

ANNEXE 5 : ÉTUDE ACOUSTIQUE

**SOMMAIRE**

**ETUDE
D'IMPACT
ACOUSTIQUE**

Projet de parc éolien
**FERME EOLIENNE DU
BEAU GUI**

Département
Nord
Région
Nord-Pas-de-Calais

1. Avant-propos	3
1.1. Opération concernée	3
1.2. Conflits d'intérêts	3
1.3. Présentation du site et du projet	4
1.4. Cadre réglementaire	6
2. Mesures des niveaux sonores sur site	9
2.1. Généralités concernant les niveaux sonores	9
2.2. Textes applicables aux mesures	10
2.3. Indicateurs et exploitation acoustique	11
2.4. Stratégie de mesure	12
2.5. Données météo mesurées sur le site	14
3. Résultats des mesures de bruits résiduels	16
3.1. Résultats des mesures de bruits résiduels, « Basquin »	16
3.2. Résultats des mesures de bruits résiduels, « Manet »	18
3.3. Résultats des mesures de bruits résiduels, Saint-Vaast-en-Cambrésis	20
3.4. Résultats des mesures de bruits résiduels, Saint Aubert	22
3.5. Synthèse des données bruit/vent	24
4. Simulation d'impact sonore	25
4.1. Niveaux sonores des éoliennes	25
4.2. Modélisation du site	26
4.3. Paramètres de saisie	26
4.4. Calculs d'impacts_paramètres	29
5. Evaluation des Impacts, seuils réglementaires avec la E115	30
5.1. Résultats des émergences globales	30
5.2. Résultats des seuils en limite de périmètre	32
5.3. Tonalités marquées	33
6. Conclusions	34
6.1. Conclusions	34
6.2. Impacts cumulés des projets éoliens	35
Annexes	38
Annexe 1 - Bibliographie	38
Annexe 2 - Lexique	38
Annexe 3 - Fiches techniques des éoliennes abordées en calculs	40
Annexe 4 - Bruits particuliers	42
Annexe 5 - Matériel de mesure	43

REDACTEUR :

FBU

DOSSIER :

2015.0747_EIA_FE du Beau Gui_v1.2.doc

DATE :

24/11/2015

Pages :

43

ECHOPSY SARL

TEL : 02 35 17 42 24 - FAX : 02 35 17 42 25

Siège social et laboratoire : 16, Chemin du Haut Mesnil - 76660
MESNIL FOLLEMPRISESociété à Responsabilité Limitée au Capital de 7 500 €
RCS : Dieppe - SIRET : 447 725 953 00015- APE : 7120B

1. Avant-propos

1.1. Opération concernée

La société **Energieteam** développe, pour le compte de la « **Ferme Eolienne du Beau Gui** », un projet de parc éolien sur les communes de Saint-Vaast-en-Cambrésis et Saint-Aubert dans le département du Nord.

Notre bureau d'études ECHOPSY a été missionné afin de réaliser les études relatives à l'évaluation des impacts acoustiques du projet. La présente étude a notamment été effectuée dans le cadre de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Cf. *paragraphe 1.4*)

Notre mission a consisté à présenter à partir de mesures sur site et de travaux prévisionnels ; une description de l'état initial, des impacts et de la situation prévisionnelle attendue vis-à-vis de la réglementation applicable.

La présente étude d'impact acoustique comprend les parties suivantes :

- Une description de l'environnement sonore initial : cet état initial est issu d'une campagne de mesures au droit de Zones à Emergences Réglementées (ZER : immeubles habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par des documents d'urbanisme) ;

Les conclusions de cette phase de mesures menées sur site sont résumées au paragraphe 3.5, avec un tableau récapitulatif des hypothèses prises pour évaluer les niveaux sonores existants sur site.

- Une description de l'impact sonore du projet : Cette description est effectuée par des modélisations prévisionnelles des émissions sonores du projet ;

Les conclusions de cette phase de calcul sont résumées aux paragraphes 5. Les calculs sont présentés avec des tableaux récapitulatifs des bruits ambiants et des émergences.

1.2. Conflits d'intérêts

Notre bureau d'étude intervient dans le secteur de l'acoustique environnementale, pour des projets tels que l'éolien mais également des installations ICPE « classiques ». Chaque année, le nombre de nos clients varie entre 30 et 45, aucun de ces clients ne bénéficie d'une position dominante susceptible de mettre en cause le fonctionnement de notre SARL.

L'actionnariat de notre SARL ne comporte pas d'entreprises ou personnes liées aux projets étudiés. Notre entreprise ne perçoit aucune rémunération liée à la réussite du dossier ou bien à son contenu en termes de conclusion, résultats, bridages ou autres. Les lettres de mission sont définies au préalable et comportent l'objet et les montants correspondants, nous ne percevons pas de rémunération en dehors du cadre de nos missions.

1.3. Présentation du site et du projet

Le site d'implantation (délimité en bleu) se trouve dans un secteur agricole. Il reçoit de manière prédominante des vents de provenance des secteurs Ouest et Sud-ouest et, de manière plus secondaire, des vents en provenance du Nord-est (Cf. rose des vents ci-dessous).

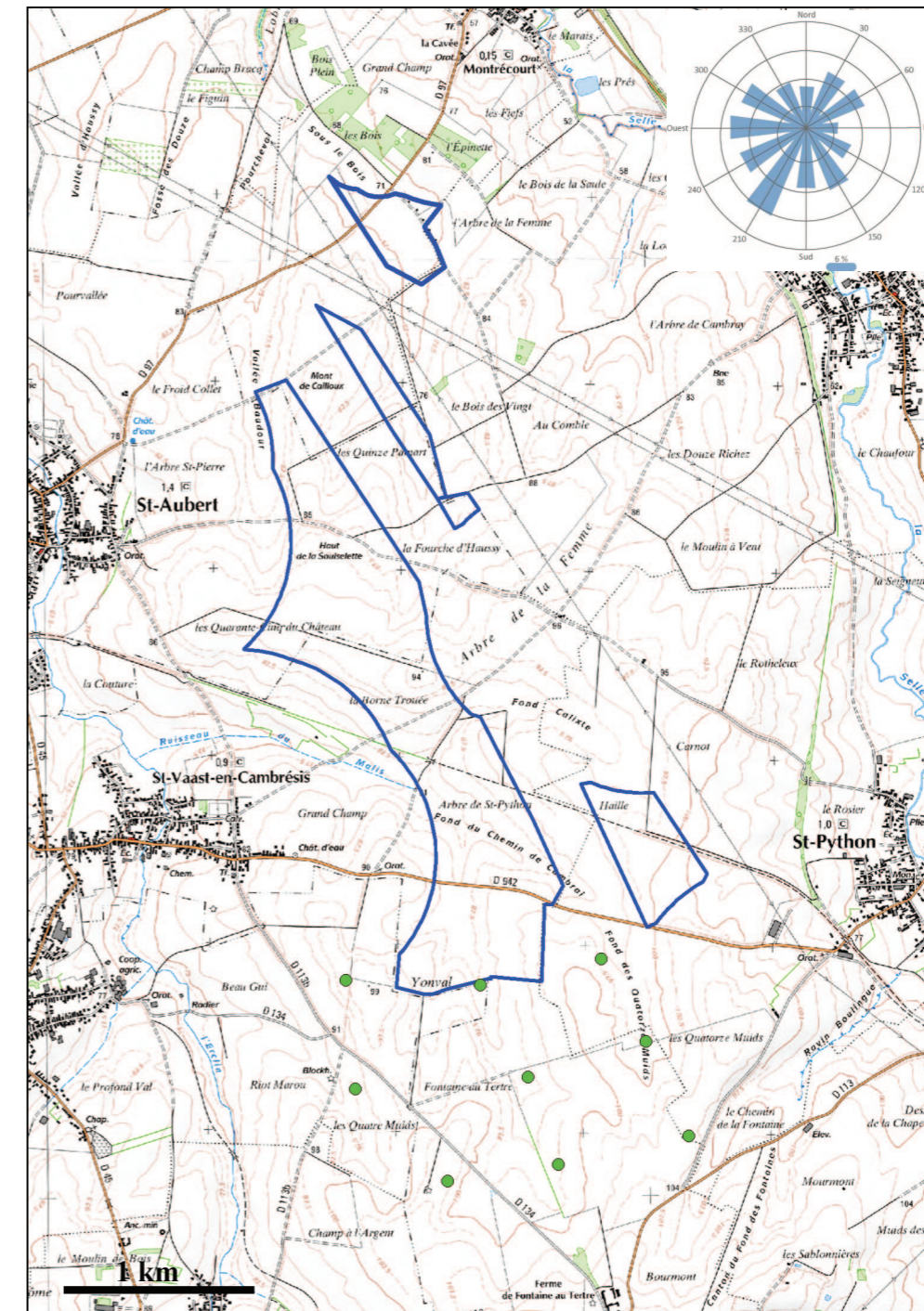


Figure 1 : Zone d'implantation potentielle du parc éolien et rose des vents

Dans un secteur rapproché se trouve un parc éolien accordé mais non construit situé sur les communes de St-Hilaire-lez-Cambrai, St-Python et Viesly. La société qui exploitera ce parc est sans lien légal ou actionnarial avec notre client.

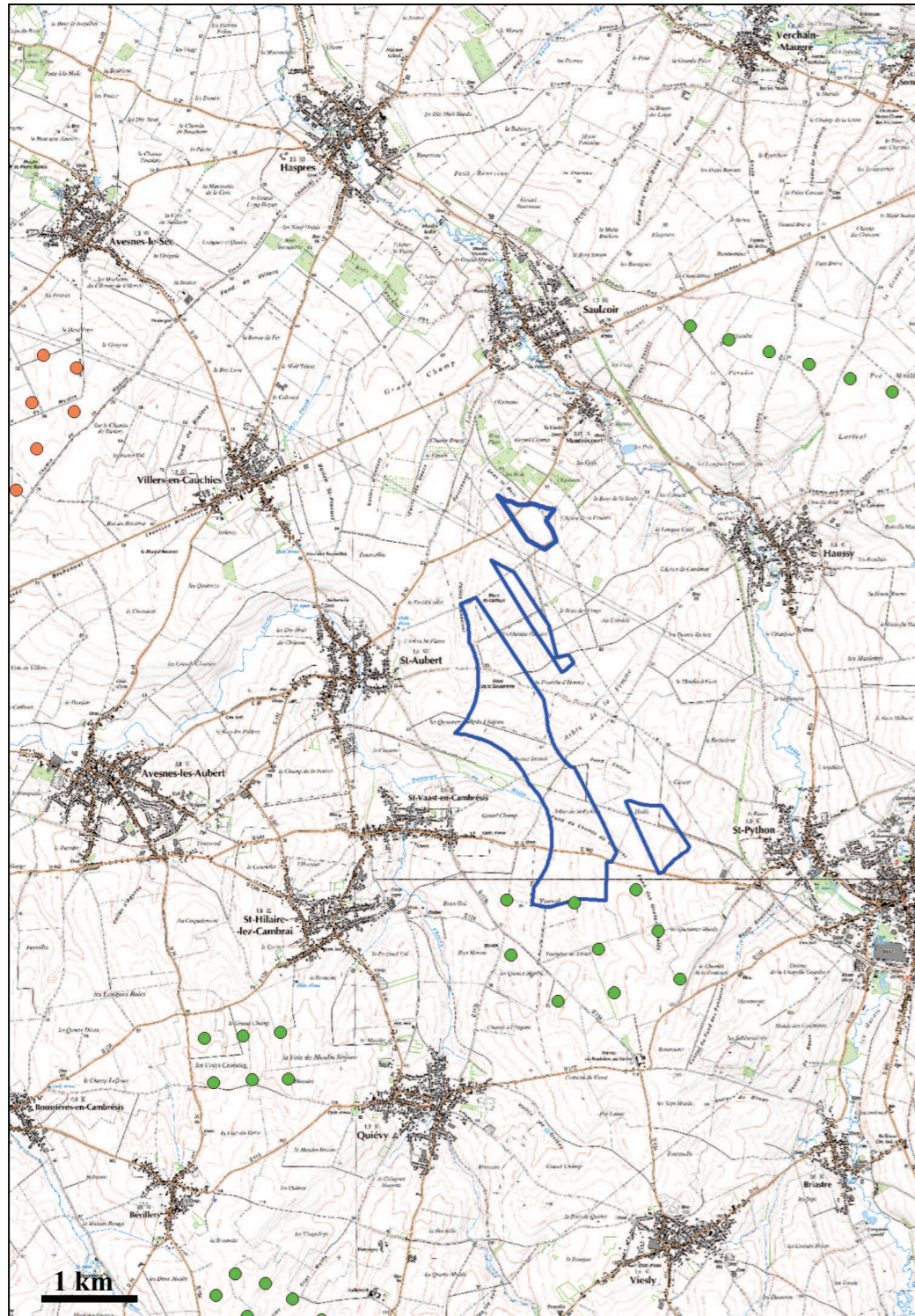


Figure 2 : Contexte éolien

Dans un périmètre plus large se trouvent deux autres parcs autorisés, un sur la commune d'Haussy, l'autre sur les communes de St-Hilaire-lez-Cambrai, Quiévy, Béthencourt et Bévillers. A noter également un parc en instruction sur la commune d'Avesnes-le-Sec. Les sociétés qui exploiteront ces parcs sont indépendantes et n'ont pas de liens actionnaires. Chaque entité est également autonome dans son raccordement électrique.

Le cas du cumul d'impact sera traité dans notre dossier au paragraphe 6.2.

1.4. Cadre réglementaire

Conformément à l'annexe 1 à l'article R.511-9 du Code de l'environnement, les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât à une hauteur supérieure à 50 m¹ sont soumis à autorisation au titre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sous la rubrique 2980 « Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs ».

Le parc éolien sera soumis lors de sa mise en service à l'arrêté ministériel du 26 Août 2011. Si un contrôle des émissions sonores est réalisé en cours d'exploitation, les protocoles de mesures respecteront la norme NFS31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011, conformément à l'article 28 de l'Arrêté du 26 août 2011². Cette norme de mesurage du bruit dans l'environnement est dédiée aux centrales éoliennes en exploitation. Cette norme a été prise en compte dans le cadre des mesures réalisées pour la présente étude.

