs d'évolution d'un paysage.

L'enjeu patrimonial et paysager lié à la protection des cônes de vues vers la cathédrale de Chartres est pris en compte et ses cônes de vue sont respectés. Aux échelles plus proches, la préservation des silhouettes de bourg est respectée dans la grande majorité des cas : seuls le hameau de Paincuit (hameau du Boullay-les-Deux-Églises), le village de Puiseux et le hameau de Vigny (Marville-Moutiers-Brûlé) présentent des superpositions entre le projet et la silhouette du bourg depuis un axe routier qui les dessert.

- ***Impact sur la population***

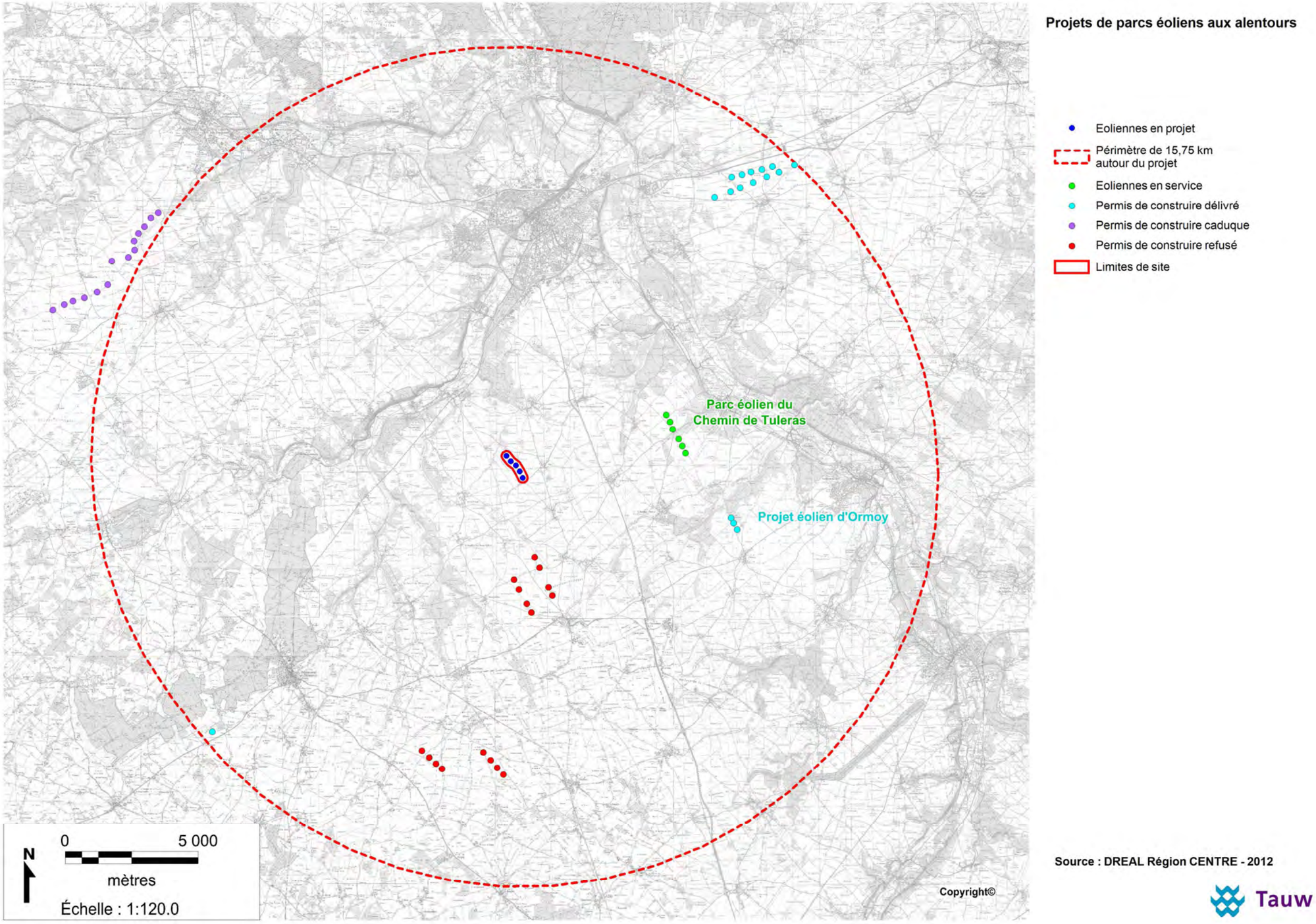
Le choix du site a également été guidé par l'éloignement des habitations qui est supérieur à 800 mètres exception faite de la ferme de Bitréau localisée à 760 m de l'éolienne MP1 (580 m de la limite de site du parc éolien), afin d'éviter toute nuisance sonore potentielle et de diminuer la visibilité du parc éolien (à noter que la loi prévoit une distance minimale de 500 mètres avec la première habitation).

- ***Impact sur la faune et la flore***

L'implantation du parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé a un impact négatif assez faible sur la flore et les habitats du secteur. En effet, seuls des secteurs actuellement cultivés et des chemins agricoles seront impactés par le projet.

L'impact négatif sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères est considéré comme très faible.

Concernant l'avifaune, l'impact négatif est faible à modéré pour les zones de halte des migrateurs, faible pour les passereaux et moyen pour le Busard Saint-Martin si les travaux sont réalisés durant sa période de reproduction.



Carte 8 : Localisation des parcs et projets éoliens connus

5.2 HISTORIQUE DU PROJET

Initialement, la zone d'étude était plus large et s'étendait sur les communes de Marville-Moutiers-Brûlé et Puiseux. L'espace disponible permettait alors d'envisager un projet plus important comprenant deux alignements de 6 éoliennes.

Dans un premier temps les communes concernées ont été consultées :

- **Mai 2007** : présentation devant le conseil municipal de Marville-Moutiers-Brûlé. Prise de délibération favorable pour un projet éolien comprenant un alignement unique.

- **Décembre 2008** : présentation devant le conseil municipal de Puiseux. La commune n'a pas souhaité participer au projet éolien.

⇨ Redéfinition du projet éolien pour aboutir à une implantation de 4 à 5 éoliennes disposées sur un alignement unique. Le projet ainsi revu, de taille modeste, correspond aux attentes des élus locaux.

Juillet 2007 : Lancement des enquêtes préliminaires auprès des administrations et gestionnaires de réseaux.

Octobre 2008 : Présentation du projet et du site d'étude à Mr Lamourère, chef du service départemental de l'architecture et du patrimoine. Attention particulière à porter sur les la vallée de l'Eure et sur la covisibilité avec la cathédrale de Chartres.

Novembre 2008 : Rencontre avec Mr Rive, Directeur de la GEDIA, société d'Economie Mixte Locale gérant la distribution de l'électricité et du gaz sur le secteur. Présentation du projet.

Novembre 2009 : Prise de la compétence « Création d'une Zone de Développement de l'Eolien » par Dreux Agglomération.

Avril 2010 : Présentation du projet devant le conseil municipal de Marville-Moutiers-Brûlé.

Septembre 2010 : Présentation du projet devant le conseil municipal de Marville-Moutiers-Brûlé. Prise de délibération favorable pour un projet éolien comprenant un alignement unique par la nouvelle équipe municipale.

Décembre 2010 : Lancement des études écologiques et de l'étude d'incidence Natura 2000.

Octobre 2011 : Présentation du projet éolien et du site à Mr Makhloufi de la DREAL Centre.

Janvier 2012 : Réception des résultats des études écologiques. Aucune contrainte rédhibitoire n'ayant été relevée, le projet éolien sur le site de Vigny (hameau de Marville-Moutiers-Brûlé) est conforté.

Avril 2012 : Lancement des études nécessaires à la constitution d'un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter au titre des ICPE (DDAE), en particulier :
- Etude de danger
- Etude acoustique
- Etude paysagère

Juin 2012 : Validation du Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Centre et de son annexe Schéma Régional Eolien. Le projet est situé dans une zone favorable au développement de projets éoliens.

Juin 2012 : Réunion publique d'information sur le projet éolien en mairie de Marville-Moutiers-Brûlé (présentation de la société Enertrag AG Ets France, présentation du projet, échange avec les riverains).

Juillet 2012 : Réception des résultats de l'étude acoustique. Les différents scénarios envisagés (alignement de 5 éoliennes avec 3 modèles d'éoliennes étudiés) sont conformes aux exigences réglementaires. Aucun bridage n'est à prévoir et les implantations envisagées ne sont pas modifiées.

Juillet 2012 : Réception de l'étude paysagère. L'étude des impacts réalisée permet de conforter le projet envisagé. L'alignement simple de 5 éoliennes s'intègre bien dans l'environnement et est cohérent avec les parcs éoliens alentours (Parc du Chemin de Tuleras et projet éolien d'Ormoy).

Juillet-août 2012 : Finalisation de l'étude d'impact et de l'étude de danger.

Janvier-Février 2013 : Investigations supplémentaires suite aux remarques de la DREAL : réalisation de photomontages supplémentaires, étude de l'impact acoustique sur les zones potentiellement urbanisées dans le futur (zones urbanisables au sens des documents d'urbanisme)

5.3 RECHERCHE ET CHOIX D'UNE IMPLANTATION

5.3.1 Les documents de référence en matière de développement éolien à l'échelon régional et départemental

5.3.1.1 Les documents de référence à l'échelon régional

La région Centre dispose d'une « Note d'orientation des études d'impact pour les projets de parcs éoliens ». Cette note renseigne sur les éléments qui doivent être pris en compte lors de la réalisation d'une étude d'impact.
Les quatre thématiques suivantes sont développées dans ce document :

- Fondements et objectifs de l'étude d'impact ;
- Eléments à prendre en compte pour analyser les impacts des projets éoliens sur les sites et paysages ;
- Recommandations pour la représentation des impacts visuels ;
- Recommandations pour l'étude des impacts sur l'avifaune et les chiroptères.

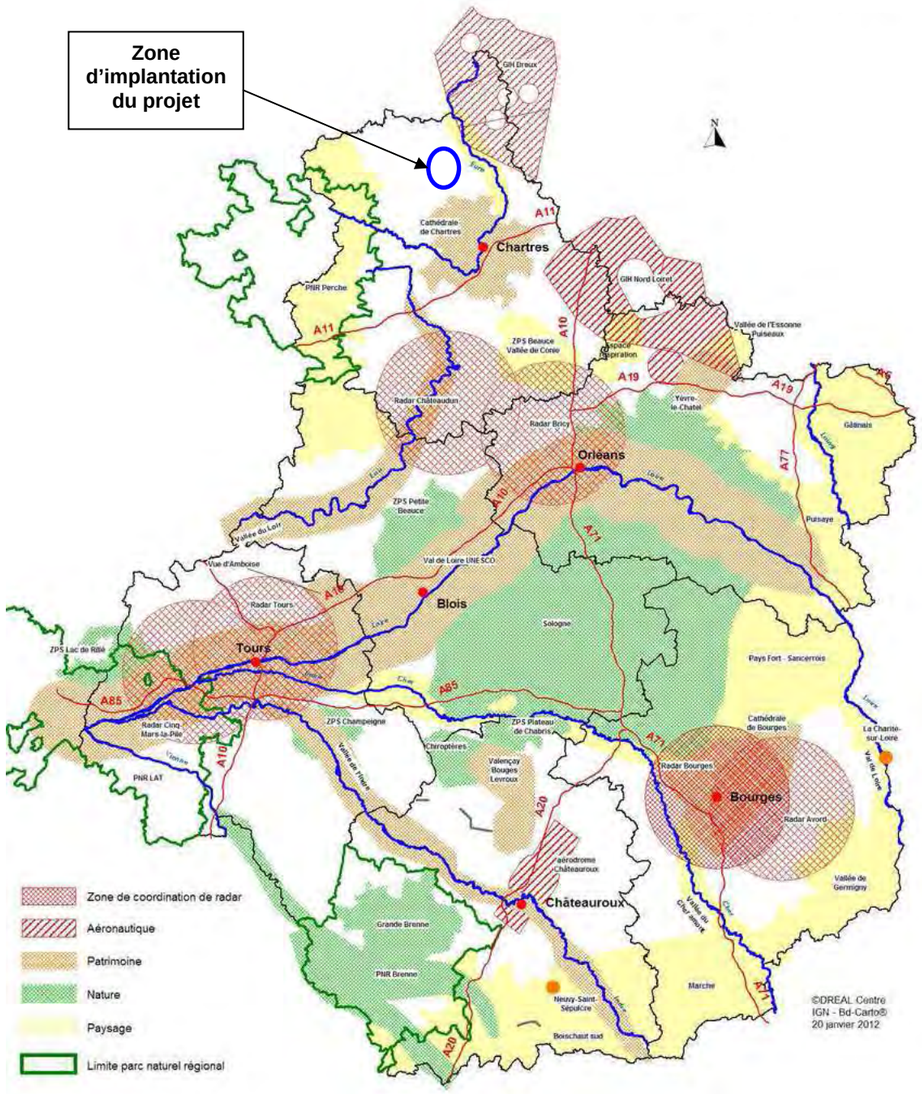
Concernant l'impact du projet éolien sur le paysage, il est demandé de présenter des photomontages de toutes les vues sensibles.

La note cadre également les attentes en termes d'inventaires sur l'avifaune :
- observations sur un cycle annuel complet ;
- préciser le nombre et les dates des jours d'observation ;
- pour la reproduction, une seule journée d'observation ne suffit pas, plusieurs observations étalées tout au long de la phase de reproduction sont nécessaires (1 par mois d'avril à juin est en général nécessaire) ;
- pour les migrations, une pression d'inventaire plus faible est acceptable, si des données bibliographiques détaillées sont exploitées.

Mais aussi en termes d'inventaires sur les chiroptères :
- au moins trois journées d'observation souhaitables, en mai, août et octobre, dans des conditions favorables (nuits chaudes), même en l'absence d'éléments favorables aux chiroptères dans l'environnement du site ;
- par précaution, les éoliennes doivent être implantées à plus de 150 mètres de tout élément boisé, haie, lisière, etc.

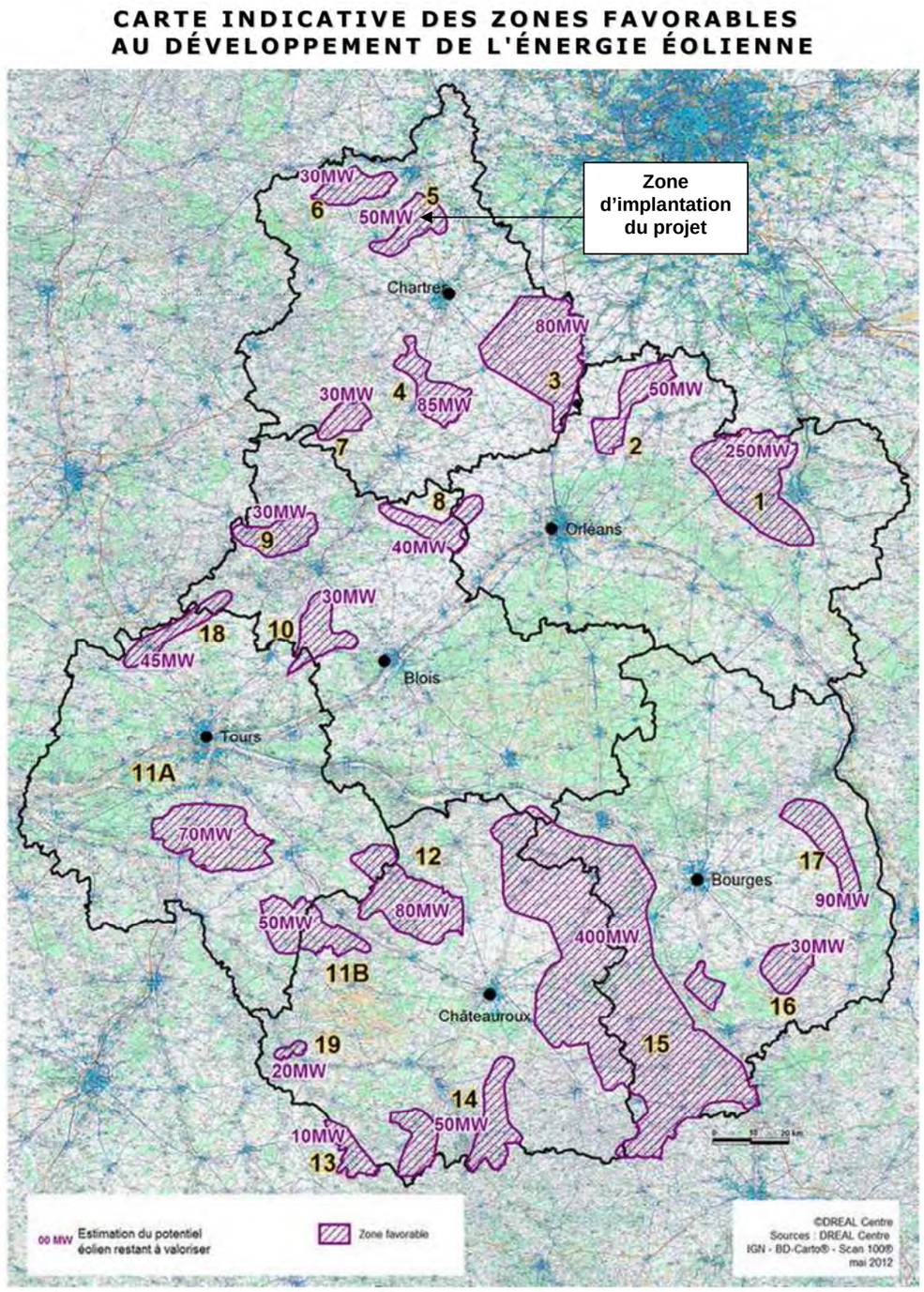
En plus de cette note, le Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Centre et son annexe Schéma Régional Eolien ont été validés en juin 2012 et définissent notamment les zones favorables au développement de l'énergie éolienne.

D'après le Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Centre et son annexe Schéma Régional Eolien, le projet est situé dans une zone favorable au développement de projets éoliens comme l'indique les cartes suivantes.