Dans le cadre de ce dossier d'évaluation des impacts, nous utilisons les préconisations de la norme en vigueur NFS31-010, ainsi que des indications d'instrumentation et de collecte du vent actuellement présentées dans le projet de norme NFS31-114.

Les seuils réglementaires visés dans notre dossier sont ceux fixés par l'arrêté du 26 août 2011. Ci-après les extraits concernant l'acoustique :

Zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation :

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

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

¹ Conformément aux recommandations de l'inspection des installations classées et en cohérence avec l'article R. 421-2-c du Code de l'urbanisme, la hauteur de mât à considérer en application de cette nomenclature est à prendre nacelle comprise.

² Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent

Section 6 : Bruit Article 26

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

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

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à :

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures.

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant. Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 secondes. Les bandes sont définies par la fréquence centrale de tiers d'octave.

Fréquences	63 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 à 6300 Hz
Différences de niveau	10 dB	5 dB	5 dB

Section 6 : Bruit Article 27

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Section 6 : Bruit Article 28

Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

2. Mesures des niveaux sonores sur site

2.1. Généralités concernant les niveaux sonores

La caractéristique principale d'un équipement est sa **puissance acoustique**. C'est l'expression de l'énergie émise sous forme de variation de pression traduite dans l'échelle des décibels utilisée pour exprimer les bruits.

L'illustration suivante fait apparaître les niveaux de puissance acoustique en dB et en Watt ainsi que les équipements correspondant à certains seuils.

COMPARISON DU NIVEAU DE PUISSANCE ACOUSTIQUE ET DE LA PUISSANCE ACOUSTIQUE	
Niveau de puissance acoustique (dB)	Puissance acoustique (W)
170	100.000
160	10.000
150	1000
140	100
130	10
120	1
110	10 ⁻¹
100	10 ⁻²
90	10 ⁻³
80	10 ⁻⁴
70	10 ⁻⁵
60	10 ⁻⁶
50	10 ⁻⁷
40	10 ⁻⁸
30	10 ⁻⁹
20	10 ⁻¹⁰
10	10 ⁻¹¹
0	10 ⁻¹²

Figure 3 : Comparaison des niveaux en puissance / pression

Cette puissance ne représente pas la sensation perçue par les personnes. C'est la **pression acoustique** qui définit la quantité d'énergie perçue. Elle se calcule à partir de la puissance en prenant en compte l'ensemble des facteurs agissant sur sa propagation depuis son émission vers un point de réception.

Parmi ces facteurs, la distance, le sol, la forme, les conditions climatiques sont des éléments très importants et influents sur la propagation du son. Il est donc essentiel de se référer à une pression sonore lorsque l'on veut se rendre compte d'une situation ou en évaluer un aspect réglementaire.

Source de bruit	dB(A)
marteau-burineur pneumatique, à 1 mètre	115
scie circulaire à main, à 1 mètre	115
métier à tisser	103
rotative à journaux	95
tondeuse à gazon motorisée, à 1 mètre	92
camion diesel roulant à 50 km/h, à 20 mètres	85
voiture à voyageurs roulant à 60 km/h, à 20 mètres	65
conversation, à 1 mètre	55
salle de détente	40

Figure 4 : Niveaux types de bruits

2.2. Textes applicables aux mesures

Le matériel est de **classe 1**, conformément à la norme IEC 61672. La liste du matériel utilisé se trouve en annexe. Textes de référence :

- × Norme NF-S 31.010, décembre 2008 : Relative à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. Instruction de plaintes contre le bruit dans une zone habitée.
- × Projet de norme PrNF31-114 : Relatif à la méthode de mesurage et d'analyse des niveaux de bruit dans l'environnement d'un parc éolien.

Le projet de norme prNFS31-114 est appliqué dans le cadre du constat de situation sonore d'un parc éolien en cours d'exploitation. Ainsi, la méthodologie, les critères et modalités d'applications s'appliquent à ce cas de figure.

Dans le cadre de l'étude d'impact elle est cependant appelée à guider certaines parties de l'étude, comme la collecte et l'expression de la situation sonore en fonction d'une mesure du vent.

D'autres critères ne trouvent cependant un sens que dans le cadre d'un contrôle in situ d'un site en exploitation.

On citera notamment la notion de classe de conditions homogènes. La *classe de conditions homogènes* est une enveloppe de référence des conditions présentes pendant les mesures avec et sans l'installation contrôlée. Ces enveloppes doivent être si possible identiques afin que la comparaison des situations sonores puisse livrer des émergences issues d'une comparaison.

Ainsi, bien que la différenciation des situations environnementales soit importante afin de présenter une description de l'état initial adapté au type d'installation étudié et à l'enjeu du dossier, il n'existe pas de cadre de comparaison comparable entre l'état initial mesuré et la simulation informatique des émissions sonores du parc.

Limitation de vitesse de vent sur les équipements : Les évolutions du projet de norme prNFS31-114 ont introduit des possibilités et capacités de gestion de l'utilisation de bonnettes spécifiques à la mesure en présence de vent afin de palier à la limitation technique de 5 m/s sur l'équipement de mesure. Ainsi, si ce sujet reste à ce jour fermé dans le cadre des constats de situation sonores, dans le cadre de l'étude d'impact les avancées techniques et rédactionnelles de ce projet de norme permettent une meilleure appréciation et une meilleure gestion de ces situations.

Nombre d'échantillons : le projet de norme prNFS31-114 dans sa gestion des incertitudes et des conditions d'acceptation d'un constat a introduit une notion de nombre limite d'échantillons permettant la comparaison entre les situations rencontrées avec et sans l'installation contrôlée. Dans ce cadre, cette « dose sonore », limite la comparaison aux éléments mesurés, sans possibilité d'extrapolations autour des conditions des mesures.

Dans le cadre de l'étude d'impact, afin d'apporter une plus grande exhaustivité dans la description sonore des situations rencontrées, on s'intéressera également à toutes les conditions rencontrées. Si leur nombre n'est pas élevé, on étudiera leur cohérence avec les tendances d'évolutions afin de présenter une évaluation aussi complète que possible.

2.3. Indicateurs et exploitation acoustique

a) Indicateur de bruit

L'indicateur retenu pour l'analyse est systématiquement l'indice **L50**, _{10min} **calculé à partir des LAeq** 1 seconde sur les échantillons analysés.

L'utilisation de l'indicateur **L50** va écarter 50% des bruits atteints ou dépassés pendant l'intervalle de mesure.

Ce choix permet notamment de lisser les écarts éventuels pouvant intervenir entre les saisons ou bien d'atténuer l'effet d'événements ponctuels durant la mesure.

b) Critères d'analyse :

Afin d'analyser nos mesures, les critères retenus afin de constituer des évolutions sonores cohérentes sont les suivantes :

- La période de la journée : jour ou nuit ;
- La direction du vent : un ensemble de direction va être constitué lorsque les directions qui le compose (i) comportent suffisamment de données pour être analysés, (ii) présente une homogénéité de comportement sonore.
- L'absence de pluie ;
- La période de mesure.

L'ensemble de ces critères est présenté pour chaque point. La constitution de ces critères est spécifique à chaque point de mesure est chaque période de mesure.

Ce choix de critères d'analyse est pris à priori avant la réalisation des mesures. Il est ensuite validé à posteriori dans les exploitations des nuages de points présentés pour chaque lieu de mesure.

Tout critère variant de cette liste et présentant un caractère spécifique au lieu de mesure est présenté lors du développement des analyses.

c) Exploitation acoustique

Les niveaux sonores dans l'environnement, qu'ils soient naturels ou liés à des activités humaines, varient en permanence. Le vent (de par sa force et sa direction), la température, l'humidité et la période de la journée sont, entre autres, des paramètres influents sur la portée et la création des bruits, donc sur les niveaux sonores mesurés en extérieur.

Plus le vent est fort en un point donné, plus le bruit résiduel existant au sol aura tendance à s'élever.

Les situations mesurées sont analysées en exprimant les échantillons de mesure en fonction des vitesses de vent rencontrées. Ces nuages de points traduisent la variabilité de l'environnement sonore en fonction d'un ensemble de paramètres définissant un ensemble de conditions homogènes. L'exploitation du nuage de points se fait via :

- Un tri effectué sur les mesures pour retirer les périodes non recherchées pour l'analyse (pluie, conditions bruyantes spécifiques etc...) ;
- Le calcul pour les vitesses mesurées de la valeur médiane des échantillons LA50 ;
- Sur la base de ces échantillons nous calculons les indicateurs médians des L50 ;
- Ces indicateurs sont centrés sur chaque classe de vent entre 3 et 10 m/s en fonction des vitesses de vent rencontrées, pour les périodes diurnes et nocturnes.

Exemple graphique :

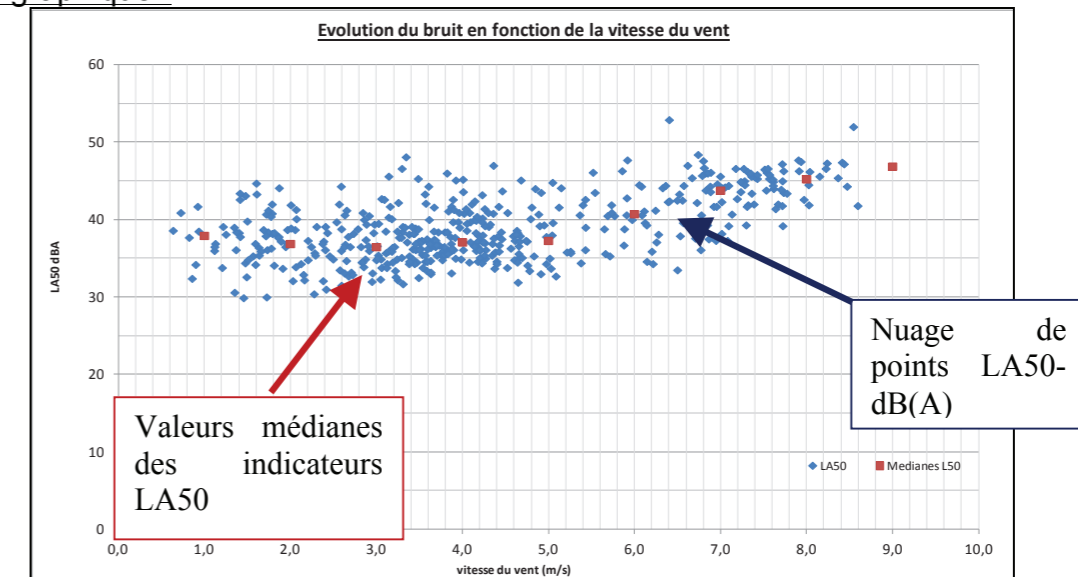


Figure 5 : nuage de points de mesure et valeurs médianes L50

Cette répartition sous forme de nuage de points fait l'objet d'une étude particulière. Celle-ci a pour but d'établir si la répartition de l'évolution sonore paraît cohérente avec l'évolution des conditions météorologiques autour du point de mesure.

Dans le cadre de cette analyse, certaines périodes horaires peuvent être retirées si elles sont sources de perturbations. Par exemple : Le chorus matinal ou bien des horaires spécifiques présentant un trafic routier non représentatif de la situation générale.

De la même manière, les faibles vitesses de vents sont liées à de faibles niveaux sonores. Ces niveaux sont très vite influencés par des bruits perturbateurs et nuisent parfois à l'analyse. Lorsque cela est nécessaire ils sont retirés en coupant les classes de vitesses trop polluées pendant les mesures.

Des actions de corrections peuvent être menées afin de « corriger » des aléas liés à la mesure, dans ce cas les indicateurs dits « corrigés » sont indiqués en vert.

2.4. Stratégie de mesure

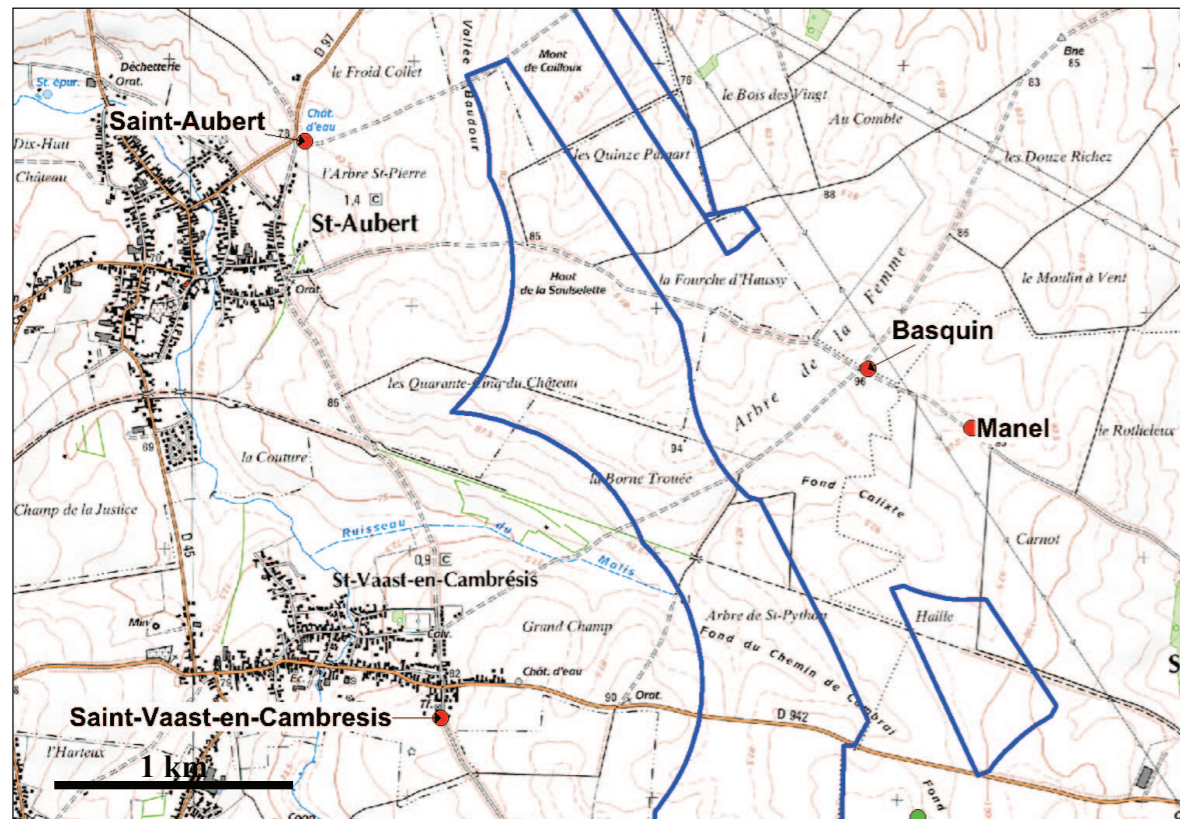
Les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis parmi les ZER, en fonction de leurs expositions sonores vis-à-vis des éoliennes, des orientations de vent dominant et de la topographie de la végétation, etc.... Ils sont représentatifs de l'environnement sonore de la zone de projet et ses environs et permettent une extrapolation de leurs résiduels vers des récepteurs ayant une ambiance sonore comparable et n'ayant pas fait l'objet de mesures.