Carte 9 : Carte des contraintes à prendre en compte dans l'implantation des projets éoliens en région Centre

Source : Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Centre, juin 2012



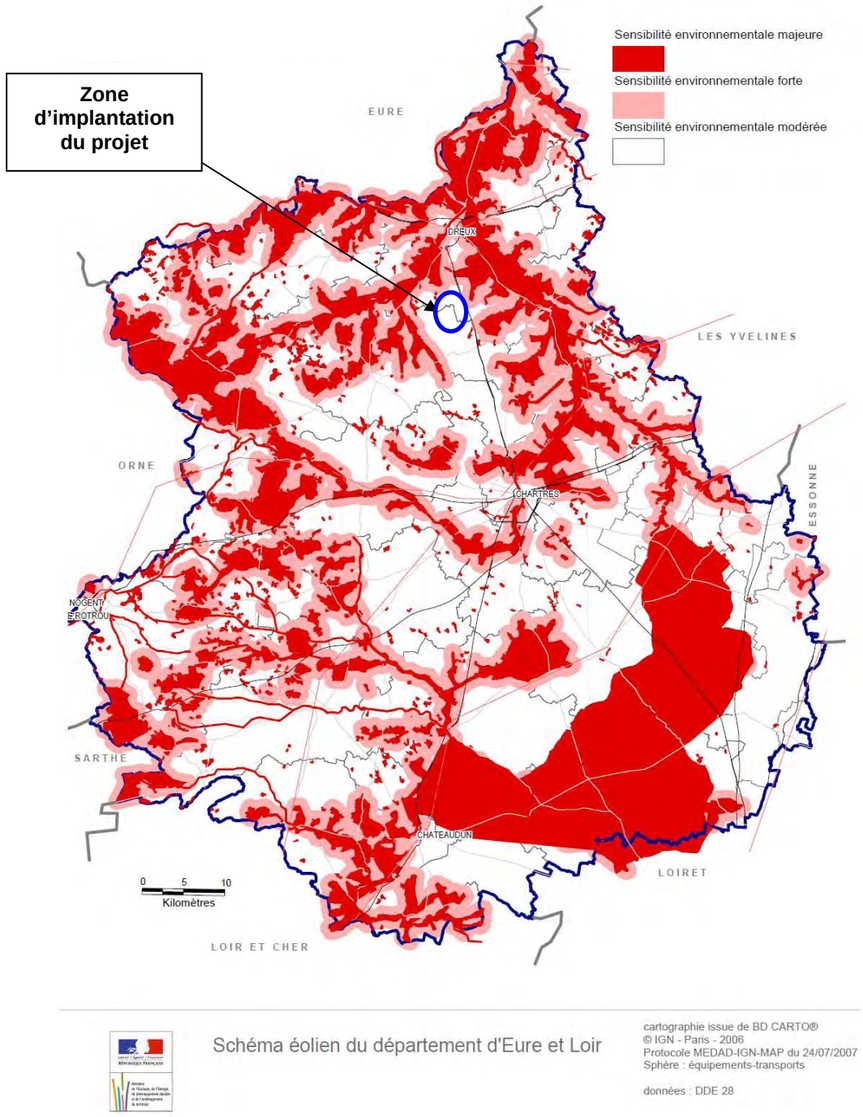
Carte 10 : Carte des zones favorables au développement de l'énergie éolienne

Source : Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Centre, juin 2012

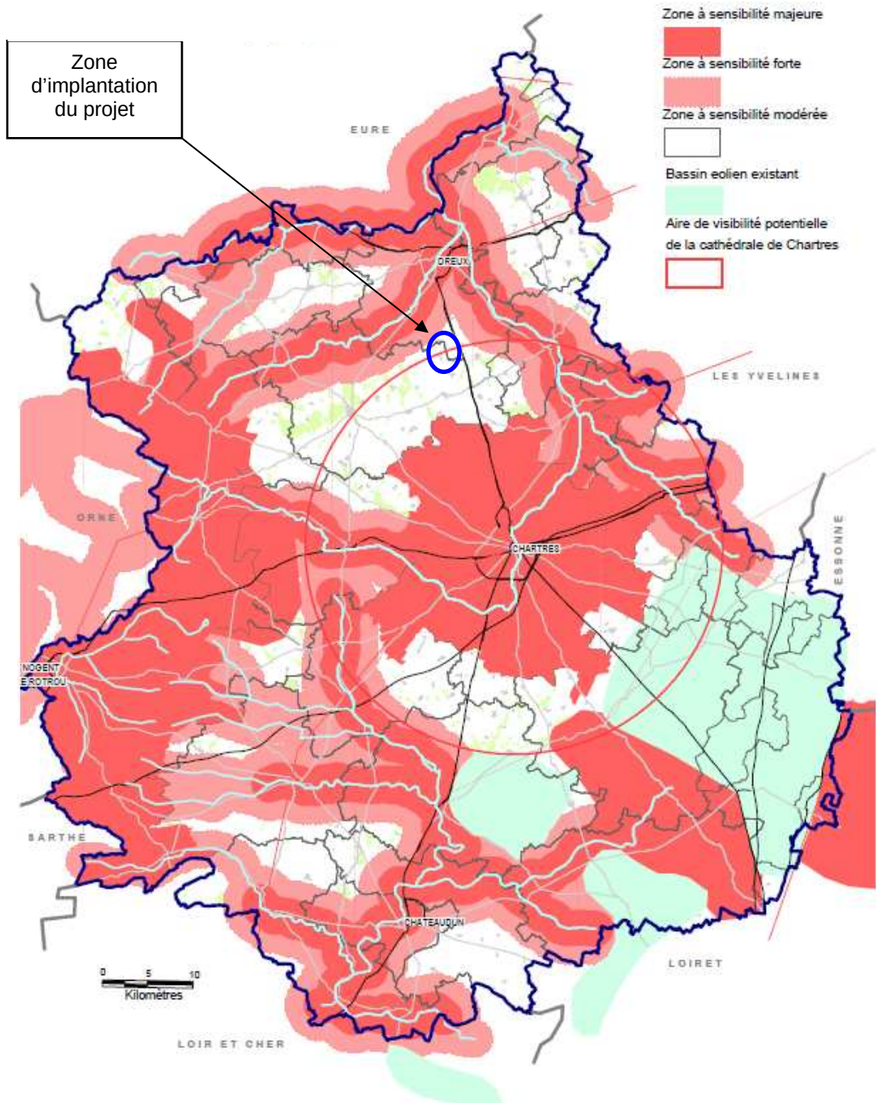
5.3.1.2 Les documents de référence à l'échelon départemental

Le département de l'Eure-et-Loir a édité en 2005 un document intitulé « Schéma éolien départemental » qui a été mis à jour en 2008. Au-delà des attentes sur la le contenu de l'étude d'impact, ce document présente différentes cartes thématiques à prendre en compte et qui sont présentées ci-après.

D'après ces cartes, le projet éolien de Marville-Moutiers-Brûlé se situe en zone à sensibilité paysagère et environnementale modérée, ce qui correspond à l'enjeu le plus faible.



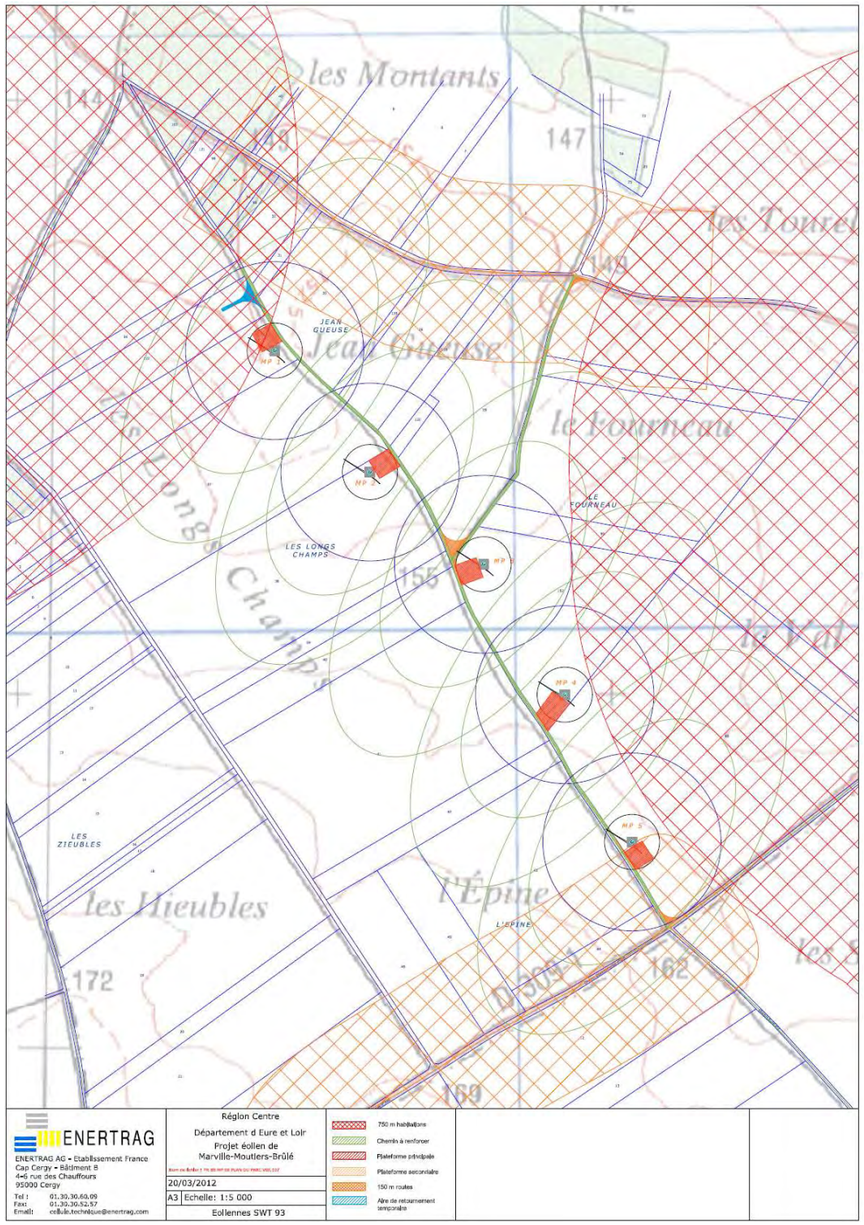
Carte 11 : Sensibilité environnementale en Eure-et-Loir (Source : Extrait du schéma éolien du département d'Eure-et-Loir, DDE 28, avril 2008)



Carte 12 : Sensibilité paysagère en Eure-et-Loir (Source : Extrait du schéma éolien du département d'Eure-et-Loir, DDE 28, avril 2008)

5.3.2 Critères de modulation de l'espace disponible

La délimitation de l'espace disponible pour le projet s'est appuyée en premier lieu sur l'identification de contraintes absolues, qui interdisent l'implantation d'éoliennes. Il s'agit de servitudes liées aux usages et réglementaires ou de recommandations issues des schémas et documents. D'autres servitudes viennent se superposer à l'espace disponible initial, définissant ainsi de nouveaux secteurs au sein desquels l'implantation d'éoliennes est impossible.



Carte 13 : Carte des principales contraintes prises en compte pour moduler l'espace disponible

Les contraintes prises en compte dans l'implantation du projet éolien sont les habitations, les routes et les liaisons hertziennes.

Il est recommandé d'éviter les implantations dans les secteurs soumis à 2 ou 3 contraintes et, si cela était le cas, de bien anticiper les effets de ces implantations sur l'élément (paysager ou patrimonial) qui est à l'origine de la sensibilité potentielle.

Le site envisagé présente des atouts en termes de paysage, d'environnement et d'acceptabilité d'un projet éolien : il s'agit d'un site à sensibilités paysagère et environnementale modérées. Il présente de grands secteurs dégagés, c'est un paysage anthropisé (prédominance des grandes parcelles agricoles et passage de liaisons hertziennes).

5.4 CHOIX DE LA CONFIGURATION

5.4.1 Description des trois variantes

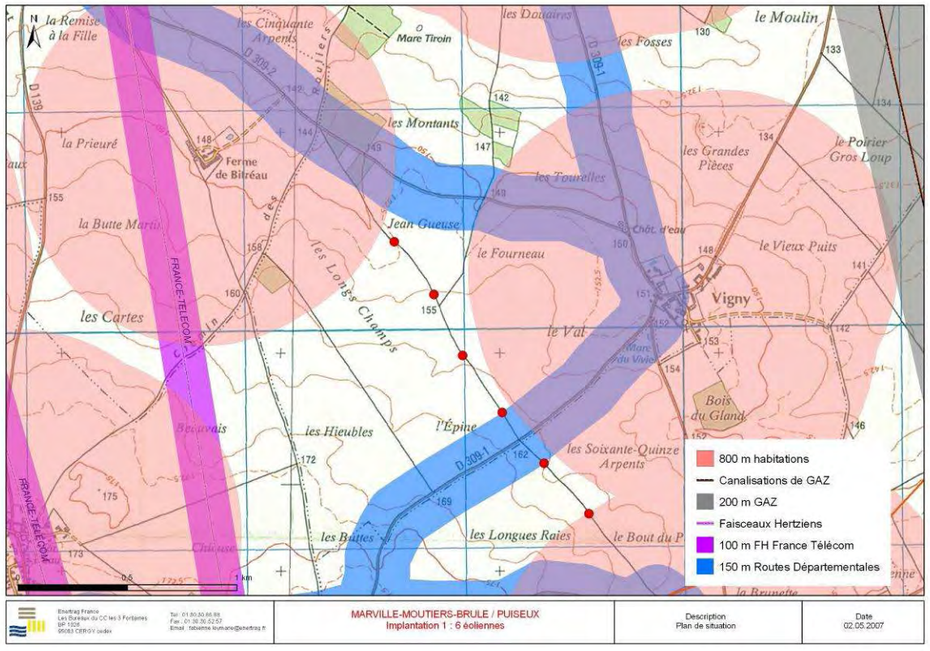
Le projet d'implantation du parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé a évolué au cours du temps, en fonction de l'avancement des études.

La position et le nombre de machines ont été modifiés, en fonction de critères multiples tels que :

- Prise en compte des servitudes réglementaires,
- Contraintes physiques (relief et accès) et de raccordement électrique,
- Contraintes acoustiques : ajustement des éoliennes afin de respecter les distances aux habitations, considération des vents de secteurs différents,
- Prise en compte des exigences des habitants et préservation du bâti local,
- Certaines contraintes faunistiques et paysagères.

Les propositions d'implantation présentées ci-après prennent en compte les enjeux et sensibilités identifiés auparavant. Elles évitent les secteurs les plus sensibles soumis à des contraintes.

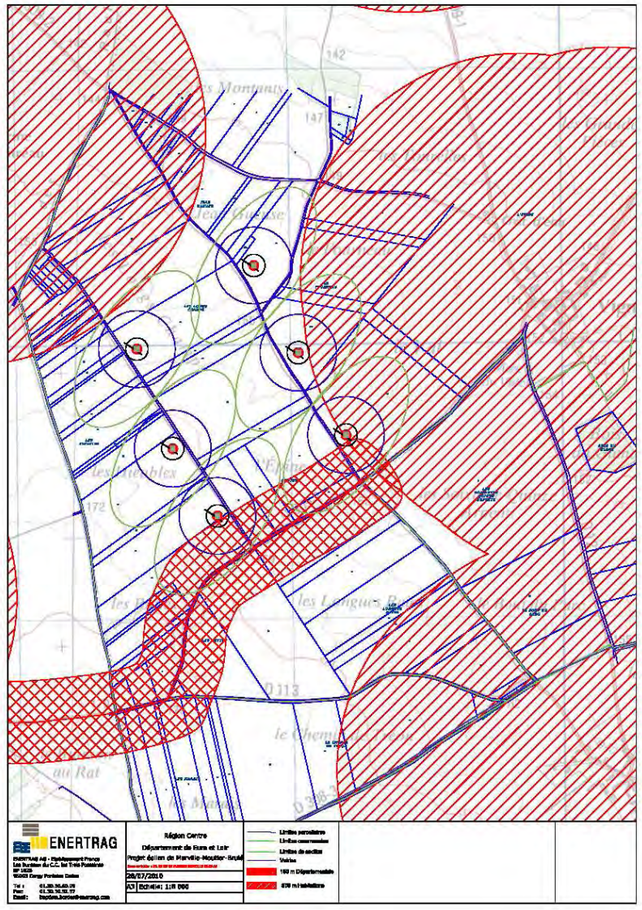
Implantation 1 - 6 éoliennes



Carte 14 : Projet d'implantation 1

L'implantation 1 a été abandonnée car la commune de Puiseux qui est concernée par cette implantation n'a pas souhaité participer au projet.

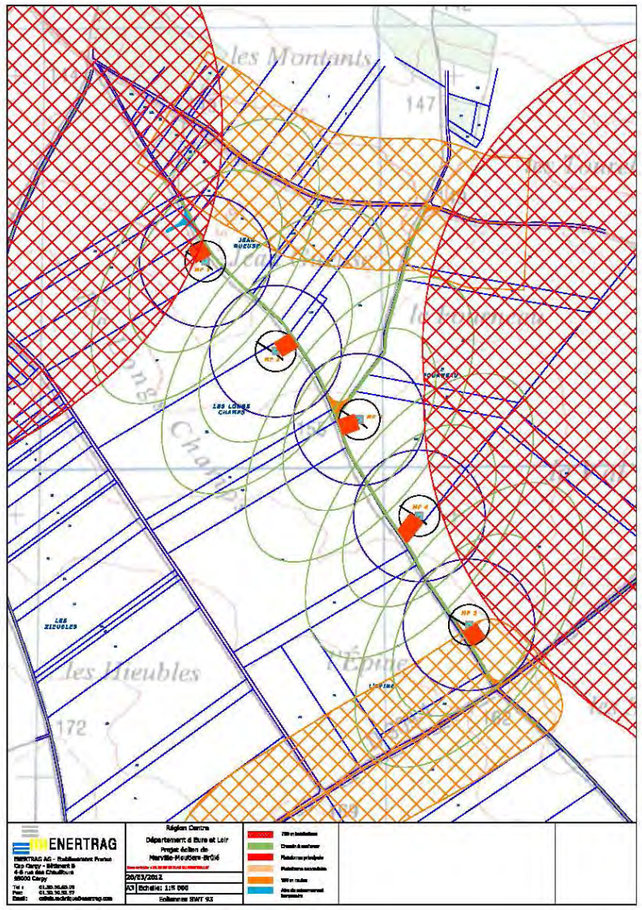
Implantation 2 - 6 éoliennes



Carte 15 : Projet d'implantation 2

L'implantation 2 se composait de 2 lignes de 3 éoliennes. Lors de la présentation du projet éolien devant les élus locaux, cette implantation avait été proposée. Les élus ont délibéré favorablement à l'implantation d'un parc éolien constitué d'un unique alignement : l'implantation finale présentée ci-après.

Implantation 3 - 5 éoliennes



Carte 16 : Projet d'implantation 3 (Variante finale pour le projet éolien de Marville-Moutiers-Brûlé)

Concernant la distance aux habitations, le document « Schéma éolien départemental d'Eure-et-Loir » recommande l'utilisation d'un **rayon minimal de 800 m autour du bâti**. Cette distance est motivée par le fait qu'elle limiterait les risques de nuisances sonores et limiterait les confrontations visuelles immédiates entre l'habitat et les éoliennes de dimensions industrielles. L'éolienne en projet la plus proche des habitations est l'éolienne MP1 et se situe à 760 m de la ferme du Bitréau (580 m de la limite de site du parc éolien). Bien qu'elle soit située à moins de 800 m, nous pensons que l'esprit du schéma est respecté : « *l'implantation des éoliennes doit respecter les habitants à deux niveaux : le respect de leur sécurité et la limitation des nuisances sonores* » (p15 du schéma éolien départemental). A une distance de 760 m du pied de l'éolienne et 580 m de la limite de site du parc éolien, il n'existe pas de problème de sécurité pour les riverains. De plus, les émergences sonores prévisionnelles demeurent en deçà des limites fixées par la loi (*Cf.* étude acoustique).

Les études environnementales, techniques et paysagères ont permis de dégager une implantation optimale du parc éolien vis-à-vis des contraintes connues. **La variante 3 a ainsi été retenue comme celle conciliant au mieux les diverses contraintes envisagées.**

5.4.2 Détails des enjeux paysagers des variantes

L'évaluation des variantes d'implantation proposées se base sur un travail de comparaison grâce aux pré-photomontages. Cette méthode permet d'avoir une idée de l'effet du projet dans le paysage dès la définition du projet. Les points de vue utilisés ont été choisis pour répondre à un ou plusieurs des critères énoncés ci-après :

- localisation des points de vue dans des secteurs de visibilité potentielle ;
- points de vue correspondant à un site ou un secteur fréquenté (route fréquentée pour des trajets pendulaires ou axe de circulation majeur à l'échelle territoriale) ;
- points de vue correspondant à un site présentant une sensibilité potentielle vis-à-vis de l'éolien ;
- depuis des angles de vue différents pour visualiser l'implantation sous différents angles possibles ;
- à des distances proches du site de projet ;
- depuis les zones d'habitats.

L'étude paysagère a étudié 2 autres variantes avec une orientation et un nombre d'éoliennes différents. Dans cette étude, la variante C correspond au projet d'implantation 3 du présent rapport. Il s'agit de la version qui a été retenue.

5.4.3 Synthèse

La variante retenue correspond par conséquent à l'implantation 3. Cette implantation présente le meilleur compromis entre les enjeux paysagers et écologiques du site et ses enjeux technico-économiques :

- l'implantation est parallèle aux grandes lignes de force de la vallée de l'Eure et du relief et suit la structure locale d'un chemin rural ;
- l'implantation décrit une ligne globalement parallèle aux éoliennes du chemin de Tuleras et à la N154 ;
- les éoliennes sont éloignées de plus de 1 km des monuments historiques et aucune covisibilité envisagée depuis les axes de composition majeurs des monuments historiques ;
- l'implantation perpendiculaire à la Blaise permet de réduire l'impact visuel depuis la vallée ;
- les éoliennes sont situées à plus de 750 m des habitations et les limites de site du parc éolien sont à plus de 580 m des habitations ;
- l'orientation choisie réduit les possibilités de superpositions visuelles avec les silhouettes des bourgs depuis les routes ;
- l'implantation choisie est le fruit de la concertation avec les élus.

Le projet présenté à l'heure actuelle correspond ainsi à la meilleure synthèse de l'ensemble des contraintes sanitaires, environnementales, techniques et économiques.

Variante d'implantation	Description de l'implantation	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
1	6 éoliennes alignées	6 éoliennes en ligne induisant un fort effet barrière **(---)** 1 éolienne à 200 m d'un boisement à enjeu écologique assez fort **(--)** 5 éoliennes relativement éloignées de zones à enjeu écologique élevé **(+)**	Impact modéré sur l'occupation au sol et l'activité agricole en raison d'un faible nombre d'éoliennes mais d'un étalement important du projet **(-)** Décision de la commune de Puiseux de ne pas participer au projet. (--)	Son principe d'implantation est parallèle aux orientations des grandes lignes de force du paysage **(+)** L'implantation est très lisible et cohérente avec les éoliennes déjà présentes **(+)** Disposition avec un effet barrière plus important **(-)**
2	2 rangées de 3 éoliennes	Disposition en deux groupes réduisant l'effet barrière **(+)** 2 éoliennes à proximité d'un boisement à enjeu écologique assez fort **(---)** 4 éoliennes relativement éloignées de zones à enjeu écologique élevé **(+)**	Impact modéré sur l'occupation au sol et l'activité agricole en raison d'un faible nombre d'éoliennes mais d'un fort étalement du projet **(-)** Volonté des élus locaux que le projet soit constitué d'un alignement unique. (--)	Son principe d'implantation est parallèle aux orientations des grandes lignes de force du paysage **(+)** La multiplication des éoliennes engendre un impact plus important notamment depuis les villages riverains **(-)** Implantation lisible et intéressante sur le plan paysager **(+)**
3 Variante choisie	5 éoliennes alignées	Eoliennes en ligne induisant un fort effet barrière **(--)** 1 éolienne à 200 m d'un boisement à enjeu écologique assez fort **(--)** 4 éoliennes relativement éloignées de zones à enjeu écologique élevé **(++)**	Impact le plus faible sur l'occupation au sol **(+)** Perturbations sur l'activité agricole moindres et regroupées à un seul secteur **(+)** Volonté des élus locaux que le projet soit constitué d'un alignement unique. **(+)**	Son principe d'implantation est parallèle aux orientations des grandes lignes de force du paysage **(+)** L'implantation est très lisible et cohérente avec les éoliennes déjà présentes **(+)** Nombre d'éolienne réduit, permettant de réduire l'impact **(+)**

Tableau 6 : Tableau des variantes envisagées

6.ETUDE D'IMPACT

Les chapitres « Etat initial », « Impacts » et « Mesures » ont été regroupés par thématique.

6.1 DEFINITION ET CHRONOLOGIE DES IMPACTS

6.1.1 Définition des impacts

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des **impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
- Des **impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

A cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier) ;
- L'impact est **permanent** (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

A noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engage ment national pour l'environnement (ENE) ou Grenelle 2 modifie les dispositions du code de l'environnement (articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement). Elle prévoit l'étude **des effets cumulés par rapport aux autres projets**. Ces projets seront connus suite à la consultation préalable de la DREAL au cours de l'étude d'impact. Il intègre également une notion d'addition et d'interaction des effets entre les différentes thématiques. Les principaux effets cumulés entre les parcs éoliens concernent l'écologie et le paysage.

6.1.2 Chronologie des impacts

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie d'une éolienne : phase de construction, phase d'exploitation et phase de démantèlement et de remise en état du site.

6.1.2.1 Pendant le chantier

Les activités de travaux peuvent créer des nuisances sur l'environnement et le milieu humain. Par exemple, de nombreux déchets sont générés (emballages, coffrages, récipients vides, pièces usagées ou cassées…). Une gestion de ces déchets est absolument nécessaire afin d'éviter toute pollution visuelle et physique du site.
Les impacts potentiels toucheront les thématiques suivantes : gestion de chantier, trafic routier, agriculture, faune, paysage et bruit.

6.1.2.2 A la fin des travaux

La remise en l'état d'origine des lieux et alentours immédiats après l'implantation des éoliennes est assurée par le maître d'ouvrage.

6.1.2.3 Lors de l'exploitation des éoliennes

Lors de l'exploitation du parc éolien en fonctionnement, plusieurs impacts potentiels peuvent toucher les principales sensibilités environnementales : agriculture, faune, paysage, bruit et sécurité.

6.1.2.4 Lors du démantèlement des éoliennes et la remise en état du site

Une éolienne a une durée de vie d'environ **30 ans**. Au terme de son existence, après le démontage, **le retour à l'état initial est rapide, à la différence d'autres modes de production d'énergie.**

Le démantèlement consiste généralement au démontage et à l'élimination des éoliennes, des postes de livraison et l'enlèvement des câbles électriques. La remise en état consiste généralement à réadapter le site de production éolienne à sa destination antérieure à la mise en place des éoliennes (agriculture).
Les opérations de remise en état concernent généralement les voix d'accès, les aires de levage et les fondations.

Les impacts potentiels toucheront sensiblement les mêmes thématiques que la phase travaux.

Selon l'Article 1er de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent :

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

2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation sur une profondeur minimale de 1 mètre dans le cas des terres agricoles.

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.

Ces mesures garantissent le retour de l'exploitation agricole suite à l'activité éolienne du site.

- **Financement pour le démantèlement des éoliennes et la remise en état du site**

Les engagements pris par le maître d'ouvrage pour le démantèlement des parcs s'inscrivent directement dans le cadre du Code de l'Environnement, en particulier l'Article L553-3 dans sa rédaction issue de l'article 90 de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement national pour l'environnement :

"L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires ».

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les articles concernant l'évaluation des garanties financières de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

6.2 DEFINITION ET CHRONOLOGIE DES MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- l**es mesures préventives (de suppression ou de réduction d'impact) :** ce sont des mesures d'évitement d'impact. Elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement;

- **les mesures curatives :** elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;

- **les mesures compensatoires :** sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

- **Les mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

Ces mesures peuvent intervenir dans les phases de conception du projet (notamment par des mesures préventives d'évitement ou de réduction d'impact), de travaux, d'exploitation du parc éolien, du démantèlement des éoliennes et de la remise en état du site.

6.3 MILIEU PHYSIQUE

6.3.1 Climatologie et qualité de l'air

Les données climatiques recueillies proviennent de la **station météorologique de Chartres** située à environ 30 Km au Sud du site d'implantation des éoliennes.

6.3.1.1 Etat initial

6.3.1.1.1 *Températures*

Le tableau qui suit rassemble cinq températures caractéristiques en ℃ :

- T1 : la température mensuelle moyenne ;
- T2 : le maximum absolu des températures ;
- T3 : la moyenne des températures maximales ;
- T4 : la moyenne des températures minimales ;
- T5 : le minimum absolu des températures.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T_1	3,6	4,2	7,0	9,1	12,9	15,8	18,4	18,5	15,3	11,3	6,7	4,5
T_2	16,1	18,5	23,7	28,2	31,4	34,8	40,1	39,6	33,7	28,8	20,9	17,0
T_3	6,1	7,4	11,0	13,8	17,9	20,9	24,0	24,3	20,5	15,4	9,8	6,9
T_4	1,0	1,1	3,0	4,4	8,0	10,8	12,8	12,7	10,2	7,2	3,6	2,0
T_5	-18,4	-15,0	-11,0	-4,9	-1,0	1,4	0,9	3,0	0,5	-5,4	-9,7	-14,2

Tableau 7 : Températures caractéristiques
Station de Chartres (1971-2000)

Ce tableau nous permet de tracer les courbes suivantes.

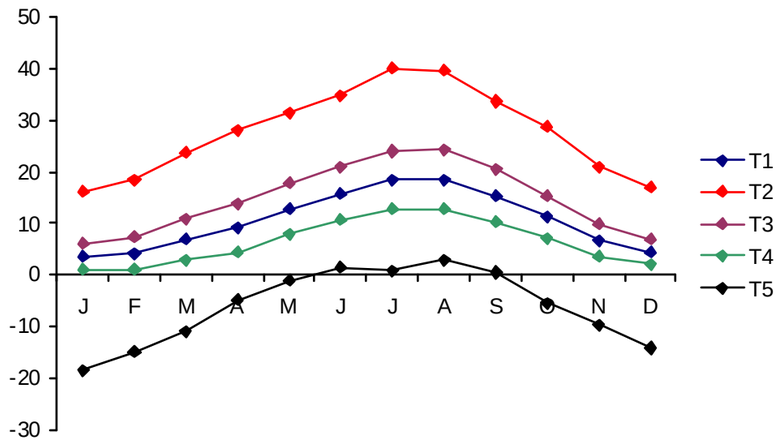


Figure 12 : Evolution des températures caractéristiques sur une année
station de Chartres (1971-2000)

Les hivers et les étés sont doux. En effet, en hiver, les températures moyennes restent positives ainsi que la moyenne des températures minimales. Le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de 3,6℃. En été, la température moyenne maximale est atteinte au mois d'août avec 18,5℃

Toutefois, des pics de froids et de chaleurs peuvent être observés comme nous le montrent les absolus minimaux et maximaux des températures.

La température annuelle moyenne est de 10,6℃, l'amplitude thermique de 14,9℃.

6.3.1.1.2 *Régime pluviométrique*

Le tableau ci dessous rassemble la hauteur de précipitation mensuelle H et le nombre de jours de pluie par mois.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H	47,6	44,3	42,8	47,1	58,2	49,1	57,0	37,6	54,0	56,3	49,3	54,9
JP	14,2	13,2	13,0	13,7	15,9	13,0	13,1	9,4	13,6	14,4	14,0	15,6

Tableau 8 : Hauteur de précipitation H (en mm) et nombre de jour de pluie JP
Station de la station de Chartres (1971-2000)

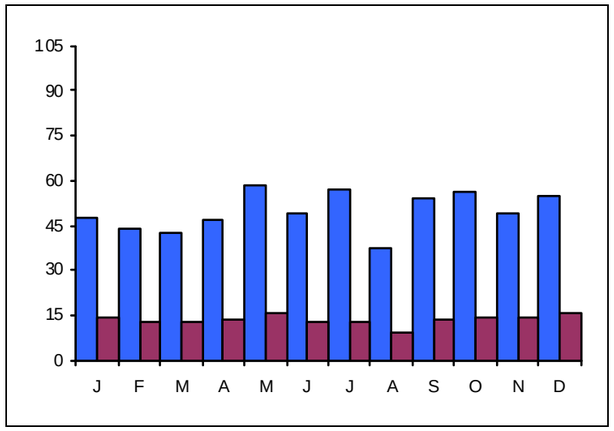


Figure 13 : Histogramme des hauteurs de précipitations mensuelles (en bleu) ;
et histogramme du nombre de jour de pluie mensuels en violet) ; Station de Chartres (1971-2000)

La hauteur totale de précipitations est de 598,2 mm par an, soit 49,9 mm par mois en moyenne.

Sur l'année, le nombre de jours de pluie est de 163,1 jours, soit 13,6 jours par mois en moyenne. La répartition saisonnière des pluies est la suivante :

Saison	Automne	Hiver	Printemps	Eté
Hauteur de pluie en mm	160,5 mm	134,7mm	154,4 mm	148,6 mm

Tableau 9 : Répartition saisonnière des précipitations
Station de Chartres (1971-2000)

6.3.1.1.3 *Vents*

Les données de la station de Chartres sont fournies par l'anémomètre situé à 10 m au dessus du sol.

En ce qui concerne la direction des vents, le secteur sud sud-ouest (direction 180 à 240) est le plus important, suivi en seconde position par le secteur nord (direction 340 à 360).

La force du vent est appréciée par sa vitesse. A Chartres, nous constatons que :

- 63,2% des vents ont une vitesse comprise entre 1,5 et 4,5 m/s ;
- 20,8% des vents ont une vitesse comprise entre 4,5 et 8 m/s ;
- 0,8% des vents ont une vitesse supérieure à 8 m/s.

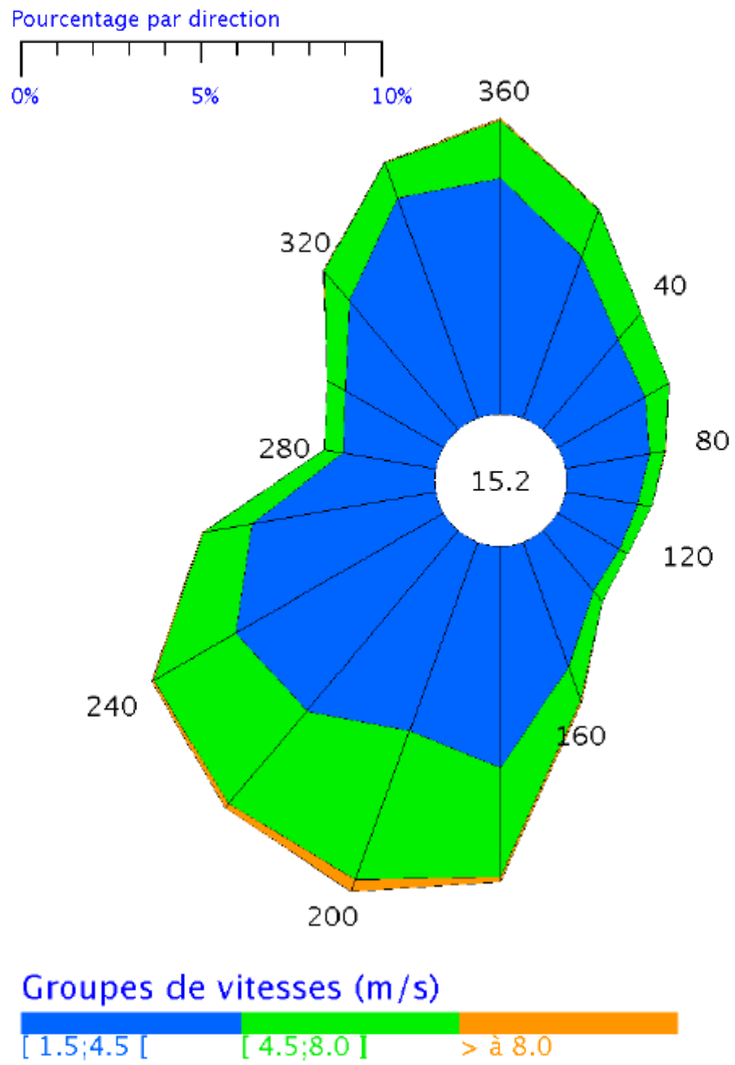


Figure 14 : Rose des vents
Station de Chartres (2000-2009)

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	3.9	1.1	+	5.1
40	2.7	0.8	+	3.5
60	2.3	0.6	+	3.0
80	2.0	0.4	+	2.3
100	1.7	0.3	+	2.0
120	1.6	0.2	0.0	1.9
140	1.8	0.3	+	2.1
160	3.1	0.8	+	3.9
180	5.1	2.5	0.1	7.7
200	4.6	3.6	0.3	8.5
220	5.4	2.8	0.1	8.3
240	5.5	2.2	+	7.7
260	4.3	1.1	+	5.4
280	2.1	0.4	+	2.6
300	2.6	0.4	+	3.1
320	3.9	0.9	+	4.8
340	5.4	0.9	+	6.2
360	5.4	1.3	+	6.8
Total	63.2	20.8	0.8	84.8
[0;1.5 [				15.2

Tableau 10 : Répartition des vents en fonction des vitesses et de leur direction d'origine, station de Chartres (2000-2009)

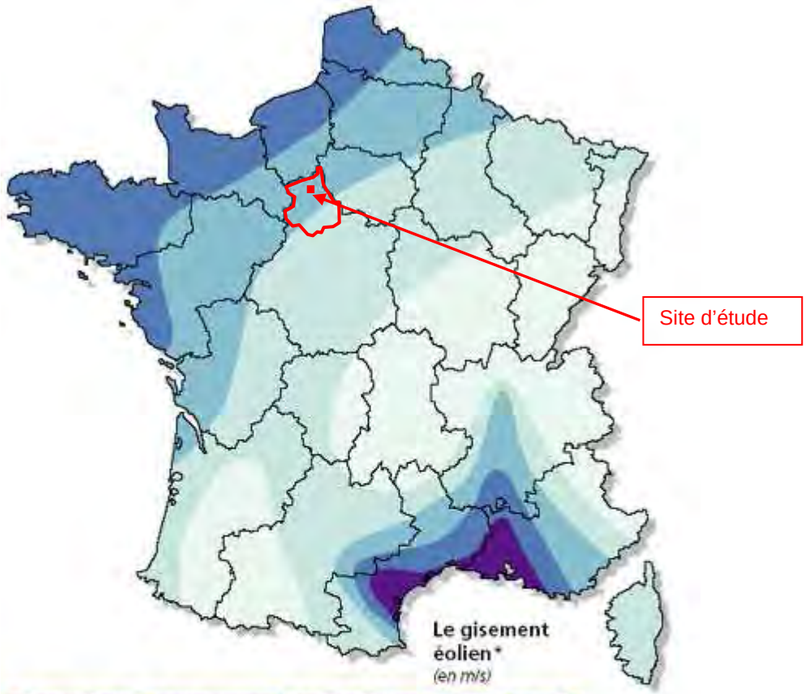
6.3.1.1.4 ***Potentiel éolien***

➢ ***Données régionales***

Une des données climatiques importantes pour le développement d'un parc d'éoliennes est de connaître le potentiel éolien.

Il est tout d'abord à noter que la France dispose du second gisement éolien d'Europe après le Royaume-Uni, notamment grâce à ses nombreuses façades littorales.

A l'échelle nationale, la région Centre est une région au potentiel de vent moyen. L'Eure-et-Loir bénéficie de vitesses de vents assez importantes.

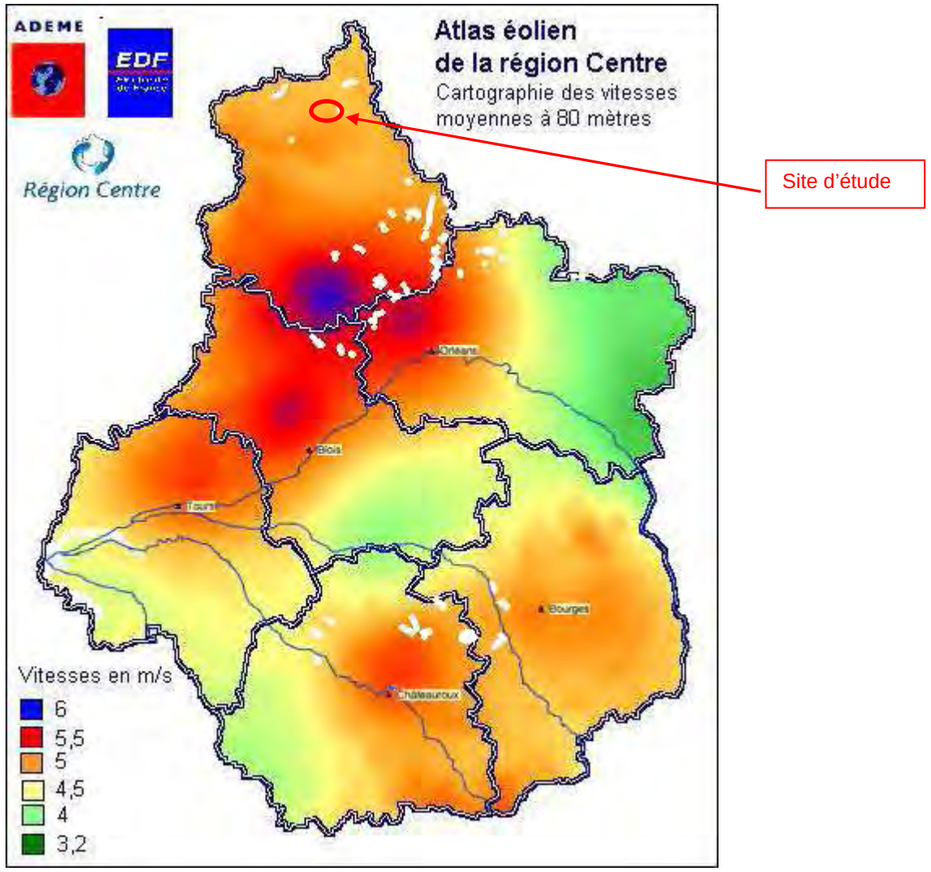


Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie.
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Carte 17 : Carte des zones de gisement éolien en France (source : ADEME)

Le potentiel éolien en région Centre a été étudié de manière plus précise par l'ADEME, EDF et la région Centre en 2001, étude dont les résultats sont repris dans le schéma régional éolien du Centre :



Carte 18 : Carte des vitesses moyennes à 80mètres en région Centre (source : schéma régional éolien Centre)

Le Schéma Régional Eolien indique cependant qu'à l'usage, il est apparu que les vitesses indiquées étaient fortement sous-estimées. Il est également à noter que des vitesses moyennes élevées peuvent indiquer des vents très forts sur de petites périodes.

La zone d'étude semble donc se situer dans une zone à bon potentiel éolien. Pour rappel, la zone d'implantation du projet de Marville-Moutiers-Brûlé se situe dans l'une des 20 zones définies comme favorables au développement de l'énergie éolienne dans le Schéma Régional Climat Air Energie du Centre (cf carte 8 de la présente étude d'impact).