Compte tenu de la disposition des communes autour de la zone d'étude, nous avons retenu des points de mesures auprès de chacune des communes et hameaux entourant la zone d'étude.

Lors de la sélection des points de mesure les implantations n'étaient pas connues, ce choix exhaustif permet de ne négliger aucune zone.

Les positions de mesures proposées entourent la zone d'étude de manière à évaluer la situation initiale dans toutes les directions. Les points de mesures sont au nombre de 4. Les zones entourant nos mesures sont en zone agricole et les zones ouvertes à la construction sont en retrait par rapport à nos points.

Le choix des points de mesure dépend de la proximité potentielle des habitations au projet, de la topographie du site et de la végétation. Enfin il est nécessaire d'avoir l'accord des riverains pour la mesure.



Position	Coordonnées Lambert 93	
Basquin	732536.89	7011743.28
Manet	732984.75	7011479.74
Saint-Vaast-en-Cambresis	730763.37	7010293.22
Saint-Aubert	730234.44	7012663.31

Figure 6 : coordonnées des points de mesure

2.5. Données météo mesurées sur le site

Afin de pouvoir comparer nos mesures avec les données des simulations nous avons utilisé une référence de vent mesurée sur le site d'implantation.

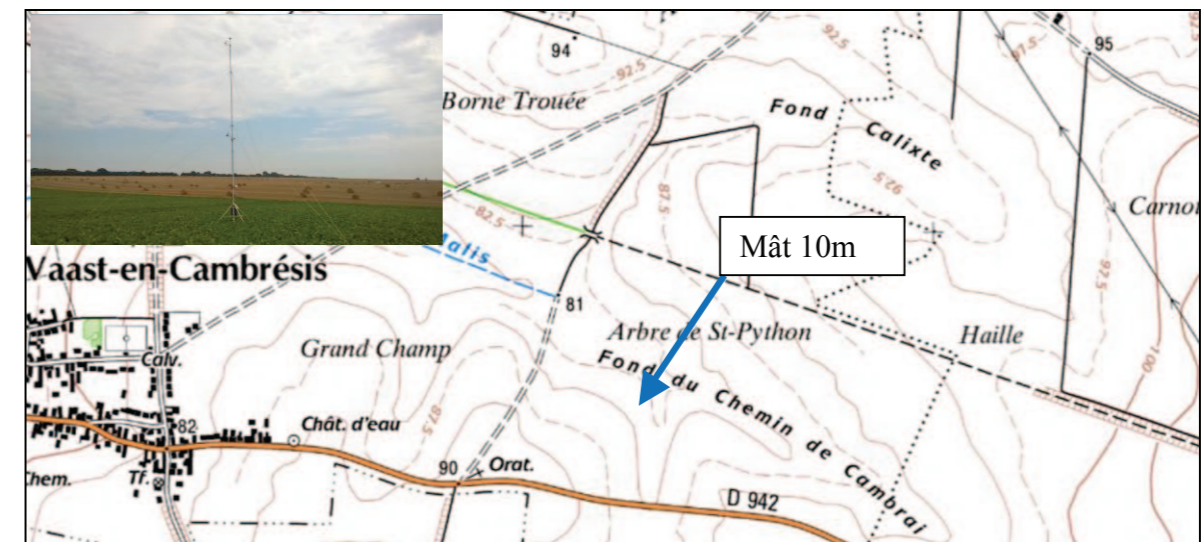
Les vitesses et directions de vent ont été mesurées sur site avec le mât de mesures de 10 m (localisation sur carte suivante). Il était situé en champ, libre de tout obstacle, ce qui a permis d'obtenir des données météorologiques représentatives du site. Il était équipé d'un anémomètre et d'une girouette pour mesurer les vitesses et directions du vent à 10 m. Les données ont été collectées par une centrale d'acquisition. Ces informations ont été dépouillées et analysées puis corrélées aux mesures des sonomètres.

La campagne de mesure a été réalisée du [23 juin au 08 juillet 2015](#).

Les périodes de pluies ont été identifiées par un pluviomètre. Elles ont été retirées de l'analyse.

Durant la campagne de mesures, les vents ont été principalement répartis autour des secteurs Sud-est à Sud-ouest, ce qui correspond en partie au régime de vent principal. Les conditions météorologiques relevées au cours de la période de mesures acoustiques sont globalement représentatives des conditions habituellement observées sur site.

Il est précisé que, compte tenu des caractéristiques de la zone du projet et de l'absence d'infrastructure bruyante à proximité, la direction du vent n'influence pas de manière significative le résiduel mesuré autour du site.



Position	Coordonnées Lambert 93	
Mât de vent 10m	731955.02	7010581.39

Figure 7 : Mesure de vent et analyse

Les vitesses du vent mesurées sont standardisées. Cette standardisation a pour but de définir le même référentiel de vitesse que les puissances acoustiques fournies par le fabricant des machines pour les simulations.

Elles sont exprimées à hauteur des machines à partir d'un profil logarithmique et de la rugosité du site lors des mesures (culture basse de hauteur inférieure à 30 cm), puis ramenées à 10 mètres du sol avec un coefficient de rugosité de 0,05 mètres.

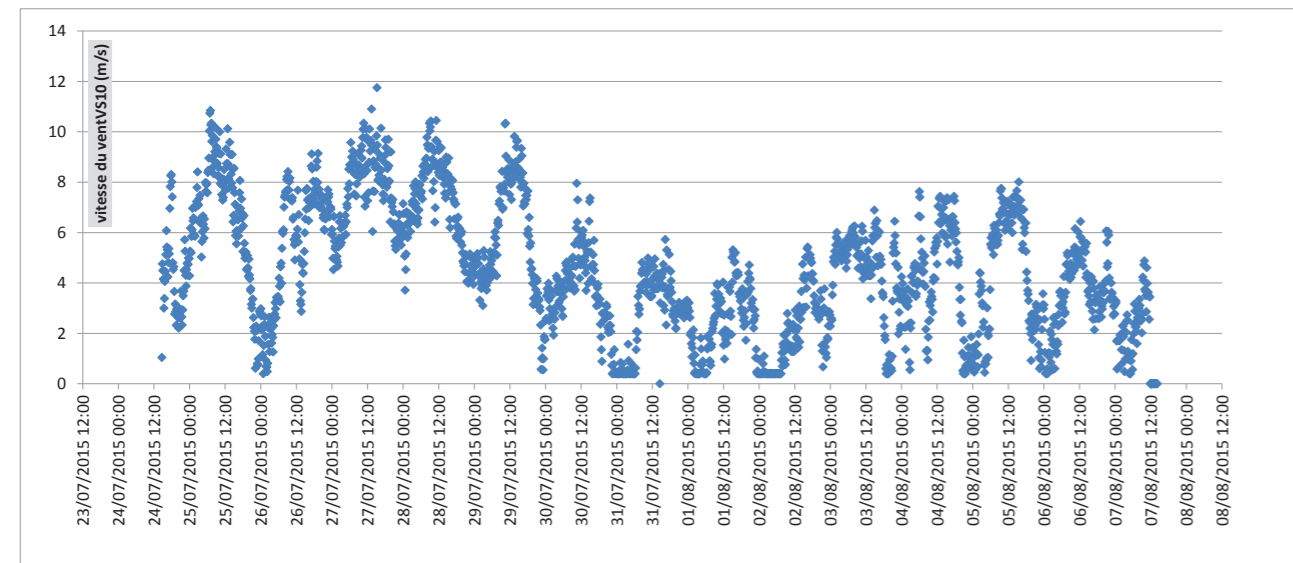


Figure 8 : Vitesse des vents à 10 mètres du sol

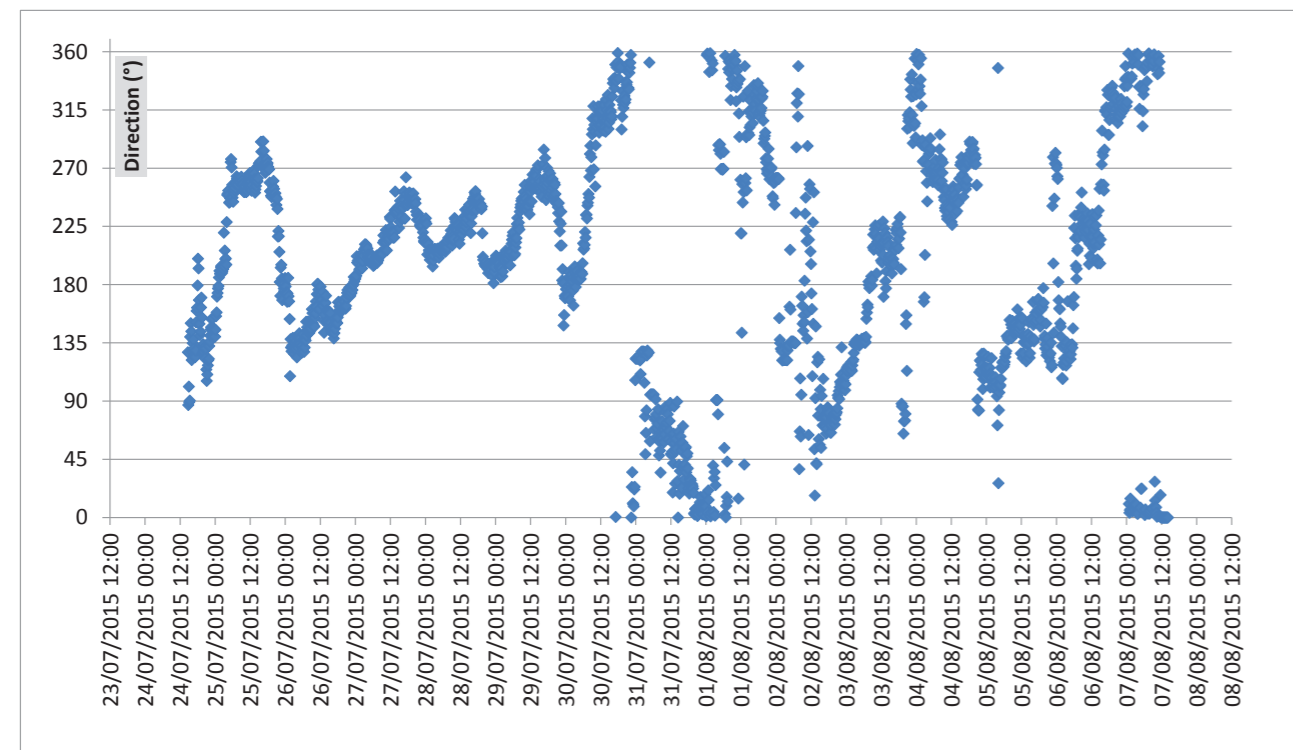


Figure 9 : Direction des vents à 10 mètres du sol

3. Résultats des mesures de bruits résiduels

3.1. Résultats des mesures de bruits résiduels, « Basquin »

a) Présentation de la mesure

Il s'agit d'une maison isolée à l'Est de la zone d'étude. Le lieu est clos par des murs ou arbres de grande taille dans toutes les directions. Le point est placé dans une cour intérieure.



Position topographique :

La maison se trouve au niveau de la zone d'étude.

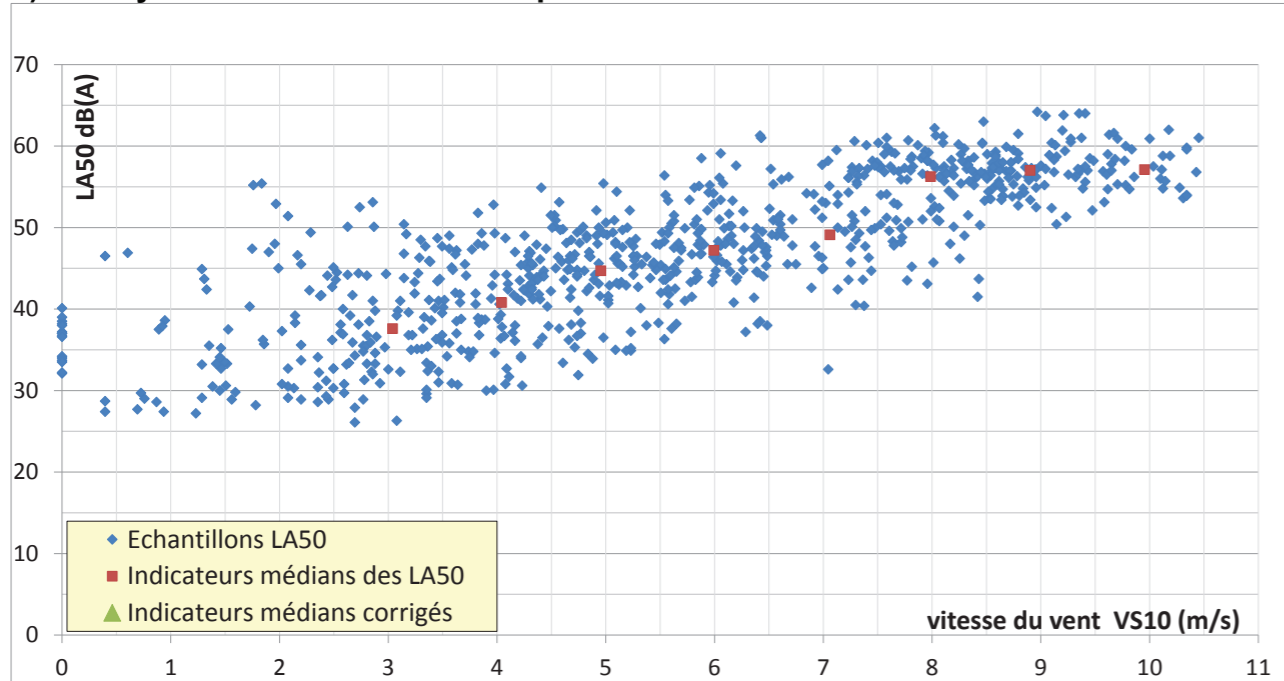
Végétation :

La végétation à proximité immédiate du point de mesure est forte. De grands arbres entourent toute la propriété.

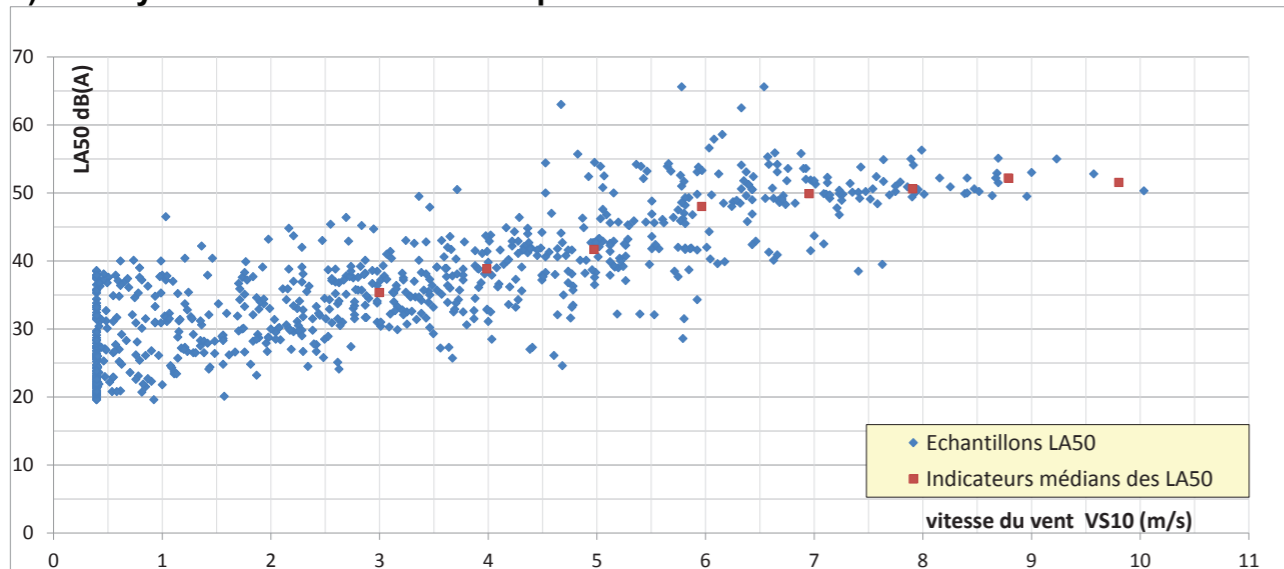
Composition du bruit résiduel :

* Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne



c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne



3.2. Résultats des mesures de bruits résiduels, « Manet »

a) Présentation de la mesure

Il s'agit d'une maison isolée située à l'Est du projet. La mesure est placée dans un espace dégagé.



Position topographique :

La maison se trouve au niveau de la zone d'étude.

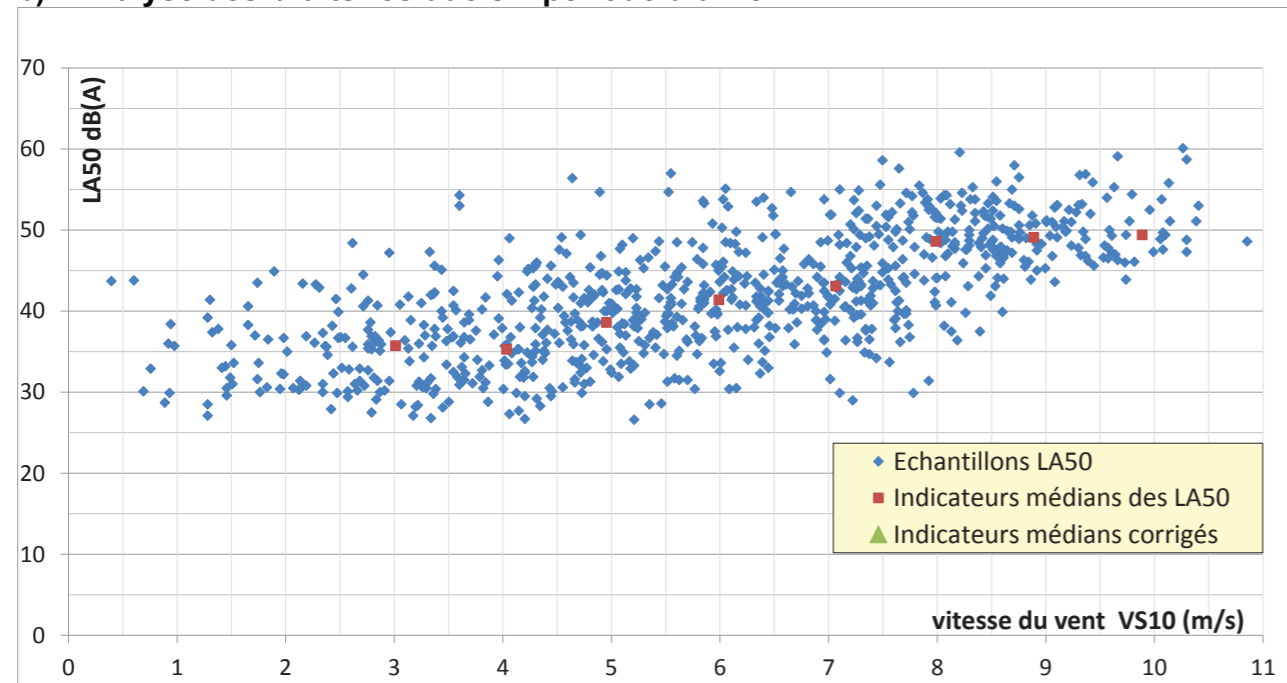
Végétation :

La végétation sur le lieu d'habitation et aux abords est faible à moyenne. Quelques grands arbres bordent le terrain vers les champs.

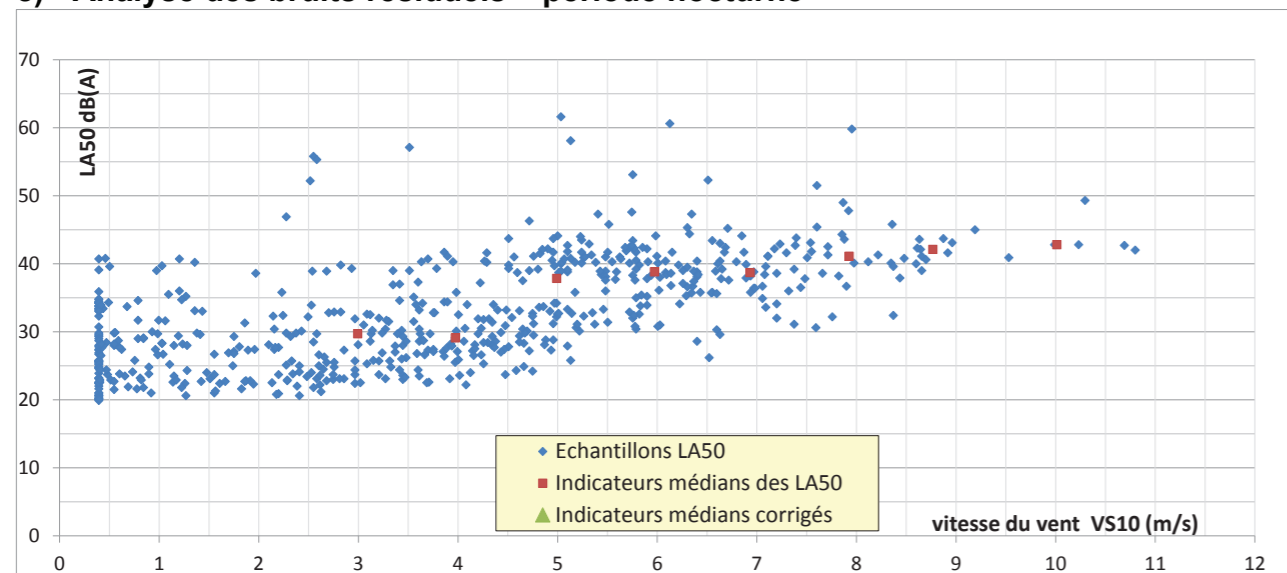
Composition du bruit résiduel :

* Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne



c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne



3.3. Résultats des mesures de bruits résiduels, Saint-Vaast-en-Cambrésis

a) Présentation de la mesure

La commune est située à l'Ouest du projet. Par commodité pour le propriétaire la mesure est décalée au fond de son jardin.



Position topographique :

La maison se trouve au niveau de la zone d'étude.

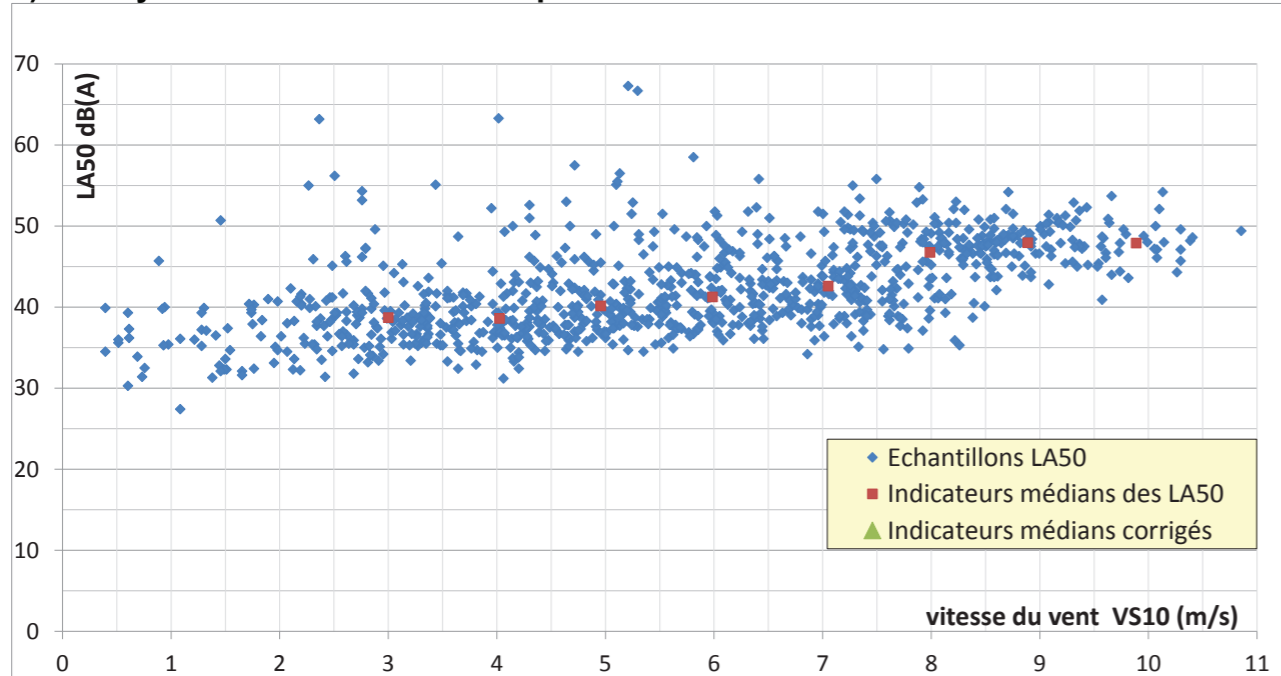
Végétation :

La végétation est forte autour du point de mesure. D'un côté le jardin comporte de grands arbres (sapins ou haies de thuyas) de l'autre le terrain est ouvert et libre de végétation.