➢ ***Données locales***

Afin d'obtenir des données plus précises quant au potentiel éolien de la zone d'implantation choisie, il est nécessaire de réaliser une étude aéraulique in-situ, notamment afin de déterminer la direction et les vitesses de vent observées sur la zone d'étude.

La zone d'implantation choisie n'a pas fait l'objet d'une étude spécifique cependant Enertrag AG Etablissement France s'est basé sur les résultats des mesures aérauliques obtenues sur le parc voisin du chemin de Tuleras qu'il exploite pour étudier le potentiel éolien de la zone de Marville-Moutiers-Brûlé.

On peut considérer que les données observées au niveau du parc éolien du chemin de Tuleras sont représentatives du potentiel éolien de la zone d'étude étant donné :

- la proximité du parc éolien du chemin de Tuleras implanté sur les communes de Villemeux-sur-Eure et du Boullay-Thierry et situé à environ 6 km à l'est des éoliennes en projet du parc de Marville-Moutiers-Brûlé,
- les conditions similaires de topographie (plaine) et d'environnement (terrains agricoles) des deux zones,
- la hauteur de mesure de 100m au niveau du parc du chemin de Tuleras qui correspond à la hauteur de moyeu choisie pour les éoliennes du parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé (de 101,5m à 105m selon les modèles).

Les résultats des données collectées au niveau de ce parc éolien sur la période du 01.01.12 au 31.12.12 sont repris dans les figures suivantes.

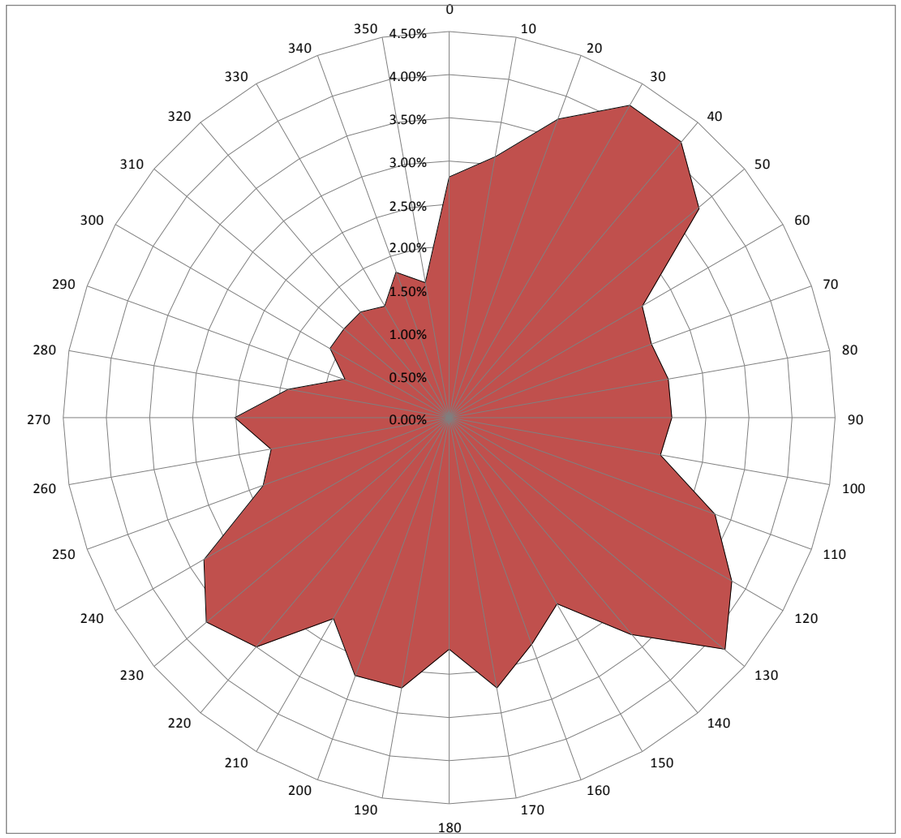


Figure 15 : Direction des vents – Parc du chemin de Tuleras (01/01/2012 à 31/12/12)

En ce qui concerne la direction des vents, le secteur sud (direction 130° à 230°) est le plus important, suivi en seconde position par le secteur nord-est (direction 20° à 50°).

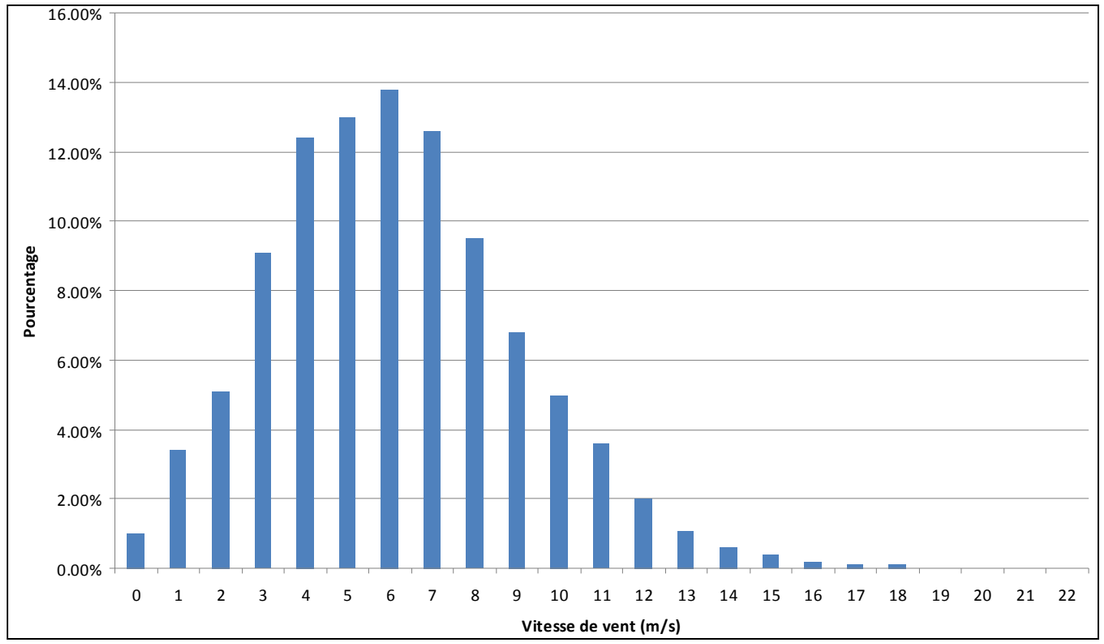


Figure 16 : Vitesse des vents – Parc du chemin de Tuleras (01/01/2012 à 31/12/12)

Les vitesses de vent s'échelonnent majoritairement entre 4 m/s et 8 m/s avec une moyenne à 100 m de hauteur de 6,15 m/s. On observe également une part importante de vitesses de vent supérieures à 8 m/s. La fréquence d'apparition de vents de vitesse supérieure à 4 m/s (vitesse de démarrage minimum des éoliennes – cf tableau ci-après) atteint 81% ce qui à l'échelle de l'année représente environ 7 100 h de fonctionnement.

On peut donc déduire que la zone d'étude comporte un bon potentiel éolien.

Pour rappel, les modèles d'éoliennes choisis disposent des caractéristiques de fonctionnement suivantes :

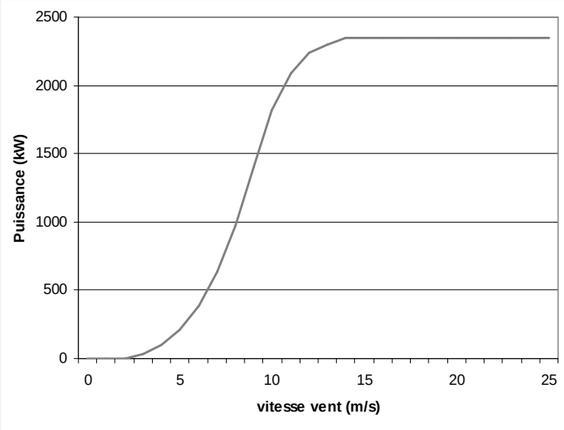
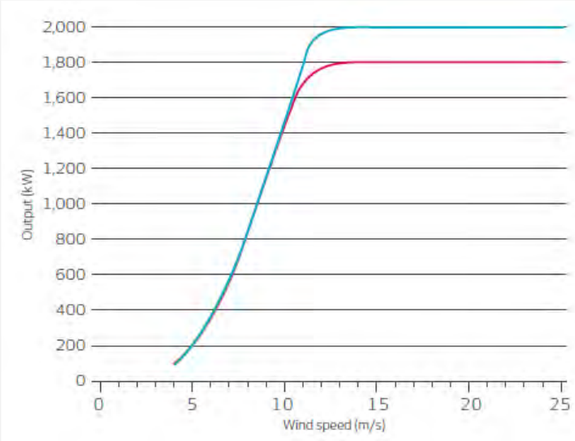
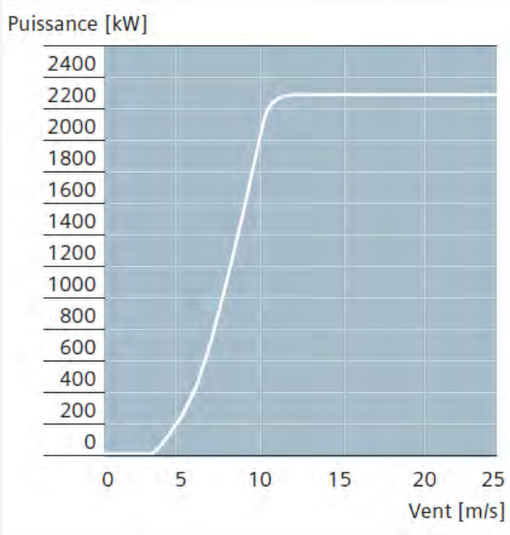
VITESSES DE VENTS	MODELE		
	ENERCON – MODELE E92	VESTAS – MODELE V90	SIEMENS – MODELE SWT93
Démarrage	2,5 m/s	4 m/s	4 m/s
Nominale	8,5 m/s	12 m/s	13 – 14 m/s
Coupure	34 m/s	25 m/s	25 m/s
Courbe vitesse-puissance			

Tableau 11 : Données opérationnelles des modèles d'éolienne choisis

Ainsi, les modèles d'éoliennes choisis sont adaptés au contexte éolien en présence, bien que la vitesse de vent nominale soit assez élevée.

Des études de vent plus fines seront menées avant la construction du parc éolien pour connaitre le productible avec précision.

6.3.1.1.5 *Qualité de l'air*

La qualité de l'air de la zone d'étude peut être impactée par plusieurs sources de rejets ayant un impact sur la qualité de l'air (PM10, NOx, SOx, CO_2, COV etc.).

Ces éléments sont rejetés à l'atmosphère par les activités humaines qui produisent des gaz et des poussières, notamment :

- la nationale N 154, à 2 km à l'Est de la zone d'étude,
- la départementale D 928, à 4km au Nord-Ouest,
- l'aérodrome de Dreux – Vernouillet à 5 kilomètres au Nord,
- La ville de Dreux à 8 kilomètres au Nord.

La qualité de l'air dans la région Centre est surveillée par l'association Lig'air, association faisant partie de la fédération ATMO France.

Les stations de mesure de la qualité de l'air les plus proches du lieu d'implantation du futur parc éolien sont les suivantes :

- Station Dreux-centre (8 km au Nord du parc éolien): zone urbaine ;
- Station Dreux-Nord (à environ 9 km au nord du parc éolien) : zone industrielle ;
- Station Chartres-Fulbert (à environ, 25 km au Sud du parc éolien) : zone urbaine de fond ;
- Station Chartres-Lucé (également à 25 km au Sud du parc éolien) : zone urbaine de fond.

Figure 17 : Emplacement des stations de mesures de la qualité de l'air

Le bilan de l'association Lig'air pour l'année 2011 nous donne les concentrations moyennes mesurées suivantes :

Mesure	O_3 (2011)	PM_{10} (2011)	NO_2 (2011)	SO2 (2006)
Moyenne annuelle – Dreux centre	/	23	/	/
Moyenne annuelle – Dreux Nord	51	/	15	/
Moyenne annuelle Chartres-Fulbert	50	/	17	/
Moyenne annuelle Chartres-Lucé	51	21	16	2
Objectif de qualité annuel	**/**	**30**	**40**	**50**

Tableau 12 : Donnée de la qualité de l'air de la zone d'étude (source : Lig'air)

Le parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé est implanté en zone rurale, à 8 kilomètres au Sud de l'agglomération de Dreux et à environ 25 kilomètres au Nord de celle de Chartres. Les concentrations présentées dans le tableau précédent, mesurées en zones industrielle ou urbaine, sont donc plus importantes que celles susceptibles d'être effectivement mesurées au niveau du parc éolien.

Il est à noter que l'ozone est particulièrement plus présent dans les zones rurales que dans les zones urbaines. Ceci s'explique par la nature même de ce composé qui se forme à partir d'autres polluants (oxydes d'azote et composés organo-volatiles) sous l'action du rayonnement solaire. Ainsi, la formation de l'ozone nécessite un certain temps pendant lequel les masses d'air polluées formées autour des agglomérations se déplacent sous l'influence des vents dominants (de secteur sud-ouest dans la zone d'étude) vers les zones rurales voisines.

La qualité globale de l'air est quantifiée par un indice appelé indice ATMO qui permet de caractériser la pollution atmosphérique moyenne quotidienne, mesurée au niveau des agglomérations.

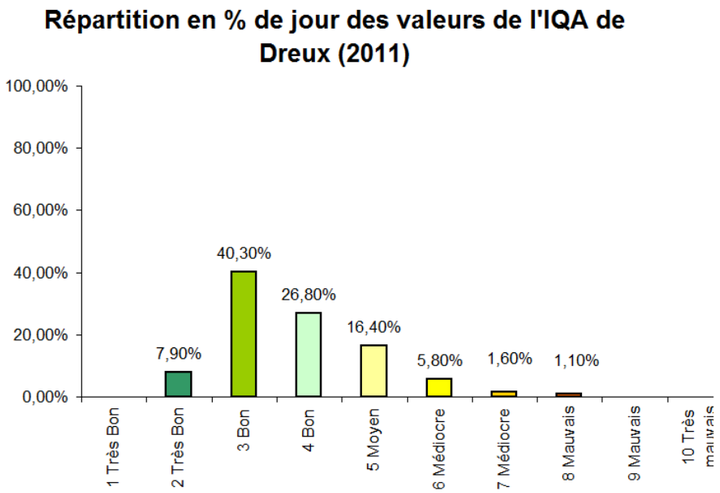
L'indice ATMO a été développé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), l'ADEME, et les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), en vue de disposer d'une information synthétique sur la pollution atmosphérique.

L'indice ATMO est élaboré à partir des concentrations journalières de 4 polluants typiques des phénomènes de pollution atmosphérique : le dioxyde de soufre (SO_2), le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3), les particules en suspension.

Si un indice de qualité de l'air est calculé dans des agglomérations ou des zones géographiques de moins de 100 000 habitants, par une association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air territorialement compétente, l'indice calculé prend alors l'appellation d'IQA, «indice de qualité de l'air simplifié».

C'est le cas des agglomérations de Dreux (8 km au Nord) et de Chartres (25 km au Sud) qui disposent d'un indice IQA.

L'indice IQA se chiffre sur une échelle de 1 (très bon) à 10 (très mauvais). Le tableau suivant reprend le pourcentage de jours de l'année 2011 où chaque niveau est calculé.



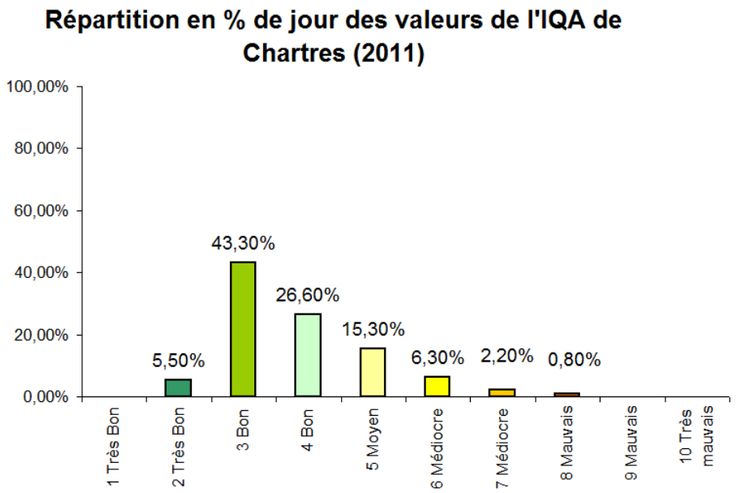


Figure 18 : Répartition en % de jour des valeurs de l'indice de qualité de l'air sur Dreux et Chartres en 2011.

L'indice de qualité de l'air enregistré en 2011 est donc bon à très bon pendant prés de 75% des cas, c'est-à-dire 274 jours par an que ce soit à Dreux ou Chartres, avec plus d'un jour sur deux où l'indice de qualité de l'air est « bon ».

La qualité de l'air dans la zone d'étude est donc satisfaisante bien que certains polluants, en particulier l'ozone et les poussières, sont susceptibles d'impacter la qualité de l'air de la zone d'étude.

6.3.1.2 Impacts sur le climat et la qualité de l'air

6.3.1.2.1 ***Eolien et émission de gaz à effets de serre***

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

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997) vise à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002) (Il est à noter que le protocole de Kyoto est entré en vigueur en janvier 2005). En décembre 2009, la conférence de Copenhague réunissant les pays du monde entier, avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti sur des objectifs chiffrés et des engagements :
  - la limitation de la température planétaire à 2℃ d 'ici 2100,
  - la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012,
  - l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.

- **Au niveau européen,** les objectifs de Kyoto sont traduits dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. L'Union Européenne a adopté depuis, en décembre 2008, le « paquet énergie-climat ». Ce plan d'action, fixé pour tous les membres de l'Union Européenne, a pour objectif de lutter contre le changement climatique. Le protocole de Kyoto arrivant à échéance en 2012, ce nouvel accord doit prolonger et amplifier les avancées déjà enregistrées. L'UE souhaite jouer un rôle de chef de file dans ces nouvelles négociations.

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

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

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

- **Au niveau national,** la France s'engage à respecter les objectifs européens (directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.

  La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 concrétise l'enga gement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

  Cet engagement de l 'Etat a été confirmé par l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020.

  Enfin, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portan t engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.
  Elle permet d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définit les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

  - Objectifs nationaux pour 2020 :
    > 19 000 MW d'éolien terrestre
    > 6 000 MW d'éolien offshore
    > Installation de 500 machines par an d'ici 2013

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

- Outils :
  > Mise en place d'ici juin 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique.
  > Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) d'ici juillet 2011
  > Minimum de 5 éoliennes par projet
  > Distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation
  > Renforcement du contenu des dossiers de ZDE avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des Établissements Publics de Coopération Intercommunale limitrophes.

Le développement des énergies renouvelables, et notamment de l'éolien, va donc dans le sens de l'objectif général de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

6.3.1.2.2 *Phase construction*

Lors de l'implantation des éoliennes, les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux émissions de gaz d'échappement (NOx, SO_2, CO, COV, poussières) liées au trafic :
  - des camions de transport des éléments de l'éolienne, des grues de montage, etc.
  - des différents intervenants sur le chantier.

- A l'envol et l'émission de poussières liés :
  - Au trafic sur les chemins d'accès,
  - A l'excavation de la terre au niveau des fondations de l'éolienne et du chemin d'accès,
  - Au percement et à la découpe des matériaux,
  - A la réalisation du béton dans les camions toupies.

- Aux émissions de gaz de combustion (Poussières, SO_2, NOx, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site fonctionnant à priori au fioul.

Ainsi, l'impact sur le climat et sur la qualité de l'air des émissions atmosphériques générées par les travaux d'implantation des éoliennes est **temporaire et réversible**, inhérent à toute nouvelle construction, et peut donc être jugé comme faible.

6.3.1.2.3 *Phase d'exploitation*

L'énergie éolienne produit peu de polluants atmosphériques tels que des gaz à effet de serre susceptibles de participer au réchauffement climatique et ne libère aucun polluant chimique pouvant induire des évènements météorologiques comme des pluies acides par exemple. On peut donc considérer que **l'exploitation d'un parc éolien n'a pas d'impact négatif sur le climat et sur la qualité de l'air.**

6.3.1.2.4 *Phase de démantèlement*

A l'instar de la phase de construction, la phase de démantèlement induira également une production de gaz d'échappement par les engins nécessaires à la déconstruction de l'éolienne et à la remise en état du site. Cet impact, **temporaire et réversible**, peut être jugé comme faible pour le climat.