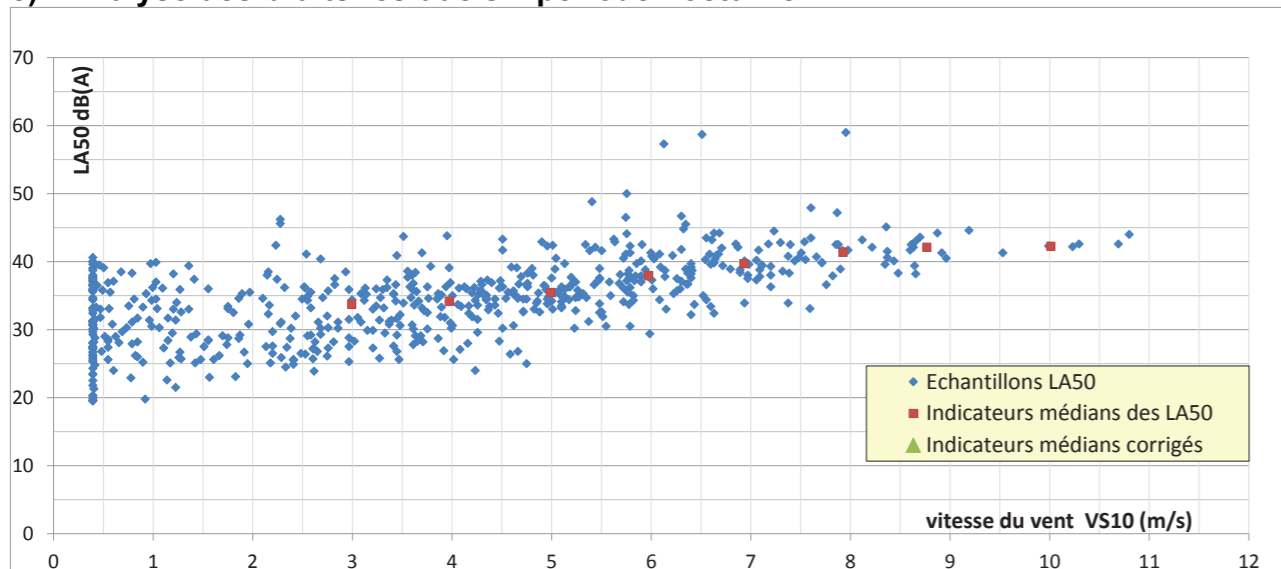
Composition du bruit résiduel :

* Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne



c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne



3.4. Résultats des mesures de bruits résiduels, Saint Aubert

a) Présentation de la mesure

La commune se situe au Nord-ouest de la zone d'étude. Des difficultés à trouver un espace de mesure dans cette partie de la commune nous ont amené à utiliser l'espace clôturé autour du château d'eau. Celui-ci étant plus avancé que les habitations et bien que boisé il donne ensuite directement dans les champs et la zone d'étude.



Position topographique :

Le château d'eau se trouve au niveau de la zone d'étude.

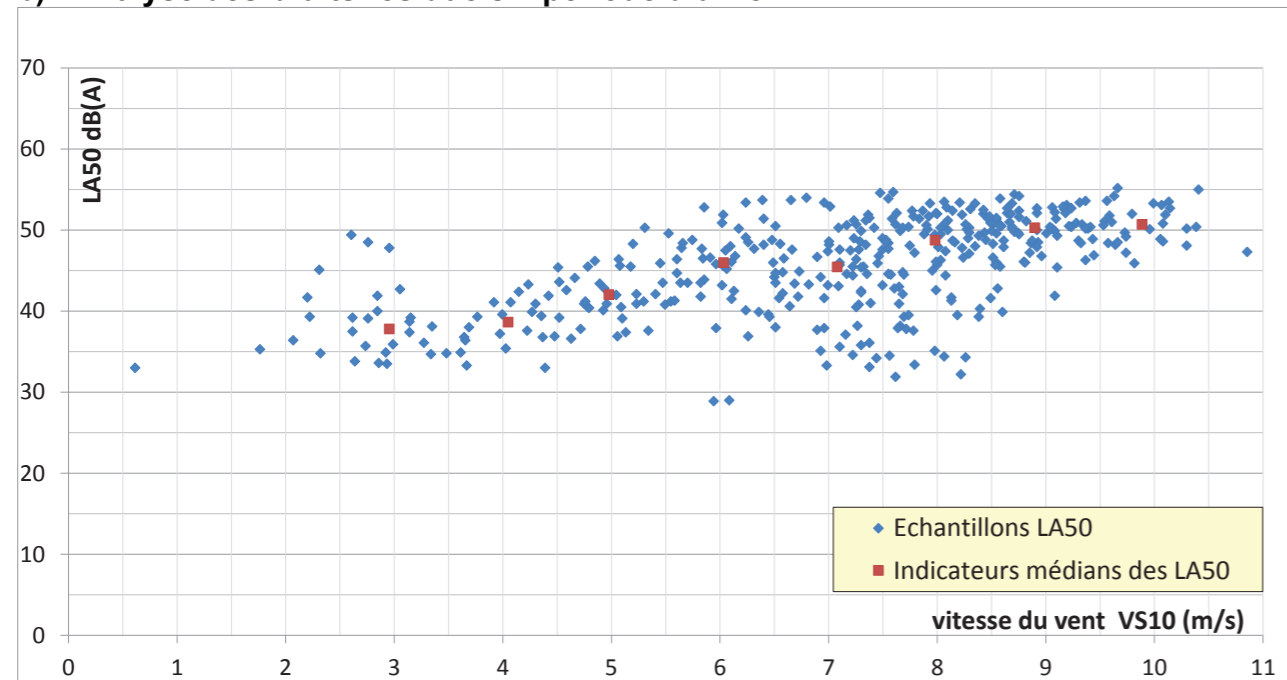
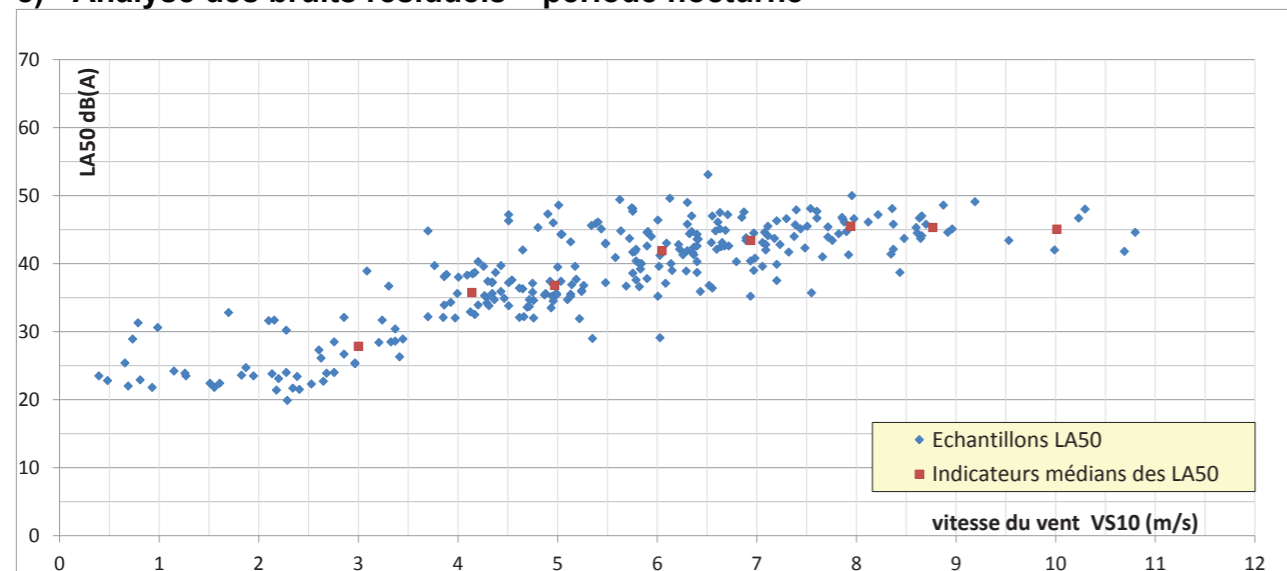
Végétation :

La végétation autour du lieu et de la commune est moyenne. De grands arbres sont répartis ponctuellement comme sur le site de mesure, sans pour autant former un ensemble continu.

Composition du bruit résiduel :

* Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

Sur ce lieu l'intervention des équipes techniques du gestionnaire du site a réduit la durée de la mesure de 4 jours. Le panel météo reste cependant compatible avec notre analyse.

b) Analyse des bruits résiduels – période diurne

c) Analyse des bruits résiduels – période nocturne

3.5. Synthèse des données bruit/vent
a) Tableau récapitulatif des bruits résiduels

Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs de bruit résiduel selon leurs différents intervalles de vitesse et les emplacements de mesurages, pour chaque classe homogène.

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
St aubert_M	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St Vaast-en-Cambrésis_M	38,7	38,6	40,2	41,3	42,6	46,8	48,0	47,9
Basquin_M	36,8	41,2	44,8	47,2	49,8	56,3	57,0	57,1
Manet_M	35,7	35,6	38,7	41,5	43,2	48,6	49,1	49,4
Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
St aubert_M	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St Vaast-en-Cambrésis_M	33,8	34,2	35,5	37,9	39,7	41,4	42,1	42,3
Basquin_M	35,4	38,9	41,7	48,0	49,9	50,6	52,2	51,6
Manet_M	29,7	29,1	37,9	38,8	38,7	41,1	42,1	42,8

Figure 10 : Synthèse des bruits résiduels mesurés

b) Appréciation

Les panels de mesure rencontrés atteignent 8 à 9 ou 10 m/s en fonction des points et périodes. Cette répartition permet de proposer une vue assez large de l'évolution de la situation sonore en fonction de la variation de la vitesse de vent.

Ces mesures traduisent l'élévation de l'ambiance sonore avec l'élévation des vitesses de vent, les niveaux obtenus correspondent à des situations calmes à modérées.

- De jour, les niveaux estimés vont de 35,6 dB(A) minimum avec des vents de 3 m/s sur le site d'implantation à 57,1 dB(A) maximum pour une vitesse de 10 m/s.
- De nuit, les niveaux estimés vont de 27,9 dB(A) minimum avec des vents de 3 m/s sur le site d'implantation à 52,2 dB(A) maximum pour une vitesse de 10 m/s.

L'ambiance sonore mesurée est principalement liée aux vents et à la présence d'obstacles et de végétation à proximité des points de mesures.

Le trafic routier présente un impact variable en fonction des points mais il est assez limité et ne se présente qu'en journée.

Plusieurs fermes sont présentes dans les hameaux entourant la zone d'étude, générant du bruit en journée.

4. Simulation d'impact sonore

4.1. Niveaux sonores des éoliennes

a) Fonctionnement des éoliennes :

Les équipements éoliens sont des aérogénérateurs, ils produisent de l'énergie lorsque le vent entraîne leurs pales. L'origine des bruits émis est de 3 ordres :

- Le bruit mécanique provenant de la nacelle ;
- Les sifflements émis en bout de pales par les turbulences ;
- Un bruit périodique au passage des pales devant le mât de l'éolienne.

Ces bruits se confondent et portent plus ou moins en fonction de différents paramètres liés à la distance et aux conditions météorologiques.

Les niveaux sonores des éoliennes évoluent en fonction des vitesses des vents :

- Pour des vents inférieurs au seuil de déclenchement, les éoliennes ne fonctionnant pas, il n'y a pas d'émissions sonores ;
- Entre le seuil de démarrage et 8 à 12 m/s, l'éolienne croit en puissance produite et le niveau sonore évolue jusqu'à un niveau maximum atteint en même temps que le seuil de puissance maximal ;
- Au-delà de ce seuil, les niveaux sonores des éoliennes sont globalement constants (en fonction des modèles).

Afin de caractériser ces émissions acoustiques, les niveaux sonores sont calculés théoriquement ou mesurés sur site, selon un protocole fourni par la norme « IEC 61400-11 ».

Les puissances sonores annoncées par les fabricants sont définies pour différentes vitesses de vent, exprimées en fonction d'une hauteur de mesure de vent. Généralement cette vitesse est exprimée en fonction d'une vitesse de vent au niveau de la nacelle et standardisée à 10 mètres du sol.

Les résultats de ces mesures caractérisent les émissions sonores des éoliennes en fonction des vitesses de vents et toujours dans le sens d'un vent dominant vers l'équipement de mesure.

b) Spécificité des niveaux sonores des éoliennes

L'éolienne a besoin de vent pour assurer sa rotation et plus le vent est fort plus elle tourne vite, ceci jusqu'à atteindre un palier. La force du vent conditionne donc le niveau de bruit émis par la machine. mais également comme on l'a vu précédemment l'ensemble des niveaux existants autour de la machine et dans un champ élargi contenant les habitations les plus proches. Le niveau résiduel au sol ayant tendance à augmenter avec la force du vent.

D'autre part, en termes de bruit global, la participation sonore de la machine est maximale lorsque le vent est en provenance des machines vers le lieu d'écoute. Elle est a priori plus faible dans des secteurs de vents dits de travers et atténuée lorsque le vent est contraire au sens de l'éolienne vers l'habitation.

4.2. Modélisation du site

Le logiciel PREDICTOR est un calculateur 3D, il permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur, en prenant en compte l'ensemble des paramètres influents exploitables, en l'état des connaissances.

Afin de quantifier l'influence des émissions sonores des équipements prévus, une modélisation informatique est réalisée. Celle-ci va prendre en compte un ensemble de paramètres influents sur la propagation qui sont :

- La zone d'étude (topographie, carte IGN 1/25000ème, ...) ;
- les sources de bruits et leurs caractéristiques géométriques et techniques ;
- les effets de propagation et d'atténuation du son dans l'air ;
- L'implantation des éoliennes du projet.

4.3. Paramètres de saisie

Terrain :

La topographie du site a été saisie à partir d'un fichier informatique IGN 1/25000ème.

Mode de calcul :

La méthode de calcul utilisée est la méthode [ISO9613-2](#). Il s'agit d'un modèle de calcul Européen permettant de tenir compte dans le calcul de propagation sonore d'éléments influents tels que la direction du vent et les conditions de l'atmosphère.

Conditions de calcul :

Les variables retenues pour les différents calculs sont résumées dans le tableau suivant :

Paramètres	Conditions 1	Conditions 2
Période	Diurne	Nocturne
Température	5°C	5°C
Hygrométrie	75%	75%
Directivité	uniforme	uniforme
Coefficient de sol	0,7	0,7
Classe de vitesse de vent	variable de 3 à 10 m/s	variable de 3 à 10 m/s
Distance de propagation	5000 mètres	5000 mètres

Figure 11 : Conditions des calculs

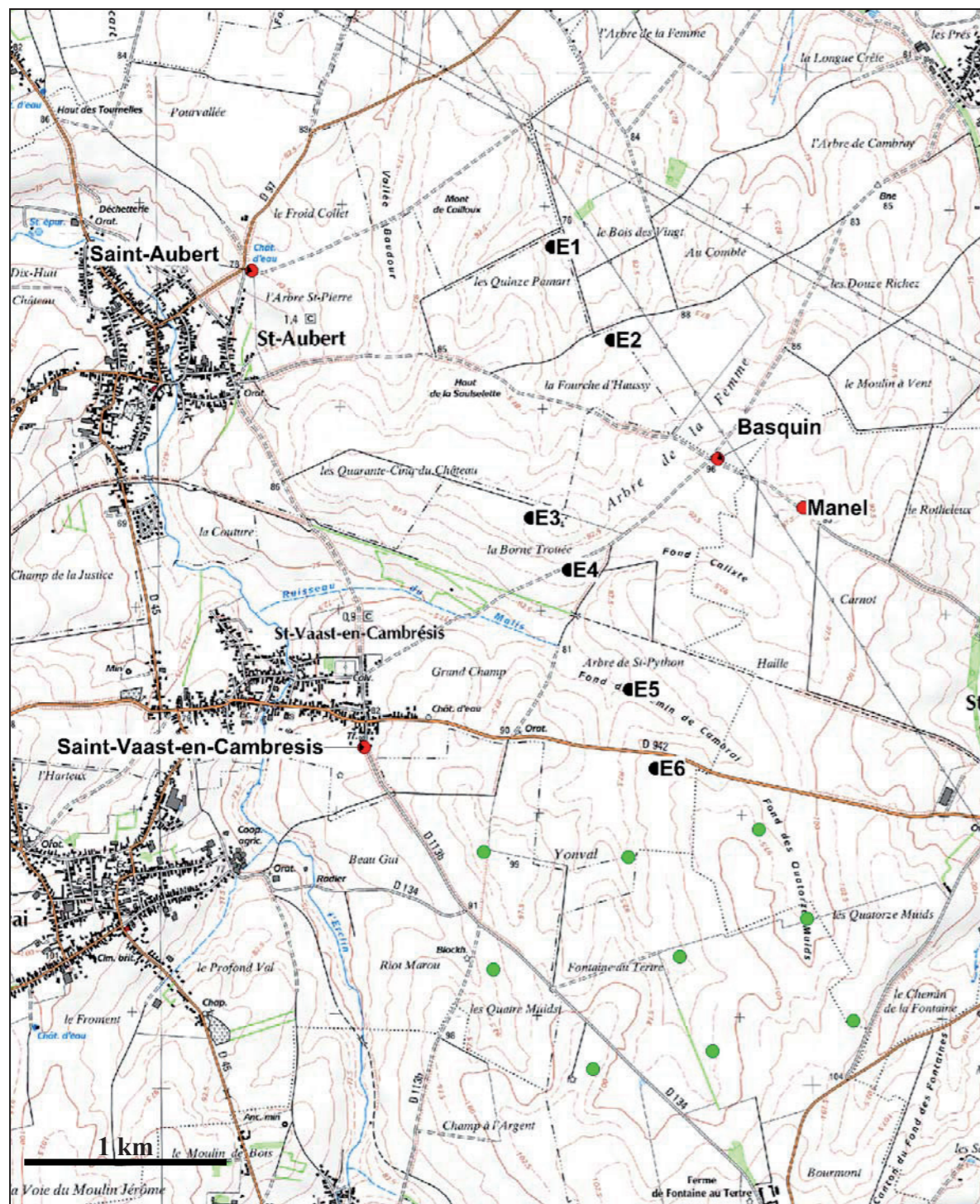


Figure 12 : Implantation retenue (Points noirs)

Récepteurs de calculs : Des récepteurs sont ajoutés pour les calculs pour une plus grande exhaustivité.

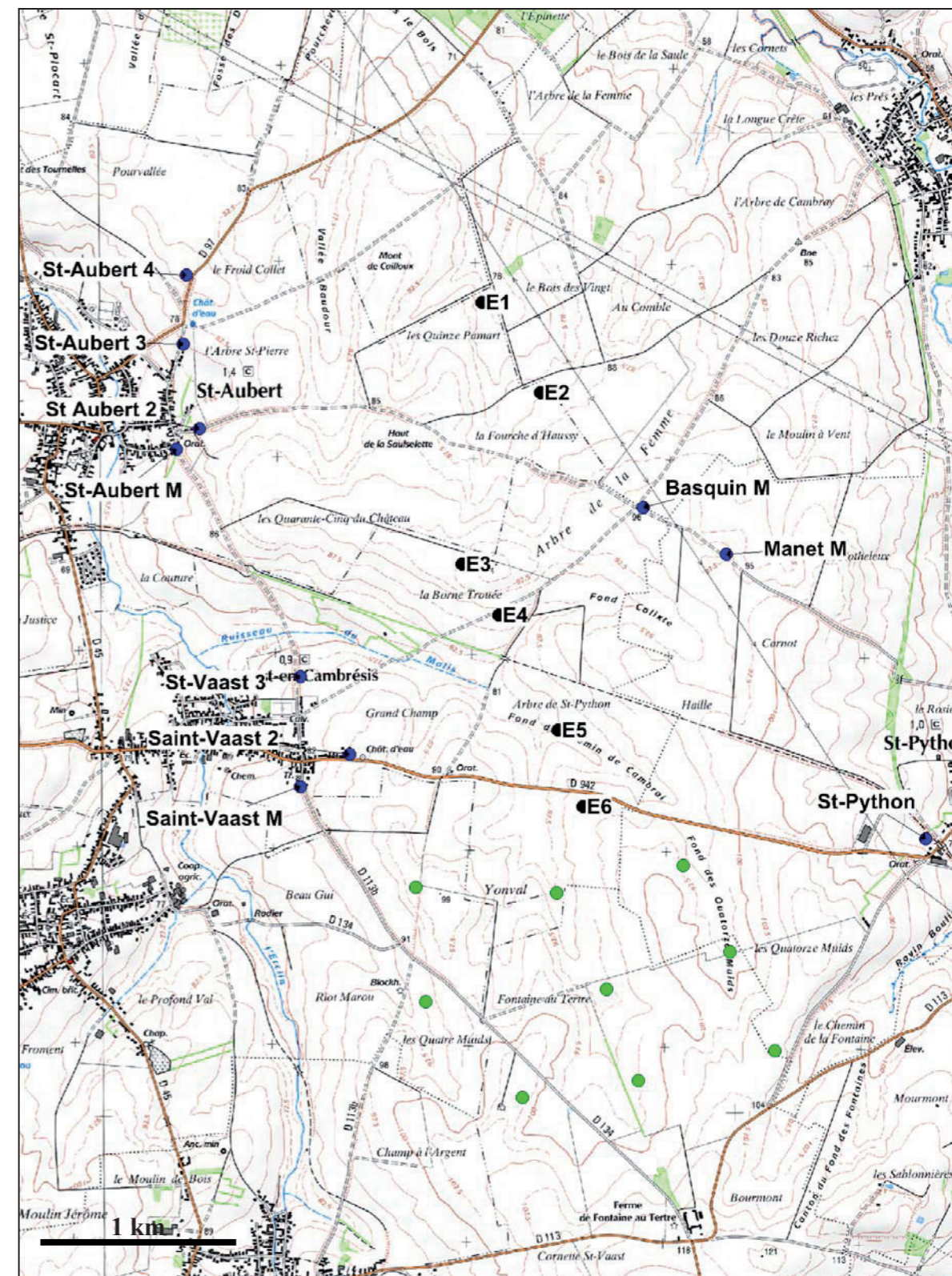


Figure 13 : Positions des calculs (Points bleus)

4.4. Calculs d'impacts_paramètres

Le gabarit des éoliennes qui seront installées comprend une hauteur maximale en bout de pale de 150 mètres et pourvu d'un rotor de 117 m maximum. Plusieurs marques et types d'éoliennes répondent à cette caractéristique. Le choix final du fabricant interviendra plus tard après la phase d'instruction.

Afin d'évaluer la faisabilité du respect de la réglementation pour ce projet nous allons développer nos calculs avec l'éolienne retenue dans le projet architectural du projet :

- Enercon E115 à 92 mètres de hauteur moyen;

Compte tenu des délais de réalisation d'un parc et de la rapidité des évolutions techniques et financières du marché éolien, une autre éolienne pourrait finalement être retenue sur le site. Si celle-ci est différente et plus bruyante de celles présentées dans ce dossier, le maître d'ouvrage réalisera une expertise acoustique complémentaire, spécifique au type d'éolienne installée. Cette étude permettra de définir avec précision le fonctionnement du parc éolien et d'adapter son fonctionnement au respect de la réglementation en vigueur.

Lorsque les éoliennes seront en service, l'exploitant devra dans tous les cas, réadapter le fonctionnement de chaque éolienne, afin de respecter les contraintes qui lui sont fixés par la réglementation.

5. Evaluation des Impacts, seuils réglementaires avec la E115

5.1. Résultats des émergences globales

Parmi les éoliennes compatibles avec le gabarit se trouve l'éolienne E115 du fabricant ENERCON.

Dans des conditions normales de fonctionnement, le parc apportera une contribution sonore en journée comprise entre 21,2 et 37,8 dB(A) auprès des positions les plus exposées. La nuit elle sera de 21,2 et 37,8 dB(A). Ces niveaux sont faibles à modérés.

Les tableaux ci-après présentent le bruit ambiant et les émergences ainsi obtenus.

NB : Les résultats des bruits particuliers émis par l'ensemble des machines composant le parc se trouvent en annexe.

Bruits Ambiants calculés :

Il s'agit de la somme logarithmique du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de calcul par l'ensemble des machines.

Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
St aubert_M	37,9	38,8	42,1	46,1	45,6	48,8	50,3	50,7
St Vaast-en-Cambrésis_M	38,8	38,8	40,4	41,6	42,9	46,9	48,1	48,0
Basquin_M	37,5	41,6	45,1	47,5	50,0	56,3	57,1	57,2
Manet_M	36,2	36,3	39,2	42,1	43,7	48,8	49,3	49,5
St Python	35,8	35,7	38,8	41,6	43,3	48,6	49,1	49,4
Montrécourt	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
Haussy	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 2	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,4	50,7
St-Aubert 3	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 4	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,3	50,7
St-Vaast 2	38,9	39,0	40,6	41,9	43,2	47,0	48,1	48,1
St-Vaast 3	38,9	38,9	40,5	41,8	43,1	47,0	48,1	48,1
Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
St aubert_M	28,7	36,0	37,1	42,1	43,6	45,6	45,4	45,2
St Vaast-en-Cambrésis_M	34,1	34,7	36,1	38,6	40,3	41,9	42,5	42,6
Basquin_M	36,3	39,6	42,3	48,3	50,1	50,8	52,4	51,7
Manet_M	31,3	31,7	38,6	39,9	40,1	42,0	42,8	43,4
St Python	30,0	29,7	38,0	39,0	39,0	41,3	42,2	42,9
Montrécourt	28,3	35,9	37,0	42,0	43,5	45,6	45,4	45,1
Haussy	28,1	35,8	36,9	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 2	29,0	36,1	37,2	42,2	43,6	45,7	45,5	45,2
St-Aubert 3	28,9	36,0	37,2	42,1	43,6	45,6	45,4	45,2
St-Aubert 4	28,9	36,0	37,2	42,1	43,6	45,6	45,4	45,2
St-Vaast 2	34,4	35,1	36,6	39,1	40,8	42,2	42,8	42,9
St-Vaast 3	34,3	35,0	36,4	39,0	40,7	42,1	42,7	42,8

En bleu : bruit ambiant inférieur à 35 dB(A).

Calculs des émergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des machines.

Position d'étude	Émergences calculées - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
St aubert_M	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
St Vaast-en-Cambrésis_M	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1
Basquin_M	0,7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
Manet_M	0,5	0,7	0,6	0,6	0,5	0,2	0,2	0,1
St Python	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Montrécourt	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Haussy	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
St-Aubert 2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
St-Aubert 3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
St-Aubert 4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
St-Vaast 2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,3	0,2	0,2
St-Vaast 3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
St aubert_M	Lamb<35	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
St Vaast-en-Cambrésis_M	Lamb<35	Lamb<35	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
Basquin_M	1,0	0,7	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Manet_M	Lamb<35	Lamb<35	0,7	1,1	1,4	0,9	0,7	0,6
St Python	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1
Montrécourt	Lamb<35	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Haussy	Lamb<35	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
St-Aubert 2	Lamb<35	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
St-Aubert 3	Lamb<35	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
St-Aubert 4	Lamb<35	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
St-Vaast 2	Lamb<35	0,9	1,1	1,2	1,1	0,8	0,7	0,7
St-Vaast 3	Lamb<35	0,8	1,0	1,1	1,0	0,7	0,6	0,6

« Lamb<35 » : Suivant l'arrêté d'Août 2011, l'émergence n'est calculée que pour les situations présentant un bruit ambiant supérieur à **35 dB(A)**.

L'émergence maximale tolérée en Zones à Emergences Réglementées en période diurne est de 5 dB(A), en période nocturne elle est de 3 dB(A). Le fonctionnement considéré est continu.

Selon nos mesures sur site et via les outils méthodologiques disponibles :

Pour la période diurne, avec un fonctionnement « normal » :

✘ Il n'y a pas de dépassements prévisionnels d'émergences.

Pour la période nocturne, avec un fonctionnement « normal » :

✘ Il n'y a pas de dépassements prévisionnels d'émergences.

Ces conclusions sont valables pour l'ensemble des zones à émergences réglementées.

5.2. Résultats des seuils en limite de périmètre

L'arrêté du 26 Août 2011 spécifie un périmètre de contrôle autour des machines. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R. Ce rayon R est égal à $1,2 \times$ (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor), soit **180 mètres**.

- Ces cercles sont tracés pour chaque éolienne.
- Les résultats des calculs sont additionnés avec les bruits résiduels estimés sur les périmètres de contrôle.

A cette distance du site, les niveaux de bruits résiduels seront inférieurs aux bruits émis par l'ensemble des machines. Auprès des habitations, les bruits maximum mesurés sont de **57,1 dB(A)** en journée et **52,2 dB(A)** la nuit.

- Les bruits ambiants estimés sur le périmètre de contrôle sont comparés aux seuils limites de **70 dB(A)** en période diurne et **60 dB(A)** en période nocturne.