6.3.1.2.5 *Bilan des émissions*

Un des intérêts de l'énergie éolienne est donc l'absence de production de polluants atmosphériques, et notamment de gaz à effets de serre lors de la phase de production d'électricité.

Cependant, l'implantation d'un parc éolien peut émettre des polluants atmosphériques lors des autres phases de vie: fabrication, transport des différents éléments nécessaires jusqu'à leur lieu d'implantation, installation, maintenance, démantèlement.

C'est la phase de fabrication des éoliennes (matières premières et assemblage) qui génère la majorité des émissions atmosphériques liées à la mise en place d'un parc éolien avec environ 800 T CO_2 émis pour la fabrication d'une éolienne :

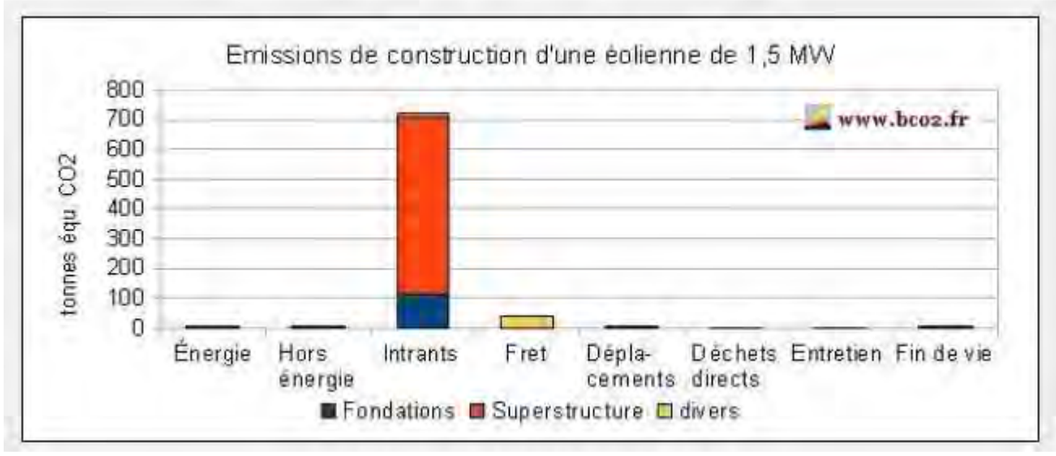


Figure 19 : Bilan carbone de l'énergie éolienne – BCO2 ingénierie

D'un point de vue global, l'éolien est donc profitable à la réduction des émissions de CO_2, contrairement aux autres sources d'énergie dites non renouvelables, aux vues des taux d'émissions de CO_2 par kilowatt-heure produit par chaque source d'énergie [*] :

- Centrale thermique au charbon : de 870 à 1050 grammes de CO_2 par kWh produit,
- Centrale thermique au fioul : de 800 à 1100 grammes de CO_2 par kWh produit,
- Centrale à gaz : de 360 à 400 grammes de CO_2 par kWh produit,
- Centrale nucléaire : de 4 à 50 grammes de CO_2 par kWh produit,
- Centrale éolienne : de 8 à 11 grammes de CO_2 par kWh produit,
- Centrale solaire : 100 grammes de CO_2 par kWh produit.

Ainsi, selon les sources (ADEME, SER-FEE, Plan National de Lutte contre le Changement Climatique), chaque kilowatt-heure d'énergie éolienne produit permet d'éviter l'émission de 292 à 320 grammes de CO_2 par substitution de l'énergie éolienne aux autres sources d'énergie électrique.

En effet, l'énergie électrique française est essentiellement d'origine nucléaire (77,6% de la production énergétique française en 2011, source RTE France), énergie qui n'est pas capable d'adaptation rapide à la demande énergétique. Afin de compléter cette production, le gestionnaire du réseau électrique fait alors intervenir d'autres sources de production, et notamment l'énergie d'origine thermique (9,5% de la production énergétique française en 2011, source RTE France).

L'énergie éolienne ne peut être seule source d'énergie électrique puisqu'elle dépend d'un facteur non-maîtrisable : le vent. Cependant, elle permet également de réguler l'énergie d'origine nucléaire en se substituant aux autres sources énergétiques, notamment d'origine thermique.

Ainsi, plus l'énergie éolienne produit, moins celle d'origine thermique est sollicitée, et moins de CO_2 est donc émis à l'atmosphère.

« Malgré l'intermittence du vent, l'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipements thermiques nécessaires pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement souhaité. On peut en ce sens parler de puissance substituée par les éoliennes » (Source : RTE).

[*] Sources :
Centre d'Analyse Stratégique – Le pari de l'éolien – novembre 2009
Institut Montaigne- Eoliennes : nouveau souffle ou vent de folie – juillet 2008 (Analyse du Cycle de Vie réalisée par l'université de Louvain)
Ademe – Note d'information « L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO2 – 15 février 2008
Rte – Bilan prévisionnel de l'équilibre offre – demande d'électricité en France – 2007
EDF – coefficients utilisés pour l'élaboration de l'indicateur d'émission de gaz à effet de serre - 2012

Ainsi la mise en place du parc de Marville-Moutiers-Brûlé constitué de 5 éoliennes engendrerait l'émission d'environ 4000 T de CO_2 (émission de 800 T CO_2 par éolienne) et son exploitation permettrait d'éviter l'émission de 6000 T de CO_2 par an minimum (si l'on considère que l'éolien permet d'éviter l'émission de 300 g CO_2/kWh avec une production minimale attendue par Enertrag AG Etablissement France : 20 000 MWh par an). Le bilan carbone du parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé sera donc largement positif, et ce dès la première année d'exploitation.

Ce bilan est validé par différentes sources qui indiquent que le bilan énergétique de l'énergie éolienne devient positif au bout de quelques mois (« Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation » 2012 du GIEC, « Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines » 2006 de Vestas), cf chapitre 6.12.

6.3.1.2.6 ***Conclusion***

L'énergie éolienne, lors de son fonctionnement, ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible de participer au dérèglement climatique et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides. Par conséquent, l'implantation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur le climat ni sur la qualité de l'air.

Au contraire, lors de son fonctionnement, le parc éolien a un **effet positif sur le climat et sur la qualité de l'air** puisque lorsqu'une éolienne produit de l'énergie, elle se substitue par exemple à l'énergie d'origine thermique, qui elle a un impact sur la qualité de l'air.

On peut cependant tempérer cette affirmation par le fait que les étapes de fabrication, de transport, et d'implantation de l'éolienne induisent temporairement une production de polluants atmosphériques. Cet impact, temporaire et réversible, inhérent à toute nouvelle construction, peut cependant être jugé comme faible.

Enfin, la matière première nécessaire à la production d'énergie éolienne est renouvelable et gratuite. **Il n'y a donc pas d'impact dû à l'épuisement de la ressource.**

6.3.1.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif sur le climat, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

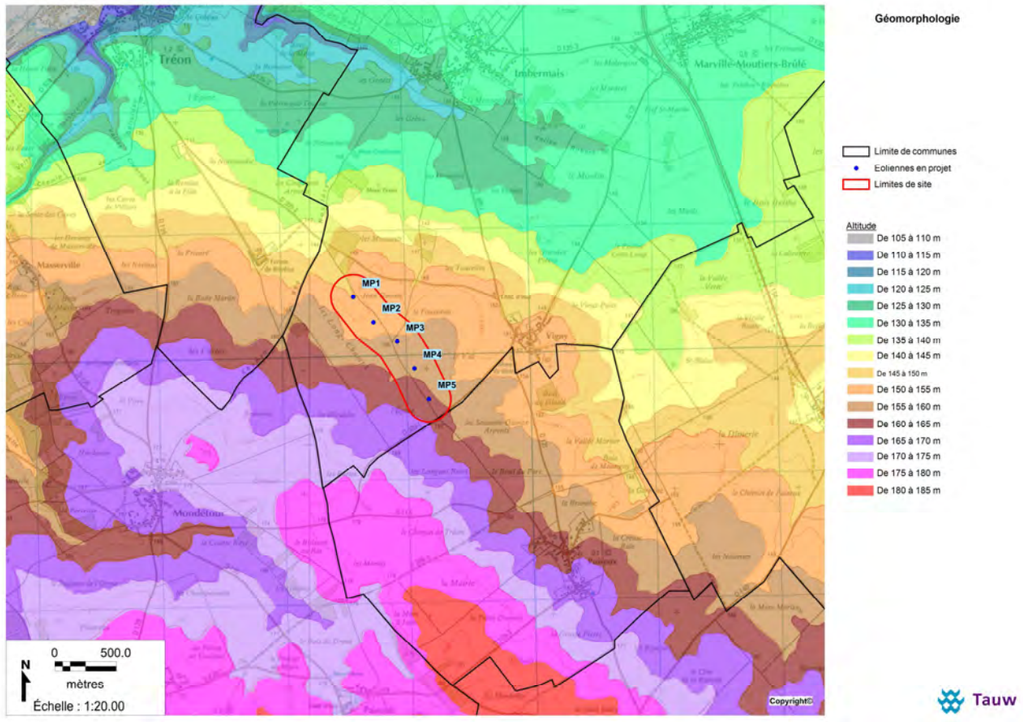
6.3.2 Géomorphologie

6.3.2.1 Etat initial

La morphologie du territoire est conditionnée par le relief, qui est lié aux différences de nature des substrats géologiques sous-jacents, et à l'action des agents physiques superficiels d'érosion et de dépôts.

La zone d'études se situe dans une région peu vallonnée. L'altitude sur le territoire de Marville-Moutiers-Brûlé varie entre 110 et 175 m environ.

Les 5 éoliennes sont situées à une altitude comprise entre 150 m et 160 m.



Carte 19 : Géomorphologie

6.3.2.2 Impacts sur la géomorphologie

Le projet n'engendrera pas de modifications de la topographie dues aux opérations de terrassement.

6.3.2.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.3.3 Sol et sous-sol

6.3.3.1 Etat initial

Les renseignements concernant la géologie proviennent de la carte Bureau de Recherches Géologiques et Minières n° 216 de Dreux.

Les terrains proches du site d'implantation sont principalement composés de lœss d'âge indifférencié. Il s'agit essentiellement de lœss et limons lœssiques plus ou moins altérés et mélangés, ou facilement remaniés.

Au nord et à l'ouest du secteur étudié, ces lœss et limons lœssiques sont remplacés par une formation tertiaire à quaternaire résiduelle à silex avec couverture d'épaisseur irrégulière de limons à silex soliflués ou colluvionnés.

Des zones restreintes sont occupées par des limons (limon sableux et limon à silex).

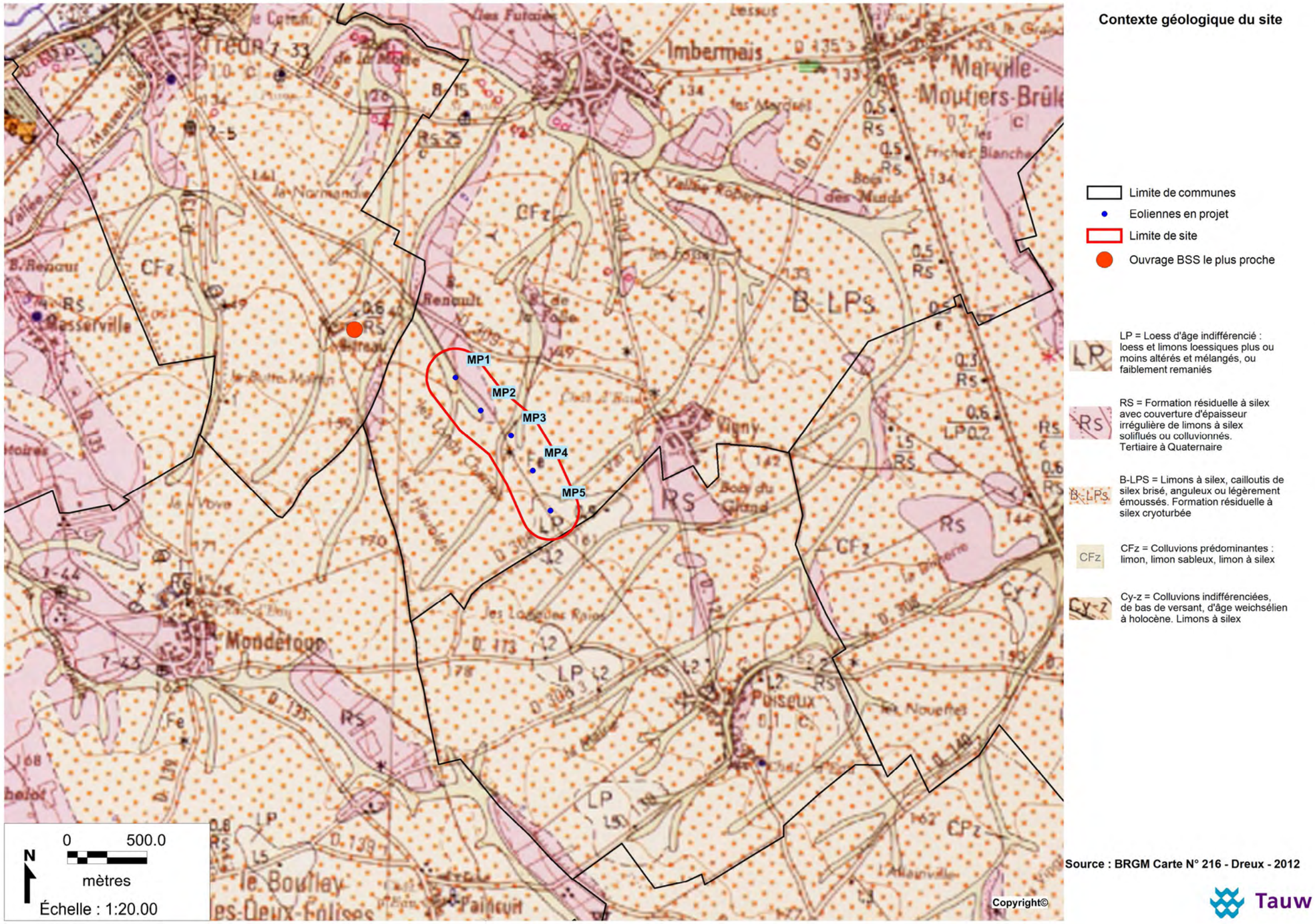
Les éoliennes 1 et 2 sont localisées sur une jonction entre un substrat limoneux et la formation résiduelle à silex.
Les éoliennes 3, 4 et 5 sont implantées sur une couche de lœss d'âge indifférencié.

La carte suivante situe l'ensemble de ces affleurements sur le périmètre d'études.

Un ouvrage du BSS du BRGM avec une coupe géologique (réf : 02167X0046/F1) a été effectuée au lieu-dit Ferme de Bitréau en 1991 (coordonnées Lambert II étendu : X=526604 et Y=2406974) et à une altitude de 150 m. La coupe réalisée permet de connaître la profondeur du sol jusqu'à une profondeur de 71 m.

Les couches suivantes ont été identifiées :

- de 0 à 2,8 m : Argile à silex post-Crétacé ;
- de 2,8 à 71 m : Craie à silex séno-Turonien.



Carte 20 : Géologie

6.3.3.2 Impacts sur le sol et le sous-sol

6.3.3.2.1 ***Phase construction***

Les principaux impacts d'un parc éolien interviennent lors de la phase de construction du projet. En effet, l'implantation d'une éolienne nécessite la création de fondation encrée dans le sol. Les fondations des éoliennes nécessitent l'enlèvement d'environ 500 mètres cube de limon qui seront excavés. Une centaine de mètre cube sera utilisé pour la réalisation de l'aire de grutage. Le restant est utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains. A défaut, le limon est évacué vers une décharge.
L'implantation d'une éolienne induit également la création de chemins d'accès, d'une aire de montage et de plateforme pour l'installation d'un poste de livraison auquel l'éolienne sera raccordée par des câbles installés dans le sol. Les emprises au sol totalisent 8 200 m² pour le projet de 5 éoliennes et 6 100 m² de virages à aménager.

Les **principaux mouvements de terre** seront effectués dans les opérations de terrassement de la plateforme, de la réalisation des tranchées de câbles et de la réalisation et/ou de la réfection de chemin d'accès.
Des **tassements des sols** sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur des sols actuellement meubles.

En considérant les faibles dimensions des installations implantées et les mesures préventives, l'impact sur le sol et le sous-sol est estimé à faible et ponctuel.

La qualité du sol peut-être également atteinte par des pollutions en phase de chantier, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile,…) issues des engins de chantier.
Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol en phase de travaux est estimé à faible.

L'impact sur le sol des éoliennes sera limité aux opérations de terrassement pour la création des chemins d'accès et des aires de montage.
Le contexte géologique local est compatible avec l'implantation d'éoliennes.
Afin de dimensionner au mieux les fondations, une étude géotechnique comprenant des sondages au niveau de chaque éolienne sera réalisée avant le démarrage des travaux.

6.3.3.2.2 ***Phase d'exploitation***

Les emprises au sol totalisent en phase exploitation un maximum de 14 300 m².

Durant son exploitation, une éolienne n'induit aucune pollution et aucun remaniement du sol.

L'impact sur le sol de l'implantation d'éoliennes est principalement dû aux vibrations du massif lors des rotations des pales. Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre.
Du fait de l'éloignement des éoliennes entre elles (plus de 245 m), **les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas**.

L'impact de l'exploitation de l'éolienne est considéré comme faible.

6.3.3.2.3 ***Phase de démantèlement***

La phase de démantèlement a pour but une remise en état du site. Comme le souligne **l'article 1er de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état d'un site de production d'électricité à partir d'éolienne,** les fondations des éoliennes devront être excavées sur une profondeur d'un mètre au minimum, les aires de grutage, le système de raccordement au réseau (dans un périmètre de 10 mètres autour des installations - éoliennes et poste de livraison) et les chemins d'accès devront être décaissés et remplacés par des terres similaires aux terres en place à proximité de l'installation.

Les impacts sur le sol seront sensiblement identiques avec un objectif de retour à l'usage initial des terres impactées, ici des terres agricoles de type cultures.
L'impact peut également provenir des engins par la perte accidentelle de liquide. Toutefois, pour les mêmes raisons qu'en phase de construction, **l'impact est jugé faible.**

6.3.3.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.3.4 Hydrogéologie

6.3.4.1 Etat initial

Au sein du socle de calcaire de Beauce se trouve une aquifère qui permet le stockage de l'eau. Celle-ci est composée de craie à silex Seno-Turonien. Au niveau du projet d'étude, l'aquifère de la craie est présente dès 2,8 m de profondeur alors que la nappe d'eau apparaît à une profondeur de 115 m (NGF) (soit environ 32 m de profondeur par rapport au sol).

Référence	Commune	Lieu-dit	Nature	Profondeur (par rapport au sol)	Etat	Utilité
02164X0086/F	Marville-Moutiers-Brûlé	Blainville	Forage	73	Rebouché	
02164X0016/P	Marville-Moutiers-Brûlé	Blainville	Puit	26	Exploité	Eau collective
02168X0005/P	Marville-Moutiers-Brûlé	Place Saint-André	Puit	34	Non exploité	
02168X0006/P	Marville-Moutiers-Brûlé	Vigny	Puit	84	Non exploité	
02168X0031/F	Marville-Moutiers-Brûlé	Le bois Berthe	Forage	85	Rebouché	
02168X0007/PAEP	Marville-Moutiers-Brûlé	Imbernais	Puit	28	Exploité	Eau collective AEP
02168X0026/F	Marville-Moutiers-Brûlé	Cache-Pain	Forage	69	Rebouché	
02168X0027/F	Marville-Moutiers-Brûlé	Imbernais	Forage	61	Exploité	Eau irrigation
02168X0015/F	Marville-Moutiers-Brûlé	Les Genets	Forage	39	Exploité	Eau irrigation
02168X0017/F	Marville-Moutiers-Brûlé	Vallée Robert	Forage	40	Rebouché	

Tableau 13 : Forages et puits d'exploitation de la nappe phréatique sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé

(Source : site du BRGM)

Le tableau ci-dessus révèle que dix forages et puits ont été réalisés afin d'exploiter la ressource en eau de la nappe phréatique sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé. Parmi eux, deux puits et deux forages sont encore exploités. Les deux puits servent à approvisionner la population en eau, les deux forages sont utilisés pour irriguer les cultures.

6.3.4.2 Impacts sur l'hydrogéologie

Le rapport d'expertise collective de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) publié en 2010 estime l'impact d'un projet éolien sur l'eau souterraine.