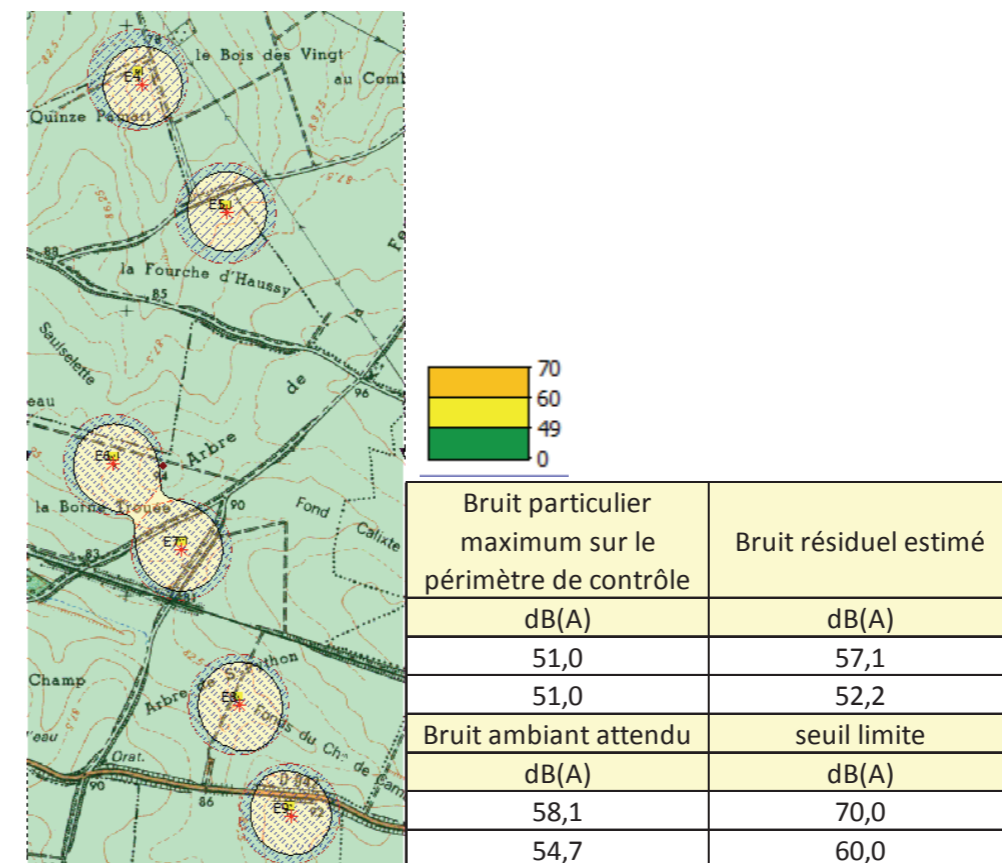
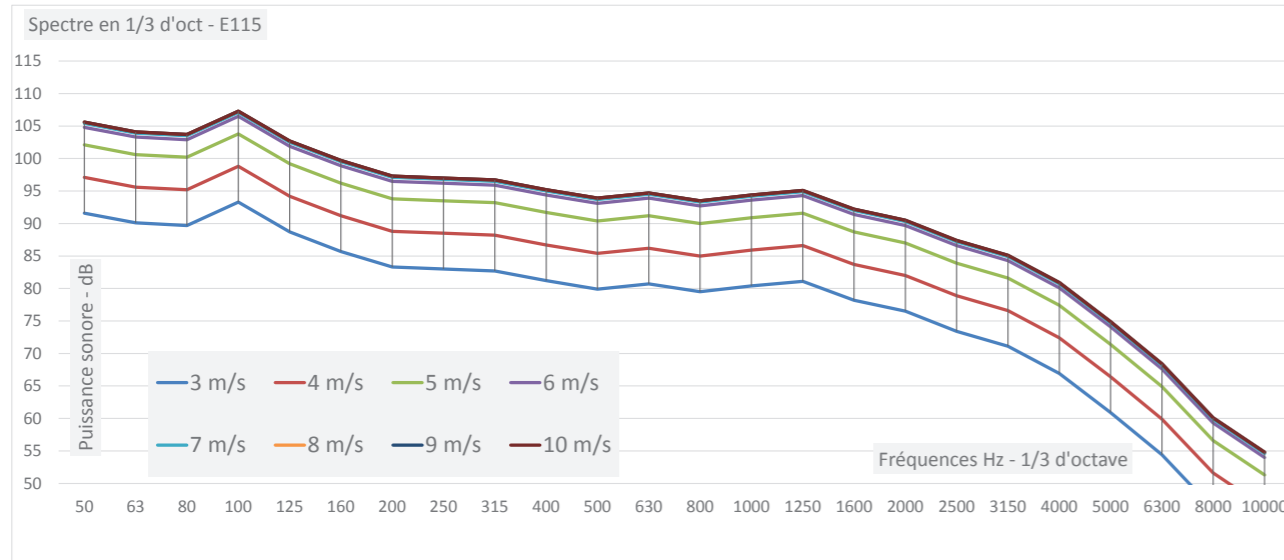


Illustration 14 : Calculs en limite de périmètre de contrôle

L'analyse des impacts est conforme avec les seuils limites fixés par l'Arrêté du 26 Août 2011.

5.3. Tonalités marquées

L'installation ne doit pas être à l'origine de tonalités marquées plus de 30% de son temps de fonctionnement.



Les fiches techniques de la machine sont en annexe.

L'analyse des tonalités marquées est conforme avec les seuils limites fixés par l'Arrêté du 26 Août 2011.

6. Conclusions

6.1. Conclusions

Considérant nos mesures sur site, ainsi que les outils et hypothèses prises en compte pour la réalisation de notre dossier pour les différents aspects dans les limites fixées par l'arrêté ministériel d'août 2011 :

- Les seuils maximum en limite de propriété sont respectés, pour la période diurne et pour la période nocturne ;
- Les machines ne présentent pas de tonalités marquées ;
- Les émergences sonores sont respectées en fonctionnement normal la journée et normal la nuit.

Ainsi, compte tenu de ces résultats, l'étude des impacts acoustiques montre un projet capable de respecter les émergences réglementaires qui lui seront fixés.

Si une éolienne différente et plus bruyante de celles présentées dans ce dossier étaient finalement retenue, le maître d'ouvrage réalisera une expertise acoustique complémentaire, spécifique à l'éolienne installée. Cette étude permettra de définir avec précision le fonctionnement du parc éolien et d'en adapter le fonctionnement au respect de la réglementation en vigueur.

6.2. Impacts cumulés des projets éoliens

Un parc est accordé mais non construit au Sud de notre zone d'étude.
Il s'agit d'un parc appartenant à Ecoterra et comportant de 9 éoliennes du type SIEMENS SWT113.



Il est nécessaire d'évaluer les impacts cumulés entre les deux projets. Aussi, nous avons simulé l'ensemble des éoliennes 6 + 9 afin d'évaluer les émergences obtenues dans ce cas de cumul des impacts.

Les résultats sont les suivants :

Bruits Ambiants calculés :

Il s'agit de la somme logarithmique du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de calcul par l'ensemble des machines.

Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,4	50,7
St Vaast-en-Cambresis_M	38,9	39,0	40,9	42,5	43,7	47,2	48,3	48,3
Basquin_M	37,5	41,7	45,1	47,6	50,1	56,3	57,1	57,2
Manet_M	36,2	36,5	39,4	42,3	43,9	48,8	49,3	49,6
St Python	35,9	36,1	39,3	42,2	43,9	48,8	49,3	49,6
Montrécourt	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
Haussy	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 2	37,9	38,8	42,2	46,1	45,7	48,8	50,4	50,8
St-Aubert 3	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,4	50,8
St-Aubert 4	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,4	50,8
St-Vaast 2	39,0	39,2	41,1	42,9	44,1	47,4	48,4	48,4
St-Vaast 3	38,9	39,0	40,8	42,3	43,5	47,1	48,2	48,2
Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	28,8	36,0	37,2	42,2	43,7	45,7	45,5	45,2
St Vaast-en-Cambresis_M	34,3	35,3	37,3	40,3	41,7	42,8	43,3	43,5
Basquin_M	36,3	39,6	42,4	48,3	50,2	50,8	52,4	51,8
Manet_M	31,4	32,1	38,8	40,2	40,6	42,3	43,1	43,6
St Python	30,4	31,0	38,6	40,2	40,5	42,2	43,0	43,6
Montrécourt	28,3	35,9	37,0	42,0	43,5	45,6	45,4	45,1
Haussy	28,1	35,8	36,9	42,0	43,5	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 2	29,1	36,1	37,3	42,2	43,7	45,7	45,5	45,3
St-Aubert 3	28,9	36,1	37,3	42,2	43,7	45,7	45,5	45,2
St-Aubert 4	28,9	36,1	37,2	42,2	43,7	45,7	45,5	45,2
St-Vaast 2	34,6	35,7	37,8	40,9	42,2	43,3	43,7	43,8
St-Vaast 3	34,4	35,3	37,0	39,9	41,4	42,6	43,1	43,3

En bleu : bruit ambiant inférieur à 35 dB(A).

Calculs des émergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des machines.

Position d'étude	Émergences calculées - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
St Vaast-en-Cambrésis_M	0,2	0,4	0,7	1,3	1,1	0,5	0,4	0,4
Basquin_M	0,7	0,5	0,3	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1
Manet_M	0,5	0,9	0,8	0,8	0,8	0,2	0,2	0,2
St Python	0,2	0,5	0,7	0,8	0,7	0,2	0,2	0,2
Montrécourt	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Haussy	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
St-Aubert 2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
St-Aubert 3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
St-Aubert 4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
St-Vaast 2	0,3	0,6	0,9	1,7	1,5	0,6	0,5	0,5
St-Vaast 3	0,2	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	0,3	0,3

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	Lamb<35	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
St Vaast-en-Cambrésis_M	Lamb<35	1,1	1,8	2,4	2,0	1,4	1,2	1,2
Basquin_M	1,0	0,8	0,7	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Manet_M	Lamb<35	Lamb<35	0,9	1,4	1,9	1,2	1,0	0,8
St Python	Lamb<35	Lamb<35	0,8	1,4	1,8	1,1	0,9	0,8
Montrécourt	Lamb<35	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Haussy	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
St-Aubert 2	Lamb<35	0,4	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
St-Aubert 3	Lamb<35	0,3	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
St-Aubert 4	Lamb<35	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
St-Vaast 2	Lamb<35	1,5	2,3	3,0	2,5	1,9	1,6	1,6
St-Vaast 3	Lamb<35	1,1	1,6	2,0	1,7	1,2	1,0	1,0

« Lamb<35 » : Suivant l'arrêté d'Août 2011, l'émergence n'est calculée que pour les situations présentant un bruit ambiant supérieur à **35 dB(A)**.

L'émergence maximale tolérée en Zones à Emergences Réglementées en période diurne est de 5 dB(A), en période nocturne elle est de 3 dB(A). Le fonctionnement considéré est continu.

- × **Le cumul des impacts de notre projet et du parc à construire d'Ecoterra n'entraîne pas de dépassements d'émergence supérieurs à 3 dB (A) la nuit et à 5 dB(A) le jour.**

Les autres parcs accordés ou en instruction dans le secteur sont trop loin pour avoir une influence notable en terme de cumul d'impact

Annexes

Annexe 1 - Bibliographie

Gestion des projets éoliens :

- × « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parc éoliens »
Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.
Parution 2010.
- × IEC 61400-11 Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques
- × Bruit en milieu de travail - Notions de base - Cchsst canada

Annexe 2 - Lexique

Afin de préciser quelque peu la signification des termes utilisés dans notre rapport de mesures, nous rappelons ci-après les principales définitions.

Expression du niveau sonore, L_p :

On exprime un niveau sonore en décibel (noté dB) et ce niveau de pression sonore (noté L_p) se caractérise par le rapport logarithmique entre la pression acoustique P et une pression acoustique P_0 dont la valeur L_p est égale à :

$$L_p = 20 * LOG\left(\frac{P}{P_0}\right)$$

P_0 = Pression acoustique de référence ($2 \cdot 10^{-5}$ Pascals)
 P = Pression acoustique mesurée

Lorsqu'on désire caractériser un bruit par un seul nombre dans lequel toutes les fréquences perçues par l'oreille sont présentes, on peut appliquer dans les calculs une correction appelée pondération A. Cette pondération correspond à la sensibilité de l'oreille aux différentes fréquences. Toutes les fréquences composant le niveau de bruit global sont alors évaluées sensiblement de la même manière qu'elles le seraient par l'oreille humaine.

Puissance acoustique :

La puissance acoustique représente l'énergie émise par un équipement. Elle s'exprime indépendamment des conditions extérieures. La perception de cette puissance acoustique en un point donné (récepteur) est appelée pression acoustique.

Pression acoustique :

La pression acoustique est la grandeur mesurée par le microphone. Elle correspond à la perception de la puissance acoustique émise par une source de bruit à un emplacement précis. La pression acoustique dépend de la distance entre la source et le récepteur, mais aussi de tous les paramètres entrant en compte dans la propagation ou l'absorption des sons.

Bruit ambiant :

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier :

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Ce peut être, par exemple, un bruit dont la production ou la transmission est inhabituelle dans une zone résidentielle ou un bruit émis ou transmis dans une pièce d'habitation du fait du non-respect des règles de l'art de la construction ou des règles de bon usage des lieux d'habitation.

Bruit résiduel :

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Ce peut être, par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et des bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et équipements.

Bruit stable :

Bruit dont les fluctuations de niveaux sont négligeables au cours de l'intervalle de mesurage. Cette condition est satisfaite si l'écart total de lecture d'un sonomètre se situe à l'intérieur d'un intervalle de 5 dB.

Bruit fluctuant :

Bruit dont le niveau varie, de façon continue, dans un intervalle notable au cours de l'intervalle de mesurage.

Emergence :


Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Addition des niveaux sonores :

Les niveaux sonores s'additionnent de manières logarithmiques.