Les risques de pollution sont définis de la manière suivante :

- le risque est jugé négligeable dans le cas d'une nappe captive ou semi-captive si la base de leurs fondations laisse subsister une épaisseur d'au moins 3 m de l'écran mettant en charge cette dernière ;
- le risque est jugé élevé en présence d'une nappe libre peu profonde (surface piézométrique < 10 m) ;
- le risque est jugé faible ou négligeable en présence d'une nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10 m, à condition que la base des fondations se situe à plus de 3 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe.

Le cas du site de Marville-Moutiers-Brûlé est un risque jugé faible (nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10 m).

6.3.4.2.1 ***Phase construction***

La phase de construction sur site d'une éolienne et ses annexes peut entraîner l'émission d'une pollution des eaux souterraines induite par des pertes accidentelles de liquide (gazole, huile,…) au niveau des engins de chantier.
Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité des eaux souterraines en phase de travaux est estimé à très faible.

6.3.4.2.2 ***Phase d'exploitation***

La production d'énergie éolienne n'engendre aucune pollution chimique. Elle n'a donc **pas d'impact négatif sur la qualité des eaux souterraines** durant son exploitation.

6.3.4.2.3 *Phase de démantèlement*

De même que la phase de construction, le démantèlement induit les mêmes risques que le chantier de construction.

L'impact du démantèlement du projet est estimé à très faible.

6.3.4.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.3.5 Réseau hydrographique

6.3.5.1 Etat initial

6.3.5.1.1 *Sous-bassin de l'Eure*

Situé au sud-ouest du bassin de la Seine, en limite du bassin Loire-Bretagne, le bassin de l'Eure, est le dernier à se jeter dans la Seine avant l'embouchure de l'estuaire. Le sous-bassin de l'Eure est drainé par l'Eure, fleuve de 228,5 km qui prend sa source à Marchainville dans l'Orme et rejoint la Seine à Martot limousins, et par ses principaux affluents (Avre et Iton).

Le sous-bassin couvre une superficie totale de 5 935 km^2 et s'étend sur 3 départements (Orme, Eure-et-Loir et Eure). Le bassin de la Seine s'étend sur 78 650 km² et traverse 5 régions et 14 départements.

6.3.5.1.2 *Cours d'eau principaux*

Du point de vue hydrographique, les terrains sont drainés dans l'angle nord-est vers la Seine, par l'Eure qui traverse les communes voisines de Marville-Moutiers-Brûlé situées au nord-est de la zone d'étude.

La carte page suivante permet de se figurer le réseau hydrographique en présence dans la zone d'étude.

6.3.5.1.3 *Qualité des eaux de surface*

La qualité des eaux est évaluée à l'aide du SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau), élaboré par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et les Agences de l'eau en 1996.

Le SEQ-Eau comprend 2 notions fondamentales :

- Les notions de fonctions naturelles (ex : potentialité de l'eau à permettre la vie aquatique) et d'usages anthropiques (ex : production d'eau potable) sont les critères par rapport auxquels la qualité du milieu est évaluée. Les SEQ permettent d'évaluer un niveau d'aptitude à ces fonctions ou usages en cohérence avec les normes en vigueur.
- La notion d'altération de la qualité. Chaque altération (ex : couleur, température, nitrates, matières organiques et oxydables…) regroupe des paramètres de même nature ou ayant des effets comparables sur le milieu aquatique ou sur les usages. Les altérations, au nombre de 16, permettent de connaître les causes de dégradation de la qualité de l'eau.

La grille SEQ-Eau en fonction de la potentialité biologique est la suivante :

L'aptitude de l'eau à la biologie est évaluée, pour chaque altération, à l'aide de 5 classes d'aptitude au maximum, allant du bleu (aptitude très bonne) au rouge (très mauvaise).

La classe d'aptitude est déterminée au moyen de grilles de seuil établies pour chacun des paramètres de chaque altération.

Le nouveau système basé sur le SEQ-Eau correspond aux contraintes liées à la Directive Cadre Eau. Par contre, les objectifs de qualité fixés par le SDAGE et arrêtés en 2010 correspondent au système « grille 71 ». A ce titre, ils doivent continuer d'être comparés aux qualités calculées avec l'ancien système.

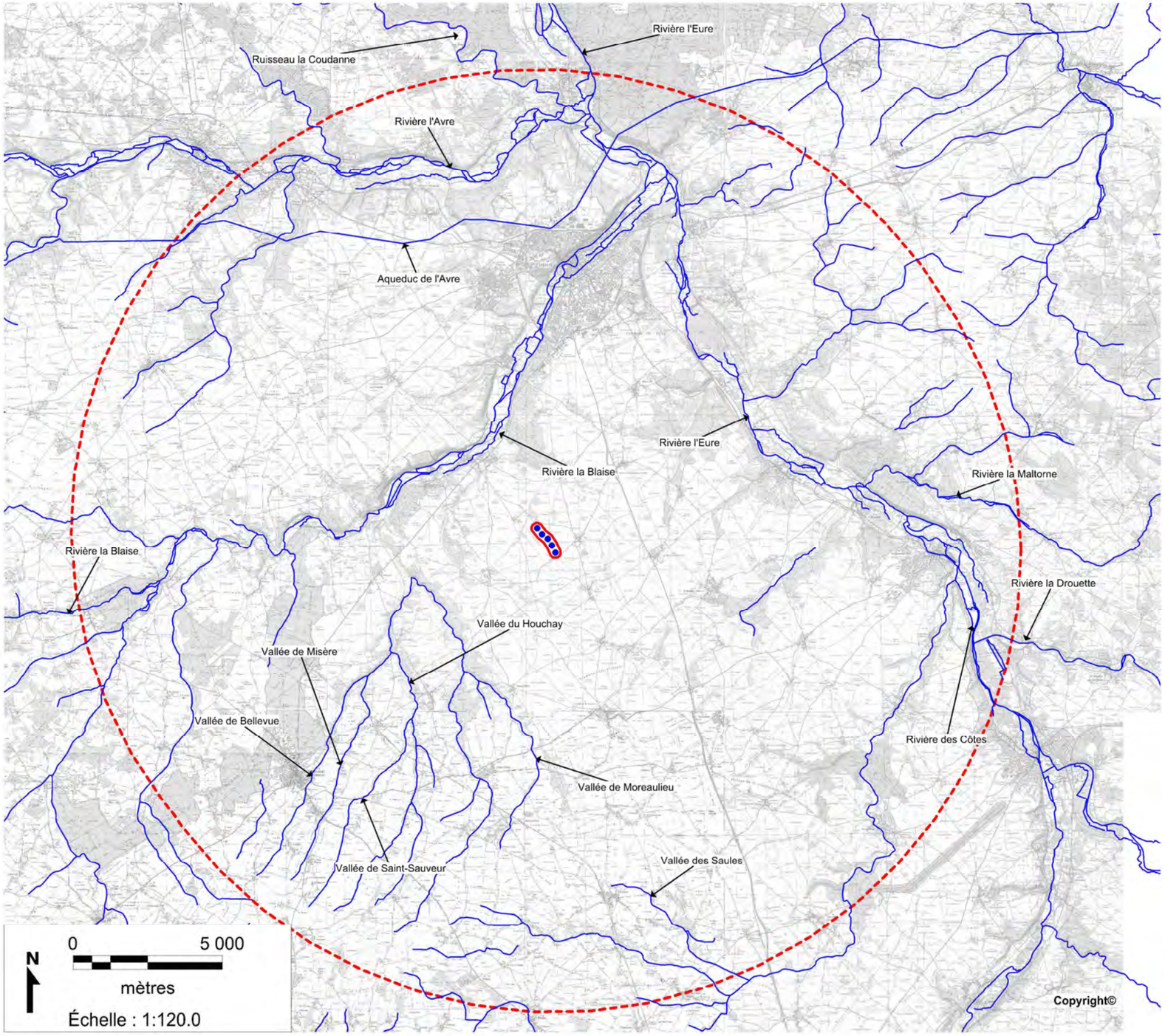
La station la plus proche du site est la station de Garnay, à environ 6,5 kilomètres du projet.

L'évaluation selon le SEQ Eau est la suivante, les classes de qualité s'échelonnent de « Très bonne » à « Moyenne » :

Paramètres mesurés	Classe de qualité
Nitrates	Mauvaise
Matières azotées	Moyenne
Matières phosphorées	Bonne
Matières organiques	Très bonne
Matières oxydables	Très bonne

Tableau 14 : Qualité des eaux de la Blaise à la station de Garnay

On constate que la qualité de la Blaise est globalement moyenne à bonne.



Réseau hydrographique

- Eoliennes en projet
- Périmètre de 15,75 km autour du projet
- Réseau hydrographique
- Limites de site

Source : DREAL Région CENTRE - 2012

Tauw

Carte 21 : Réseau hydrographique

6.3.5.2 Impacts sur le réseau hydrographique

6.3.5.2.1 *Phase travaux*

Réseau hydrographique

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau.

Risques de pollution

La phase des travaux peut entraîner un risque de pollution des sols ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement d'hydrocarbure, liquides d'entretien, huiles. Des précautions nécessaires (entretien des engins, dispositifs de rétention,…) permettent toutefois d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins de chantier (stocké dans une citerne de quelques centaines de litres, remplie périodiquement par camion-citerne), et des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres). Afin de limiter tout risque de pollution chimique localisée en cas de fuite ou de déversement accidentels, ces produits, de quantité unitaire limitée, seront stockés sur des rétentions de capacité suffisante au niveau des zones de stockage.

En dehors de ces zones, les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques…), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton,…).

Pour limiter ces risques, ENERTRAG AG Etablissement France s'engage à équiper le chantier d'une benne pour les déchets industriels banals (DIB), d'une benne pour les déchets recyclables et d'un caisson pour produits dangereux afin de permettre le tri des déchets et leur évacuation appropriée.

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier, de ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.

Les risques de pollution chimique sont considérés comme négligeables compte tenu du respect des mesures préventives et curatives.

6.3.5.2.2 *Phase d'exploitation*

Réseau hydrographique

Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. L'implantation finale du projet est éloignée des cours d'eau.
Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

Aucune modification hydrographique n'est prévue sur le site du projet. Il n'y a donc aucun impact sur le réseau hydrographique.

Risques de pollution

Deux origines sont envisageables pour un impact via le sol ou le sous sol :
- une infiltration d'eaux pluviales contaminées (ruissellement sur des zones de stockage),
- une pollution accidentelle (déversement, fuite de produits) lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Concernant les infiltrations, aucun stock de produits (huiles, etc.) n'est prévu sur le site éolien. Aucun usage de produit phytocide n'est prévu.

En ce qui concerne une pollution accidentelle, le risque en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Aucun produit n'est stocké dans l'éolienne et des bacs de rétention sont prévus dans l'éolienne en cas de fuite de graisse ou d'huile au niveau des roulements.

Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation au pied de l'éolienne. De par la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures prévues pour les stockages, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

Les éoliennes n'auront aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface.
Le risque éventuel de pollution peut être considéré comme négligeable.

6.3.5.2.3 *Phase de démantèlement*

La phase de démantèlement de l'éolienne fait intervenir les mêmes risques qu'en phase de construction.

L'impact du chantier de démantèlement sera donc négligeable sur le réseau hydrographique.

Le parc n'aura aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface.

L'implantation d'un parc éolien sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé n'engendrera aucune modification du réseau hydrographique.

6.3.5.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.3.6 Captages d'alimentation en eau potable

6.3.6.1 Etat initial

La production d'eau potable est une compétence de Dreux agglomération. Six forages, situés dans la vallée de la Blaise, à Vernouillet captent l'eau. Deux forages situés sur le territoire de Vert-en-Drouais, dans la vallée de l'Avre peuvent être utilisés en secours.
Les forages alimentent 6 communes de l'agglomération : Dreux, Vernouillet, Luray, Garnay, Sainte-Gemme-Moronval et Marville-Moutiers-Brûlé. L'eau brute des 6 forages est traitée à l'usine de dénitrification de Vernouillet.

6.3.6.2 Impacts sur les captages AEP

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans la zone d'implantation du parc éolien. De plus, les éoliennes sont situées en dehors de tout périmètre de captage d'eau.

Ce projet n'aura donc pas d'impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.

6.3.6.3 Mesures préventives et d'évitement

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.3.7 Documents de gestion et de programmation liés à la thématique de l'eau

6.3.7.1 Orientations du SDAGE Seine-Normandie

L'élaboration du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau** ou **SDAGE** a été confiée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 au Comité de bassin. Un seul SDAGE a été élaboré pour l'ensemble du **bassin versant Seine-Normandie**. Le document a été réalisé sur la base de nombreux documents de travail fournis par les participants, et sur la base des conclusions des réunions. Il a été adopté par le comité de bassin le 29 octobre 2009.

Avant toute investigation, le SDAGE a effectué un état des lieux de la ressource en eau. Cet état des lieux aborde différents aspects de la ressource en eau.
La **quantité** d'eau du bassin versant est étudiée : la ressource en eau souterraine, la ressource en eau superficielle, les prélèvements de la nappe, ainsi que les prélèvements en eau de surface et les inondations.
La **qualité** de l'eau est également abordée à différents niveaux : eaux souterraines, cours d'eau, littoral, pollution domestique, pollution industrielle, déchets ainsi que pollution agricole. Enfin, la notion de **milieu naturel** en rapport avec la ressource en eau est présentée par l'étude des espaces naturels, de l'aspect piscicole, de l'exploitation des carrières ainsi que par celle des loisirs associés à l'eau.

Outre son **appui législatif direct** (loi du 3 janvier 1992) le nombre important de réunions, la diversité des intervenants, la qualité des intervenants et leur importance, la multiplicité des sujets abordés, les larges consultations supplémentaires donnent au SDAGE une **légitimité certaine**.

Les **orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin**. Ils ont servi de base à la consultation des assemblées et du public de 2004 et 2005. Ils ont été complétés et amendés suite aux résultats de ces consultations.

Les 4 enjeux issus de la consultation du public 2005 sont :

1. Protéger la santé et l'environnement – améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
2. Anticiper les situations de crise, inondation et sécheresse ;
3. Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
4. Favoriser un financement ambitieux et équilibré.

Les différents défis correspondant à ces enjeux sont schématisés sur la figure ci-dessous :

Figure 20 : Défis et levier du SDAGE Seine Normandie

La Mission InterServices de l'Eau et de la Biodiversité (MISE) de l'Eure-et-Loir a produit un « Plan triennal d'actions au sein du Programme des mesures prévues par les SDAGEs Seine-Normandie et Loire-Bretagne dans le département d'Eure-et-Loir », en mai 2010. Celui-ci fournit notamment une synthèse des mesures SDAGE Loire-Bretagne et Seine-Normandie (par unité hydrographique), qui sont reprises par les dispositions ci-dessous.

6.3.7.2 Compatibilité des aménagements prévus avec le SDAGE Seine-Normandie

Au vu de la nature du projet et des mesures reprises dans le SDAGE Seine-Normandie et ce document, les mesures concernées sont les suivantes :

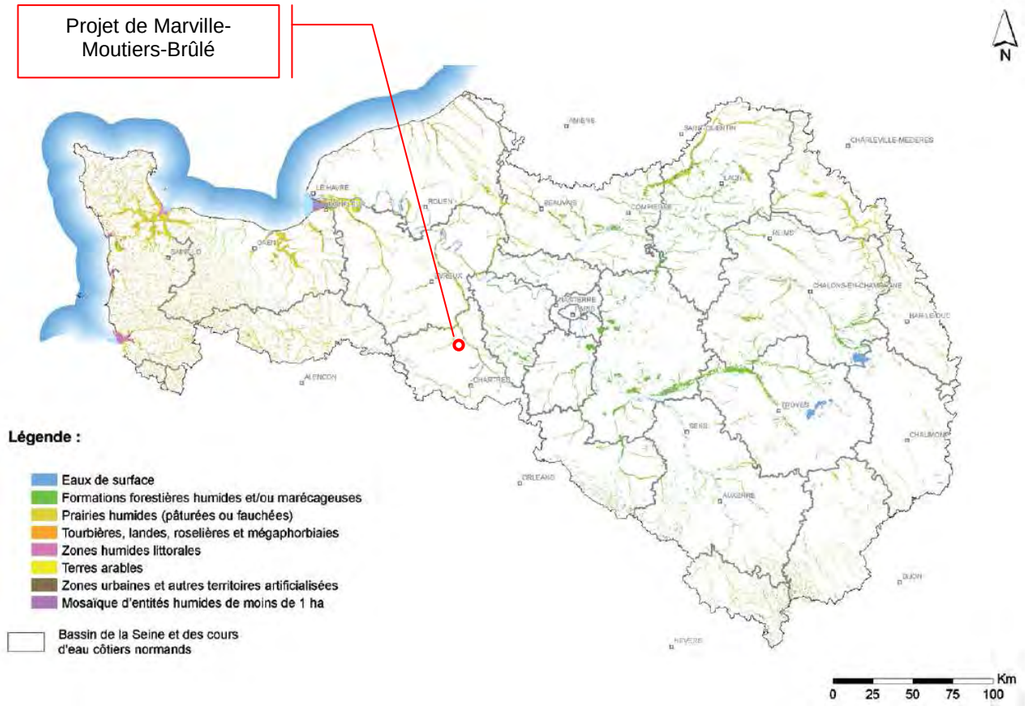
- Orientation 1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux.
  Le parc éolien ne sera à l'origine d'aucune pollution aquatique

- Orientation 4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques
  La surface imperméabilisée par le parc éolien est minime et n'engendrera pas de risque supplémentaire de ruissellement et d'érosion

- Orientation 13 : Protéger les bassins d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses
- Orientation 14 : Protéger les bassins d'alimentation de captage d'eau de surface destinée à la consommation humaine contre les pollutions

  Le projet se situe en dehors de toute aire de protection de captages d'eau potable et n'entraînera pas de pollution diffuse

- Orientation 18 Mettre fin à la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité
  Le projet n'aura pas d'impacts sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides et/ou sur un lit mineur. Notons qu'il ne fait pas partie des zones à dominante humide définies par le SDAGE Seine-Normandie (carte 13 de celui-ci).



Carte 22 : Carte des zones à dominante humide (source : SDAGE Seine Normandie 2010 – 2015)

- Orientation 29 : Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation
  Le projet est soumis à un aléa très faible d'inondation par remontée de nappe et se situe en dehors de toute zone d'inondation par débordement de cours d'eau. La faible imperméabilisation qu'il entraîne n'aura pas d'incidence sur ces risques.

- Orientation 32 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation
  La surface imperméabilisée par le parc éolien est minime et n'engendrera pas de risque supplémentaire du ruissellement.

Ces aménagements sont donc en accord avec toutes les dispositions correspondantes du SDAGE Seine-Normandie.

6.3.7.3 Conformités des aménagements avec les dispositions des SAGE

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), issus de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et dont la portée a été renforcée par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, sont un outil de planification et de gestion de l'eau à valeur réglementaire, qui est établi à l'échelle du bassin versant.

Il se traduit par des recommandations et des orientations en matière d'aménagement, de gestion et de protection de la ressource. Le SAGE ne crée pas de droits mais détermine les orientations et objectifs en matière de gestion des eaux ainsi que les actions permettant d'atteindre ces derniers.

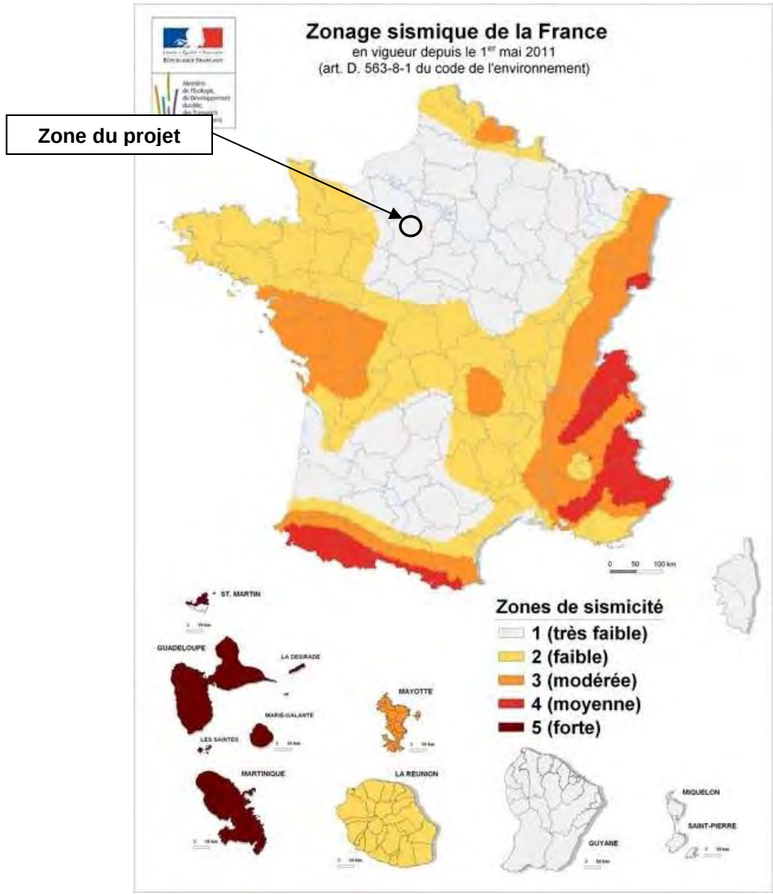
Aucun SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sur la Blaise ou l'Eure n'ont été produits.
Le projet n'impacte pas de cours d'eau et n'influe pas sur les eaux souterraines.

6.3.8 Risques naturels

6.3.8.1 Risques sismiques

6.3.8.1.1 ***Etat initial***

La commune de Marville-Moutiers-Brûlé se trouve dans une zone où le risque sismique est très faible (zone 1 du nouveau zonage sismique de la France défini dans le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et les articles R.56 3-1 à 8 et D.563-8-1 du code de l'environnement) :



Carte 23 : Zone de sismicité en France (Source : BRGM et MEDD, 2011)

Il n'existe pas de Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain sur la commune du projet de parc éolien dans le département de l'Eure-et-Loir.

6.3.8.1.2 ***Impacts sur le risque sismique***

L'article R563-2 du code de l'environnement définit pour les bâtiments, équipements et installations deux classes de risque sismique : la classe normale et la classe spéciale.

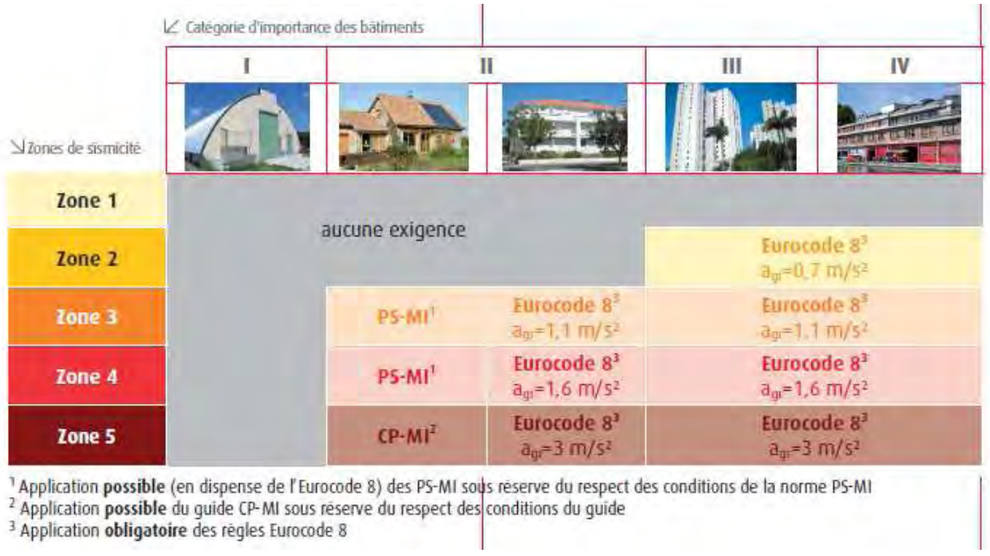
L'article 11 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié indique que les installations classées pour la protection de l'environnement doivent suivre les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de classe de risque sismique normale.

L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié définit les dispositions propres aux bâtiments, celles propres aux équipements ne font pas encore l'objet d'un arrêté ministériel.

Les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments à risque normal, définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010, reposent sur les normes Eurocode 8 (EC8). Les transpositions françaises des normes EC8 à appliquer pour les bâtiments sont les normes NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et les annexes nationales associées.

Les règles de construction parasismique applicables aux équipements à risque normal reposeront à priori sur les normes NF EN 1998-4 et NF EN 1998-6, dites règles Eurocode 8, et annexes nationales associées.

Cependant, il est à noter que le projet se situant en zone 1 du zonage sismique de la France, aucune règle parasismique ne s'applique selon l'article R563-5 du code de l'environnement.



Zones de sismicité \ Catégorie d'importance des bâtiments	I	II		III	IV
Zone 1	aucune exigence				
Zone 2				Eurocode 8[3] a_{gr}=0,7 m/s²	
Zone 3		PS-MI[1]	Eurocode 8[3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8[3] a_{gr}=1,1 m/s²	
Zone 4		PS-MI[1]	Eurocode 8[3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8[3] a_{gr}=1,6 m/s²	
Zone 5		CP-MI[2]	Eurocode 8[3] a_{gr}=3 m/s²	Eurocode 8[3] a_{gr}=3 m/s²	

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Figure 21 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance

Source : Les séismes, collection Prévention des risques naturels, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, juillet 2012

De plus, les éoliennes ne sont à priori considérées ni comme des bâtiments ni comme des équipements (source : projet d'arrêté ministériel).

Une étude géotechnique permettra, une fois toutes les autorisations obtenues, d'effectuer une étude de sol afin de connaître les caractéristiques du terrain d'implantation, de caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique et enfin de dimensionner les fondations des éoliennes et du poste de livraison conformément aux normes Eurocodes 2 (calcul des structures en béton), 7 (calcul géotechnique), et 8 (Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes).

Le contrôle technique prévu à l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation permettra de contrôler le bon dimensionnement des fondations.

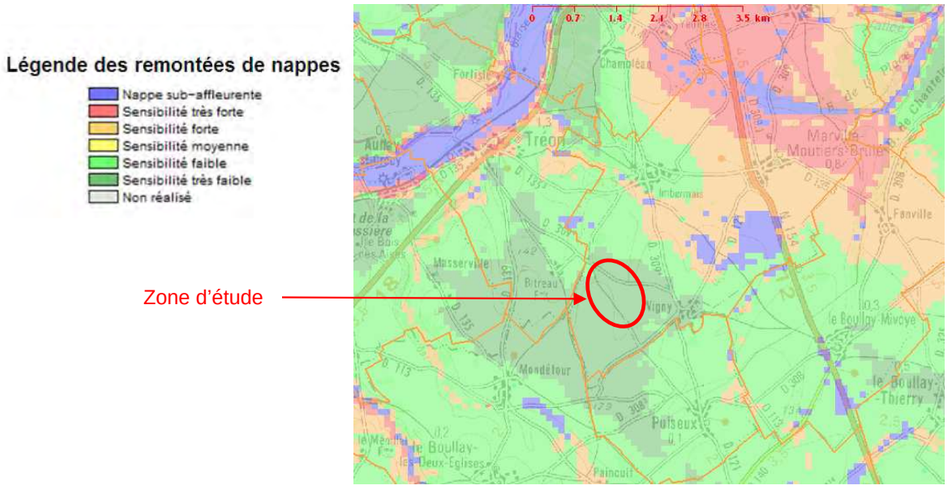
6.3.8.1.3 ***Mesures de réparation***

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.3.8.2 Risques Inondation

6.3.8.2.1 ***Etat initial***

La commune de Marville-Moutiers-Brûlé n'est pas concernée par un Plan de Prévention de Risque inondation par remontée de nappes naturelles.



Carte 24 : Carte des remontées de nappe (Source : BRGM)

Sur la zone d'étude (hameau de Vigny - Marville-Moutiers-Brûlé), **la sensibilité au problème de remontée de nappes est très faible** pour la totalité des emplacements prévus pour les éoliennes. Les sensibilités sont nettement plus fortes dans le secteur nord-est de Marville-Moutiers-Brûlé, lorsque l'on s'approche du cours d'eau Eure.

La commune de Marville-Moutiers-Brûlé n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation par ruissellement et coulée de boue. En revanche la commune de Marville-Moutiers-Brûlé a fait l'objet de 3 arrêtés de catastrophe naturelle :

- le premier concernant des inondations et des coulées de boues en 1987 ;
- le deuxième concernant des inondations, des coulées de boues et des mouvements de terrain en 1999 ;
- le dernier concernant des inondations et des coulées de boues en 2001.

Le site d'étude n'est donc pas inclus dans une zone d'inondation par débordement ou ruissellement. De plus la zone d'étude présente une topographie haute.

6.3.8.2.2 ***Impacts sur le risque inondation***

Le site est éloigné des zones à risque d'inondation. Les installations électriques ne seront pas touchées par une arrivée d'eau.

Les impacts liés aux risques inondation sont nuls

6.3.8.2.3 ***Mesures de réparation***

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.3.8.3 Mouvements de terrain

6.3.8.3.1 ***Etat initial***

Il n'existe pas de **Plan de prévention des Risques liés aux mouvements de terrain** sur la commune de **Marville-Moutiers-Brûlé.**

Le site BD Cavité (www.bdcavite.net) renseigne de la présence, de trois bétoires (cavité creusée par un cours d'eau) naturelles et d'une carrière sur la commune.
Le risque de mouvement de terrain sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé est considéré comme très faible.

6.3.8.3.2 ***Impacts sur le risque mouvements de terrain***

Le site n'est pas concerné par les mouvements de terrain. La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.

6.3.8.3.3 ***Mesures de réparation***

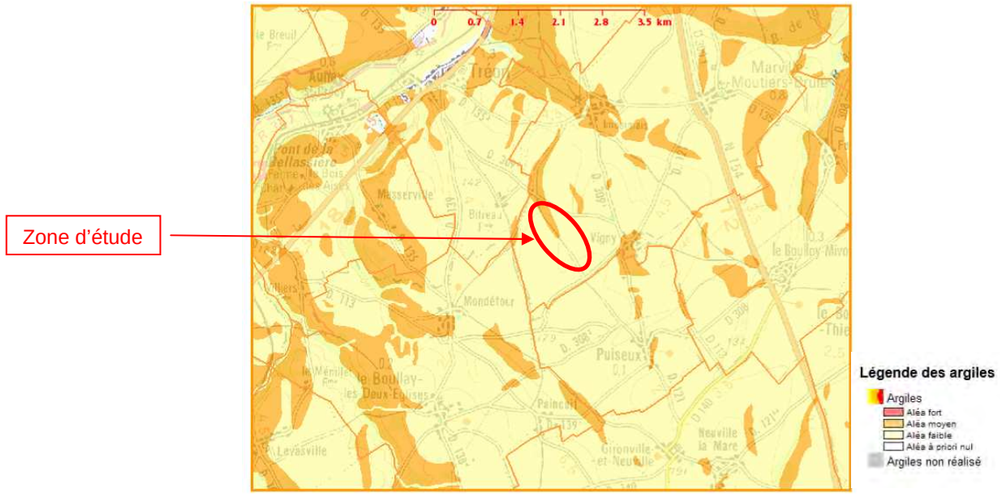
Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.3.8.4 Retrait-gonflement des argiles

6.3.8.4.1 ***Etat initial***

D'après les données du site www.prim.net, la commune de Marville-Moutiers-Brûlé a fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle « inondations, coulées de boues et mouvements de terrain » du 25/12/1999 au 29/12/1999.

Les données de l'aléa du retrait et du gonflement des argiles proviennent du site : www.argiles.fr. la carte ci-dessous indique le niveau de risque sur la commune de Marville-Moutiers-Brûlé.



Carte 25 : Représentation des zones de risques liés aux retraits et gonflements des argiles

Une partie de la zone d'étude se trouve en secteur où le risque de retrait et de gonflement de l'argile est moyen (concerne les éoliennes 1 et 2). Le reste de la zone d'étude se trouve en secteur où le risque de retrait et de gonflement de l'argile est faible.

6.3.8.4.2 *Impacts sur le risque de retrait et gonflement des argiles*

Le site est concerné pas des risques de retrait-gonflement des argiles qui sont faibles à moyen.
La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.

6.3.8.4.3 *Mesures de réparation*

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

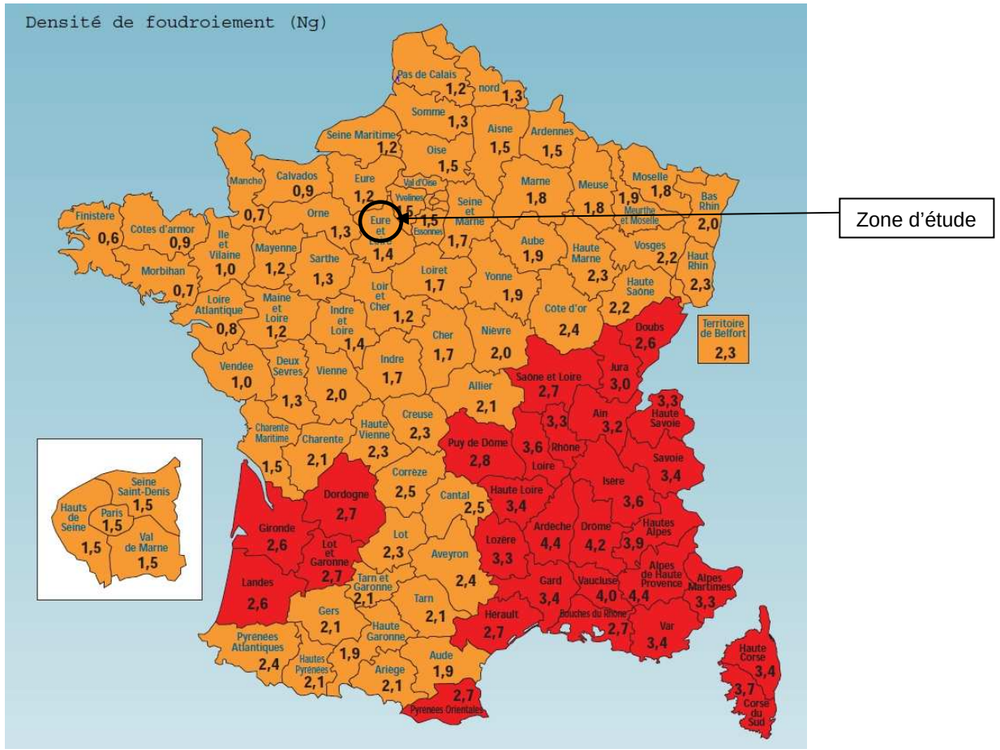
6.3.8.5 Risques foudre et tempête

6.3.8.5.1 *Etat initial*

Compte tenu de leur taille et de leur implantation sur des points hauts du relief, les éoliennes sont très exposées au risque de foudroiement.

Le site d'étude est soumis à une exposition moyenne par rapport au foudroiement, puisque dans le département :

- Le niveau kéraunique (nombre de jours d'orage par an en un endroit donné) est de 14, contre une moyenne nationale de 20.
- La densité de foudroiement (nombre de coups de foudre par km² et par an) est de 1,4 contre une moyenne nationale de 2.



Carte 26 : Densité de foudroiement sur le territoire français

Par ailleurs le service de prévention des risques majeurs ne signale aucun risque de tempête sur la commune**.**

6.3.8.5.2 *Impacts*

- ***Foudre***

La foudre est susceptible de frapper les éoliennes. Ce danger ne peut pas être écarté. L'impact de la foudre représente environ 3 % des causes des dysfonctionnements recensés sur les installations.

On retiendra toutefois que, d'une part, la fréquence de foudroiement sur le site envisagé (intensité kéraunique) est moyenne et que, d'autre part, les éoliennes retenues sont équipées d'un dispositif agréé de protection contre la foudre. Les éoliennes sont conformes à la norme IEC 61 400-24 conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à la rubrique 2980 de la nomenclature ICPE. Les éoliennes et le poste de livraisons seront reliés à la terre. Ces dispositifs permettent de réduire considérablement les risques d'atteinte grave de l'éolienne en cas de foudre. De plus, les opérations de maintenance incluent le contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre. Enfin, les risques d'électrocution seront affichés devant chaque aérogénérateur et devant le poste de livraison.

Compte tenu de la fréquence locale des impacts de foudre, inférieure à la moyenne nationale, et des dispositifs de protection mis en place, il ne sera pas considéré que la foudre puisse représenter de manière significative un risque majeur.

- ***Tempête***

Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents (elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h). Lorsque le vent dépasse la vitesse de sécurité, les éoliennes sont équipées de dispositifs leur permettant de « décrocher » pour réduire la prise au vent.

Le site n'est pas concerné par un risque potentiel de tempête et de grains. La présence des éoliennes est donc peu menacée par des risques de tempête.

6.3.8.5.3 *Mesures de réparation*

Etant donné l'absence d'impact significatif et les mesures de sécurité prévues, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

6.4 MILIEU NATUREL

6.4.1 Evaluation de la valeur patrimoniale de la zone du projet

6.4.1.1 Etat initial

Le terme de patrimoine naturel, apparu dans un décret instituant les parcs naturels régionaux en 1967, est une notion complexe. Le patrimoine naturel peut être défini comme étant « *l'ensemble des éléments naturels et des systèmes qu'ils forment, qui sont susceptibles d'être transmis aux générations futures ou de se transformer* ».

Ce concept de patrimoine apporte donc à l'environnement deux notions primordiales : celle du long terme, car c'est un héritage à transmettre aux générations futures, et celle de la propriété collective gérée et prise en compte par l'ensemble des citoyens.

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'un territoire est un exercice complexe qui nécessite de considérer différents niveaux d'intégration.
En effet, cet intérêt peut s'exprimer dans la rareté d'une espèce animale ou végétale, mais aussi dans la rareté d'un milieu, ce qui, par exemple, est développé dans la directive « Habitats, faune, flore » C.E. 92/43 du 21 mai 1992.

Ces raretés doivent aussi être prises en compte à différentes échelles (échelle régionale, nationale, et même parfois internationale), mais aussi en fonction de la diversité ou de la fragilité des milieux, de leur situation en limite d'aire et de leurs rôles (écologiques, récréatifs, de production, de protection,…).

6.4.1.1.1 *Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)*

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats).
- Les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

Cet inventaire des Z.N.I.E.F.F. a été édité en 1988 : **ce sont les « Z.N.I.E.F.F de première génération ».**
Aujourd'hui, cet inventaire est en cours de réactualisation : **ce sont les « Z.N.I.E.F.F de deuxième génération ».** En région Centre, ces zones sont validées au niveau régional par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et des données sont d'ores et déjà accessibles.
Ces « Z.N.I.E.F.F de deuxième génération » remplaceront les « Z.N.I.E.F.F de première génération » lorsqu'elles seront validées au niveau national.

On dénombre, dans un rayon de 15,75 kilomètres, comprises totalement ou partiellement dans cette zone, **17 ZNIEFF de type I, 1 de type II, toutes issues de la seconde génération,** citées dans les tableaux suivants.

ZNIEFF de type I (n°)	Nom	Distance de la limite de site du parc éolien (Km)
240008638	Pelouses de la Côte Blanche	2,7
240008639	Lande des côtes de Villiers	4,2
240031333	Chênaie-charmaie du bois de la Lisse	5,9
240030603	Pelouses du bois du Chapitre	7
240000010	Marais d'Ecluzelles et Mézières-en-Drouais	8,3
240030223	Pelouses des côtes de la Noé Robert et de Marsauceux	8,9
240031352	Pelouses des Côtes Blanches	9,8
240009044	Pelouses de la Petite Côte	9,9
240009778	Coteau du bois de Ruffin	10,6
240001108	Pelouses de Premont	10,7
240030217	Pelouses et fourres à genévrier de la côte à Bertagnol	11,3
240009784	Pelouses de Flonville	11,4
240030605	Pelouses de Cherisy et de Raville	12,5
240030822	Pelouses des Montels	12,6
240001107	Pelouses des cotes de la forêt de Dreux	13,1
240030741	Aulnaie marécageuse du Parc	13,2
240030524	Pelouses de Pondichery	15,1

Tableau 15 : ZNIEFF de type I à proximité du secteur d'études

ZNIEFF de type II (n°)	Nom	Distance de la limite de site du parc éolien (Km)
240003956	Vallons de Rive Gauche de l'Eure à Charpont	4,4

Tableau 16 : ZNIEFF de type II à proximité du secteur d'études

Le site d'implantation des éoliennes ne se situe dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

La ZNIEFF la plus proche, « Pelouses de la Côte Blanche », qui correspond à une ZNIEFF de type 1, se trouve à 2,7 km de la limite de site du parc éolien.

6.4.1.1.2 *Zones NATURA 2000*

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.
Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Au niveau français, le réseau « Natura 2000 » terrestre comprenait, en 2011, 1 753 sites couvrant un total de 6,9 millions d'ha en milieu terrestre (soit plus de 12 % de la surface terrestre de la France) et 4,1 millions d'ha en milieu marin. Parmi ces sites, 384 constituent des Zones de Protections Spéciales (ZPS) et 1 369 des Sites d'Importance Communautaire (SIC) ou Zones de Protection Spéciale (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (Source : www.developpement-durable.gouv.fr/Les-chiffres-cles-du-reseau-Natura).

Des Documents d'objectifs (DOCOB) définissent de manière concertée des propositions de gestion des milieux et espèces. Ces documents sont rédigés ou en cours d'élaboration pour chaque site Natura 2000.

- ***Zones Spéciales de Conservation (ZSC)***

Les textes qui s'appliquent ici sont, la directive n° 92/43 du Conseil des Communautés européennes du 21/5/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages dite Directive Habitat et le décret n°95-631 du 5/5/1995.

La directive s'applique aux États membres et concerne les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysages qui sont en danger de disparition.
Les objectifs sont la protection de la biodiversité de l'Union Européenne, le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, la conservation des habitats naturels (listés à l'annexe I de la directive) et des habitats d'espèces par la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) qui peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières.

La désignation de ces sites se déroule en plusieurs étapes.
Sur les bases de l'inventaire **des sites éligibles**, sont définies des **Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)** au niveau national. Ceux-ci sont transmis à la Commission européenne qui définit ensuite les listes des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** par région biogéographique.
Ces SIC sont désignés en **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** par arrêtés ministériels.

La directive Habitats définit de manière précise deux niveaux d'habitats :
- Les habitats naturels d'intérêt communautaire : des habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, des habitats avec une aire de répartition réduite suite à leur régression ou à une aire restreinte, des habitats qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs régions biogéographiques.
- Les habitats naturels prioritaires : ce sont des habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Le pSIC le plus proche est :

- FR2400552 : « la Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et Vallons affluents », à 2,6 km de la limite de site du parc éolien, le site est un ensemble de 37 zones de taille hétérogène (3 à 150 ha). Sa superficie est de 750 ha. L'intérêt du site réside notamment dans la présence de plusieurs habitats remarquables, situés sur les coteaux calcaires et les fonds de vallées humides :

  - les **pelouses calcaires sèches** où il est possible d'observer de nombreuses espèces d'orchidées ;
  - les **landes sèches ;**
  - les **forêts alluviales** et milieux humides associés ;
  - les **hêtraies chênaies** de coteaux ou de plateaux ;
  - les **grottes à chauves-souris.**

- ***Zones de Protection Spéciales (ZPS) et ZICO***

La directive européenne n° 79/409 du 6 avril 1979 dite " Directive Oiseaux " concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de " Zones de Protection Spéciales " (ZPS) visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

Ces ZPS sont proposées sur la base des inventaires ZICO (zones qui ne constituent pas par elles seules une protection réglementaire).

Un inventaire des **Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)** a été établi en France et publié en 1994 sur la base de critères méthodologiques précis fixés par l'Europe.
Les Z.I.C.O sont des lieux stratégiques qui ont une importance significative dans la préservation des oiseaux. Ces sites peuvent inclure à la fois des sites terrestres et non-terrestres. Ces zones ne s'adressent pas forcément à toutes les espèces d'oiseaux. Pour certaines, elles ne s'appliquent qu'à leur aire de répartition.
Elles ont été recensées dans le cadre d'un inventaire national effectué sous l'autorité du ministère de l'environnement et coordonné par la LPO (Ligue protectrice des oiseaux).

La ZPS la plus proche est :
La « Forêt et étangs du Perche » (FR2512004) à 7,6 km de la limite de site du parc éolien. Une évaluation de l'incidence du projet sur cette zone a été réalisée.

Il n'y a pas de ZICO à proximité de la zone d'implantation des éoliennes.

6.4.1.1.3 *Parcs naturels régionaux*

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

Le site d'implantation envisagé n'est pas concerné par le territoire du Parc Naturel Régional du Perche, qui se trouve à plus de 10 km du projet.

6.4.1.1.4 *Arrêtés de protection de biotope*

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime.
Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

Le site d'étude n'est soumis à aucun arrêté de protection du biotope. Localisé à 8 km de la limite de site du parc éolien, l'APB28002 « les Mares d'Ecluzelles » est le plus proche.

6.4.1.1.5 *Réserves naturelles nationales*

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **Réserves naturelles** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Aucune réserve naturelle nationale n'est présente dans un rayon de plus de 10 km autour du site.

6.4.1.1.6 *Réserves naturelles régionales*

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique peuvent être agréées comme **Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires »)** par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelable.

Aucune réserve naturelle régionale n'est présente dans un rayon de plus de 10 km autour du site.

6.4.1.1.7 *Réserves biologiques domaniales intégrales*

Situées en milieu forestier, les **réserves biologiques domaniales** ont pour objectif de protéger et assurer la gestion conservatoire d'habitats naturels particulièrement intéressants ou rares, d'espèces rares ou menacées de la faune et de la flore, voire d'autres ressources du milieu naturel (gisements de minéraux, etc.). Elles se situent dans le domaine forestier de l'Etat et sont généralement proposées et gérées par l'Office National des Forêts.

Aucune réserve biologique domaniale intégrale n'est présente dans un rayon de plus de 10 km autour du site.

6.4.1.1.8 *Reserve nationale de chasse et de faune sauvage*

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces gérés par l'Office National de la Chasse et de la faune Sauvage. Elles ont un intérêt tout à la fois de protection de la faune et d'études scientifiques menées sur les populations.

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est présente dans un rayon de plus de 10 km autour du site.

6.4.1.1.9 *Zone de la Convention RAMSAR*

Une zone RAMSAR est un territoire classé en application de la convention internationale de Ramsar du 2 février 1971. C'est une zone humide reconnue d'un intérêt international pour la migration des oiseaux d'eau.

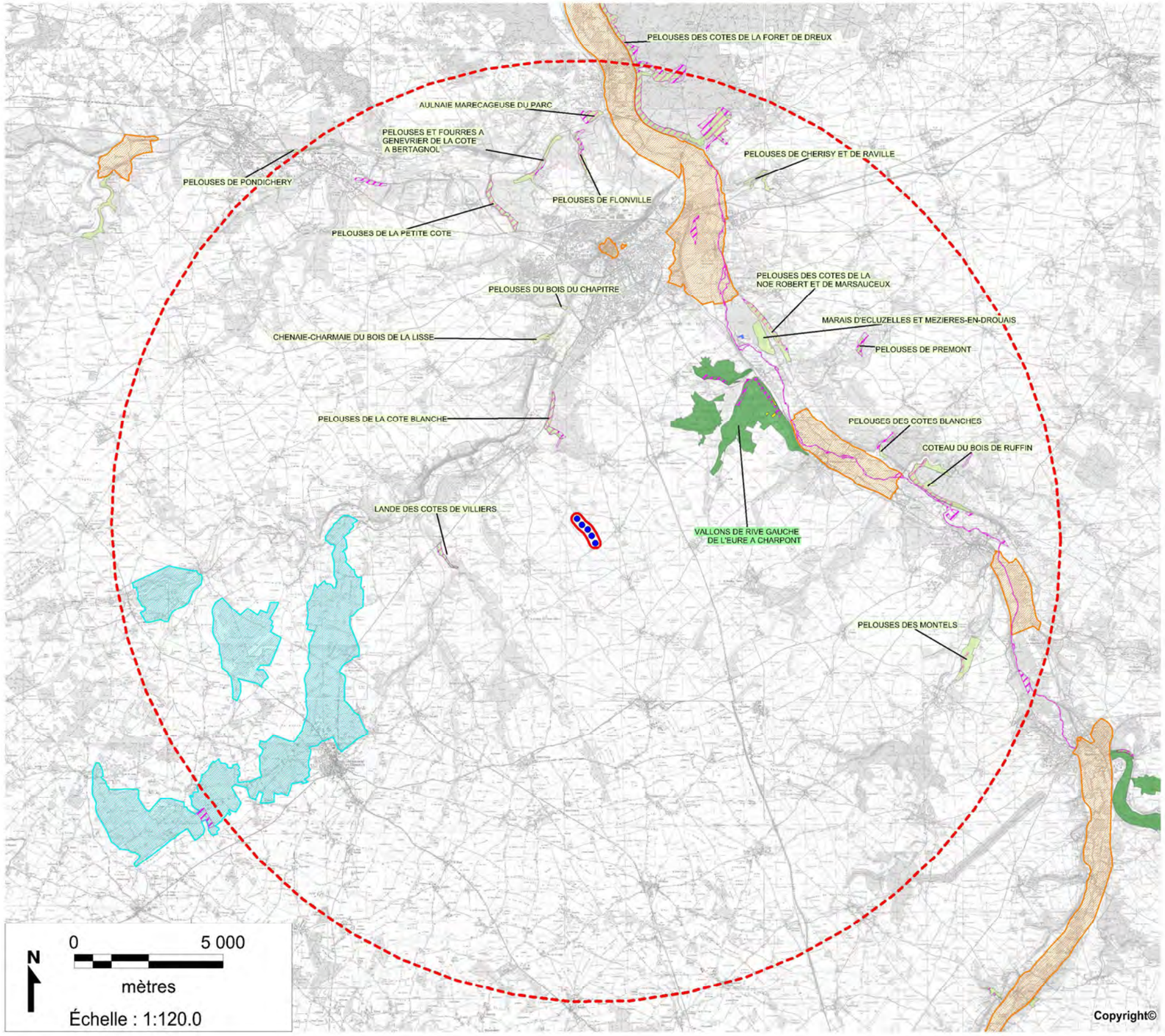
Aucune réserve de la convention RAMSAR n'est présente dans un rayon de plus de 10 km autour du site.

6.4.1.1.10 *Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930*

La Loi du 2 Mai 1930 intégrée dans le Code de l'Environnement, articles L234-1 à L 234-22 permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets.

Aucun site inscrit ou classé ne se situe au sein de la zone d'implantation du projet. 3 Sites Inscrits sont présents dans un périmètre éloigné, le plus proche de la zone d'étude est le Site Inscrit N°28018 « Vallée de l 'Eure » localisé à 7,6 km de la limite de site du parc éolien.

Aucun site inscrit ou classé ne se trouve donc à proximité du parc éolien.



Zones naturelles

- Eoliennes en projet
- Limites de site
- Périmètre de 15,75 km autour du projet

- Arrêtés de protection de Biotope (APB)
- Réserve naturelle régionale
- Site Inscrit

Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) :

- ZNIEFF de type I (2ème génération)
- ZNIEFF de type II (2ème génération)

Zones Natura 2000 :

- Zones spéciales de conservation (ZSC)
- Zones de protection spéciale (ZPS)

Source : DREAL Région CENTRE - 2012

Tauw

Carte 27 : Sites Natura 2000, ZNIEFF et sites inscrits

BILAN DES ZONAGES :

- **ZNIEFF : 17 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II**
- **pSIC** : **FR2400552 « la Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et Vallons affluents »**
- **ZPS** : **FR2512004 « Forêt et étangs du Perche »**
- **APB : 28002 « les Mares d'Ecluzelles »**
- **3 Sites inscrits**

6.4.1.2 Impacts

Le périmètre d'étude possède une valeur patrimoniale importante. En effet, 18 ZNIEFF, 2 zones Natura 2000, 3 sites inscrits et 1 APB ont été recensés dans un rayon de 15,75 km autour du site d'implantation des éoliennes.
Les éoliennes sont cependant situées à l'extérieur de ces périmètres.

L'implantation des éoliennes se situant en dehors des périmètres définis par ces entités, le parc éolien n'aura pas d'impact direct sur ces milieux. De plus, les éoliennes étant suffisamment éloignées entre elles, cela n'induit pas de fragmentation de l'espace, ce qui est l'une des trois premières causes de diminution de la biodiversité.

Dans le cadre de l'étude d'impact, une étude d'incidence Natura 2000 du projet de Marville-Moutiers-Brûlé a été réalisée par Tauw France. Elle se trouve en annexe 5 et ses principales conclusions sont détaillées plus bas dans un chapitre spécifique.

6.4.1.3 Mesures de réparation

Etant donnée l'absence d'impacts sur les zonages présents dans l'aire d'études éloignée, aucune mesure de réparation n'est développée dans cette partie.

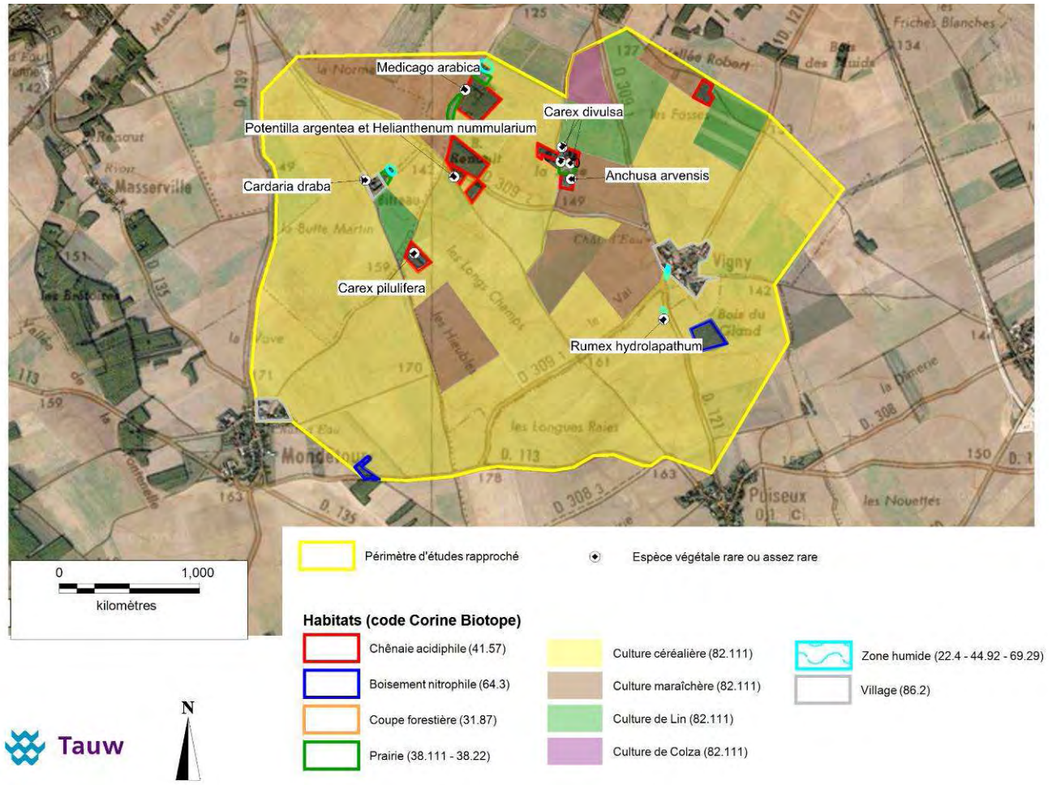
6.4.2 Occupation des sols

6.4.2.1 Etat initial

Le site d'implantation se trouve dans une vaste plaine agricole. Le site est une mosaïque de milieux naturels. Les éoliennes sont situées exclusivement sur des parcelles cultivées de façon intensive (culture céréalière, maraichère et de lin). Des boisements de feuillus et des prairies, viennent compléter le paysage.

La photographie aérienne suivante montre l'occupation des sols.

Carte 28 : Photographie aérienne du site d'implantation (source géoportail)



Carte 29 : Cartographie des types d'occupation des sols sur la zone d'étude et localisation des espèces rares et assez rares

6.4.2.2 Impacts

6.4.2.2.1 ***Phase travaux***

Lors de la phase des travaux, les surfaces nécessaires à la réalisation du projet sont représentées par les surfaces des terres excavées pour les fondations des éoliennes, les aires de grutage pour le montage des éoliennes, les surfaces nécessaires aux pistes d'accès temporaires et aux surfaces des tranchées nécessaires pour les câblages.
A noter que les surfaces utilisées pour le projet ne représentent que 15 650 m², ce qui est faible.

6.4.2.2.2 ***Phase d'exploitation***

La phase d'exploitation nécessite également une emprise 8 200 m². Les activités nécessaires en phase d'exploitation n'engendrent pas d'occupation au sol plus importante qu'en phase travaux. L'impact en phase exploitation est estimé très faible.

6.4.2.2.3 ***Phase de démantèlement***

La remise en état du site aura sensiblement les mêmes effets que la phase de construction et donc un impact faible sur le sol. La différence est que ces travaux auront pour objectif la remise en état et donc une récupération des surfaces initiales. Ces travaux auront donc un impact positif sur l'occupation du sol, dans la mesure où les terres de remplacement seront de même nature que celles retirées en phase de construction.
L'occupation au sol retournera à sa vocation initiale, à savoir des terres agricoles.

6.4.2.2.4 ***Conclusion***

Du fait de sa faible emprise au sol, le projet n'engendrera pas de modification significative de l'occupation du sol.

6.4.2.3 Mesures de réparation

Etant donnée l'absence d'impacts significatifs, aucune mesure de réparation n'est développée dans cette partie.

6.4.3 Flore et habitats

Les conclusions principales de l'étude botanique sont présentées ci-dessous. L'étude complète se situe en Annexe 1.

Un inventaire de la flore a été réalisé sur les parcelles concernées par le projet les **11 et 12 mai 2011 et les 23 et 24 juin 2011** par Tauw France.

L'inventaire botanique a été effectué par arpentage le long des parcelles agricoles, des prairies, boisements et lisières et des chemins d'accès aux éoliennes.

6.4.3.1 Etat initial

6.4.3.1.1 ***Description des unités de végétation***

Quatre grands types de milieux écologiques ont été identifiés au sein ou à proximité immédiate des sites d'implantation du parc éolien :

- **Grandes cultures** où se succèdent des cultures céréalières et de colza. Une végétation rudérale commune et adventice des cultures s'y développe en bordure.
- **Prairies,** floristiquement pauvres et peu diversifiées du fait de leur caractère récent et de leur niveau élevé d'eutrophisation.
- **Boisements et coupes forestières** attenants aux parcelles d'implantation du parc éolien, ils présentent un intérêt écologique certain. Deux types de boisements ont été contactés sur le site. Si le premier, le boisement nitrophile, possède une flore commune et appauvrie sans intérêt particulier, le second, la chênaie acidiphile, est intéressant sur le plan floristique notamment par rapport au reste de la zone d'étude. Enfin, les coupes forestières permettent le développement d'un nombre important d'espèces et constitue un élément de diversité intéressant.
- **Zones humides,** quatre de ces zones ont été observées sur le site étudié. Parmi elles, trois sont des mares et une est un étang asséché.

➢ ***Milieux herbacés : grandes cultures et prairies***

Les emplacements prévus pour les éoliennes sont tous situés sur des parcelles agricoles cultivées (culture céréalière majoritaire, oléagineuse…).

Dans l'ensemble, c'est une végétation rudérale associée aux adventices des cultures qui est observée en bordure des parcelles. Les espèces observées sont donc toutes relativement communes**.** Quelques plantes messicoles sont présentes mais aucune espèce remarquable n'a été identifiée.

Figure 22 : Champs cultivés sur la zone d'étude (Source : Tauw France)

Les prairies présentes sur la zone d'étude correspondent à d'anciennes parcelles cultivées ou à des secteurs récemment déboisés. Du fait du changement récent d'habitat, ces prairies présentent des faciès transitoires et ne possèdent pas d'intérêt écologique particulier. Une prairie contactée possède une certaine ancienneté, mais le surpâturage pratiqué a contribué à l'appauvrissement de sa diversité floristique.

Figure 23 : Prairies calcicoles sur la zone d'étude (Source : Tauw France)

➢ ***Boisements et coupes forestières***

La zone d'étude est parsemée de boisements acidiphiles essentiellement constitués de chênes. Les lisières de ces boisements sont peu caractérisées du fait du contexte agricole. Quelques espèces des ourlets acidiphiles y sont néanmoins observables.

Quelques-uns des boisements présents sur la zone d'étude, de petite taille, ne se rattachent à aucun groupement floristique forestier : leur végétation est avant tout marquée par l'eutrophisation du fait de leur enclavement au sein de la plaine agricole. Ces milieux, même s'ils conservent un intérêt pour la faune, ne présentent qu'un faible enjeu floristique.

Certaines des parcelles boisées de la zone d'étude ont fait l'objet de coupes récentes, de sorte qu'il s'y développe une flore herbacée et arbustive originale mêlant des espèces de lisières, de forêts et de milieux ouverts. La disparition de la strate arborée favorise la remontée de la nappe phréatique, permettant, sur de petites surfaces, le développement d'espèces hydrophiles.

Figure 24 : Boisement acidiphile et coupe forestière (Source : Tauw France)