Addition des niveaux en décibels				
30	⊕	30	=	33,0
30		29		32,5
30		28		32,1
30		25		31,2
30		20		30,4
30		14		30,1

Annexe 3 - Fiches techniques des éoliennes abordées en calculs

	Sound Power Level E-115	Page
		1 of 3

**Sound Power Level
of the
ENERCON E-115
Operational Mode 0_s / OM 0_s
with TES (trailing edge serrations)**

Imprint

Editor: ENERCON GmbH • Dreekamp 5 • 26605 Aurich • Germany

Telephone: 04941-927-0

Fax: 04941-927-109

Copyright: Unless otherwise specified in this document, the contents of this document are protected by copyright of ENERCON GmbH. All rights reserved. No use, including any copying or publishing, of this information is permitted without the prior written consent of ENERCON GmbH.

Updates: ENERCON GmbH reserves the right to continuously update and modify this document and the items described therein at any time without prior notice.

Revision

Revision: 1.0

Department: ENERCON GmbH / DIC-SP-APV

Glossary

WEC means an ENERCON wind energy converter.

WECs means more than one ENERCON wind energy converter.

Document information:		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	NNo / 02-2015	Documentname	D0375679-1.doc
Approved / date:	RWol / 02-2015	Revision / date:	1.0
Translation / date:			

	Sound Power Level E-115	Page 2 of 3
--	-------------------------	----------------

Sound Power Level for the E-115 with 3000 kW rated power

in relation to standardized wind speed v_s at 10 m height					
hub height V_s in 10 m height					
	92 m	135 m	149 m		
3 m/s	91.0 dB(A)	91.9 dB(A)	92.2 dB(A)		
4 m/s	96.5 dB(A)	97.5 dB(A)	97.7 dB(A)		
5 m/s	100.6 dB(A)	101.5 dB(A)	101.8 dB(A)		
6 m/s	103.5 dB(A)	104.2 dB(A)	104.2 dB(A)		
7 m/s	104.7 dB(A)	104.8 dB(A)	104.9 dB(A)		
8 m/s	105.0 dB(A)	105.0 dB(A)	105.0 dB(A)		
9 m/s	105.0 dB(A)	105.0 dB(A)	105.0 dB(A)		
10 m/s	105.0 dB(A)	105.0 dB(A)	105.0 dB(A)		
95% rated power	105.0 dB(A)	105.0 dB(A)	105.0 dB(A)		

- The relation between the sound power level and the standardized wind speed v_s in 10 m height as shown above is valid on the premise of a logarithmic wind profile with a roughness length of 0.05 m. The relation between the sound power level and the wind speed at hub height applies for all hub heights. During the sound measurements the wind speeds are derived from the power output and the power curve of the WEC.
- A tonal audibility of $\Delta L_{a,k} < 4$ dB can be expected over the whole operational range (valid in the near vicinity of the turbine according to IEC 61 400 -11 ed. 2).
- The sound power level values given in the table are valid for the **Operational Mode 0_s / OM 0_s**. The respective power curve is the D0377232-0_#_eng_#_PC_E-115_3000kW_OM0s_calculated_V1.0
- Due to the typical measurement uncertainties, if the sound power level is measured according to one of the accepted methods the measured values can differ from the values shown in this document in the range of +/- 1 dB.

Accepted measurement methods are:

- IEC 61400-11 ed. 2 („Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques; Second edition, 2002-12”), and
- the FGW-Guidelines („Technische Richtlinie für Windenergieanlagen – Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte”, published by the association “Fördergesellschaft für Windenergie e.V.”, 18th revision).

If the difference between total noise and background noise during a measurement is less than 6 dB a higher uncertainty must be considered.

- For noise-sensitive sites it is possible to operate the E-115 with reduced rotational speed and reduced rated power during night time. The sound power levels resulting from such operational mode can be provided in a separate document upon request.

Document information:		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	NNo / 02-2015	Documentname	D0375679-1.doc
Approved / date:	RW0/ 02-2015	Revision /date:	1.0
Translation / date			

Annexe 4 - Bruits particuliers

Il s'agit des résultats obtenus lors de nos calculs, pour chaque récepteur et avec l'ensemble des éoliennes du projet.

Diurne et Nocturne :

Position d'étude	Bruits particuliers calculés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
St aubert_M	21,2	23,2	25,3	28,2	29,4	29,7	29,7	29,7
St Vaast-en-Cambrésis_M	23,5	25,5	27,6	30,5	31,7	32,0	32,0	32,0
Basquin_M	29,3	31,3	33,4	36,3	37,5	37,8	37,8	37,8
Manet_M	26,2	28,2	30,3	33,2	34,4	34,7	34,7	34,7
St Python	18,9	20,9	23,0	25,9	27,1	27,4	27,4	27,4
Montrécourt	18,3	20,3	22,4	25,3	26,5	26,8	26,8	26,8
Haussy	14,8	16,8	18,9	21,8	23,0	23,3	23,3	23,3
St-Aubert 2	22,7	24,7	26,8	29,7	30,9	31,2	31,2	31,2
St-Aubert 3	22,1	24,1	26,2	29,1	30,3	30,6	30,6	30,6
St-Aubert 4	22,2	24,2	26,3	29,2	30,4	30,7	30,7	30,7
St-Vaast 2	26,0	28,0	30,1	33,0	34,2	34,5	34,5	34,5
St-Vaast 3	25,4	27,4	29,5	32,4	33,6	33,9	33,9	33,9
Position d'étude	Bruits particuliers calculés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
St aubert_M	21,2	23,2	25,3	28,2	29,4	29,7	29,7	29,7
St Vaast-en-Cambrésis_M	23,5	25,5	27,6	30,5	31,7	32,0	32,0	32,0
Basquin_M	29,3	31,3	33,4	36,3	37,5	37,8	37,8	37,8
Manet_M	26,2	28,2	30,3	33,2	34,4	34,7	34,7	34,7
St Python	18,9	20,9	23,0	25,9	27,1	27,4	27,4	27,4
Montrécourt	18,3	20,3	22,4	25,3	26,5	26,8	26,8	26,8
Haussy	14,8	16,8	18,9	21,8	23,0	23,3	23,3	23,3
St-Aubert 2	22,7	24,7	26,8	29,7	30,9	31,2	31,2	31,2
St-Aubert 3	22,1	24,1	26,2	29,1	30,3	30,6	30,6	30,6
St-Aubert 4	22,2	24,2	26,3	29,2	30,4	30,7	30,7	30,7
St-Vaast 2	26,0	28,0	30,1	33,0	34,2	34,5	34,5	34,5
St-Vaast 3	25,4	27,4	29,5	32,4	33,6	33,9	33,9	33,9

Annexe 5 - Matériel de mesure

type	n°	fabricant	préampli	microphone	classe	rapport étalonnage	suivi interne	prochaine vérification externe
SVAN 957	28001	SVANTEK	30285	52161	1	SV28001-12-2014	12-2015	12/2016
SVAN 957	28004	SVANTEK	30281	52154	1	SV28004-12-2014	12-2015	12/2016
SVAN 957	28040	SVANTEK	30223	52157	1	SV28040-12-2014	12-2015	12/2016
SVAN 957	28054	SVANTEK	31221	53974	1	SV28054-12-2014	12-2015	12/2016



SOMMAIRE

1. Avant-propos	3
1.1. Opération concernée	3
1.2. Rappel des résultats des bruits résiduels	3
1.3. Caractéristiques des éoliennes	4
1.4. Calculs d'impacts	4
1.5. Calculs d'impacts_cumul d'impact	6
1.6. Conclusion	8
Annexes	9
Annexe 1 - Fiches techniques machines	9

Note Acoustique complémentaire

**Parc Eolien
du BEAU GUI**

**Ferme Eolienne
du Beau Gui**
233, rue du Faubourg Saint Martin
75010 PARIS

REDACTEUR :

FBU

DOSSIER :

2015.0747_note complémentaire V117
Beau Gui_v1.1

DATE :

29/03/2017

Pages :

10

ECHOPSY SARL

TEL : 02 35 17 42 24 - FAX : 02 35 17 42 25

Siège social et laboratoire : 16, Chemin du Haut Mesnil - 76660
MESNIL FOLLEMPRISE

Société à Responsabilité Limitée au Capital de 7 500 €
RCS : Dieppe - SIRET : 447 725 953 00015- APE : 7120B



1. Avant-propos

1.1. Opération concernée

Notre société est missionnée par la « *Ferme Eolienne du Beau Gui* » afin de produire une note de calcul complémentaire qui porte sur la V117 qui présente les caractéristiques acoustiques les moins favorables. Les caractéristiques des éoliennes SWT 113 et MM114 sont présentées en annexe 1.

Cette note complète notre dossier « *2015.0747_EIA_FE du Beau Gui* », Elle est basée sur les mêmes hypothèses de calculs.

1.2. Rappel des résultats des bruits résiduels

Extrait du dossier initial.

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St Vaast-en-Cambresis_M	38,7	38,6	40,2	41,3	42,6	46,8	48,0	47,9
Basquin_M	36,8	41,2	44,8	47,2	49,8	56,3	57,0	57,1
Manet_M	35,7	35,6	38,7	41,5	43,2	48,6	49,1	49,4
St Python	35,7	35,6	38,7	41,5	43,2	48,6	49,1	49,4
Montrécourt	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
Haussey	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 2	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 3	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 4	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Vaast 2	38,7	38,6	40,2	41,3	42,6	46,8	48,0	47,9
St-Vaast 3	38,7	38,6	40,2	41,3	42,6	46,8	48,0	47,9
Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St Vaast-en-Cambresis_M	33,8	34,2	35,5	37,9	39,7	41,4	42,1	42,3
Basquin_M	35,4	38,9	41,7	48,0	49,9	50,6	52,2	51,6
Manet_M	29,7	29,1	37,9	38,8	38,7	41,1	42,1	42,8
St Python	29,7	29,1	37,9	38,8	38,7	41,1	42,1	42,8
Montrécourt	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
Haussey	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 2	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 3	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 4	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Vaast 2	33,8	34,2	35,5	37,9	39,7	41,4	42,1	42,3
St-Vaast 3	33,8	34,2	35,5	37,9	39,7	41,4	42,1	42,3



1.3. Caractéristiques des éoliennes

Le dossier initial envisageait le recours à des éoliennes de type E115. Le tableau ci-après rappelle les caractéristiques de ces éoliennes et présentent celles de l'éoliennes V117.

Niveau de puissance sonore global – LwA – dB(A)								
Vs – 10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E115 LwA Dossier initial	91	96,5	100,6	103,5	104,7	105	105	105
V117 LwA Note complémentaire	94,9	97,9	101,6	104,8	106,5	107	107	107

1.4. Calculs d'impacts

Bruits Ambiants calculés :

Il s'agit de la somme logarithmique du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de calcul par l'ensemble des machines.

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St Vaast-en-Cambresis_M	38,7	38,6	40,2	41,3	42,6	46,8	48,0	47,9
Basquin_M	36,8	41,2	44,8	47,2	49,8	56,3	57,0	57,1
Manet_M	35,7	35,6	38,7	41,5	43,2	48,6	49,1	49,4
St Python	35,7	35,6	38,7	41,5	43,2	48,6	49,1	49,4
Montrécourt	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
Haussey	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 2	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 3	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 4	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Vaast 2	38,7	38,6	40,2	41,3	42,6	46,8	48,0	47,9
St-Vaast 3	38,7	38,6	40,2	41,3	42,6	46,8	48,0	47,9
Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St Vaast-en-Cambresis_M	33,8	34,2	35,5	37,9	39,7	41,4	42,1	42,3
Basquin_M	35,4	38,9	41,7	48,0	49,9	50,6	52,2	51,6
Manet_M	29,7	29,1	37,9	38,8	38,7	41,1	42,1	42,8
St Python	29,7	29,1	37,9	38,8	38,7	41,1	42,1	42,8
Montrécourt	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
Haussey	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 2	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 3	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 4	27,9	35,8	36,8	41,9	43,4	45,5	45,3	45,1
St-Vaast 2	33,8	34,2	35,5	37,9	39,7	41,4	42,1	42,3
St-Vaast 3	33,8	34,2	35,5	37,9	39,7	41,4	42,1	42,3



Calculs des émergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des machines.

Position d'étude	Émergences calculées - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
St Vaast-en-Cambresis_M	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2
Basquin_M	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1
Manet_M	0,4	0,7	0,7	0,8	0,8	0,3	0,2	0,2
St Python	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0
Montrécourt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Haussey	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
St-Aubert 2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
St-Aubert 3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
St-Aubert 4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
St-Vaast 2	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8	0,4	0,3	0,3
St-Vaast 3	0,2	0,3	0,5	0,7	0,7	0,3	0,2	0,2

Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	Lamb<35	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
St Vaast-en-Cambresis_M	Lamb<35	Lamb<35	0,9	1,0	0,9	0,7	0,6	0,6
Basquin_M	0,8	0,6	0,7	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3
Manet_M	Lamb<35	Lamb<35	0,9	1,3	1,9	1,3	1,0	0,9
St Python	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2
Montrécourt	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Haussey	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
St-Aubert 2	Lamb<35	0,3	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
St-Aubert 3	Lamb<35	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
St-Aubert 4	Lamb<35	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
St-Vaast 2	Lamb<35	0,9	1,4	1,5	1,5	1,2	1,0	1,0
St-Vaast 3	Lamb<35	Lamb<35	1,2	1,4	1,3	1,0	0,9	0,9

« Lamb ≤ 35 » : Suivant l'arrêté d'Août 2011, l'émergence n'est calculée que pour les situations présentant un bruit ambiant supérieur à 35 dB(A).

- Le seuil toléré de nuit est de 3 dB(A).
- Le seuil toléré de jour est de 5 dB(A).

Appréciation :

Les résultats prévisionnels sont conformes avec une exploitation en fonctionnement normal des éoliennes du projet.



1.5. Calculs d'impacts_cumul d'impact

Le dossier initial présente en complément un calcul d'impact cumulé avec le parc voisin appartenant à Ecoterra.

Bruits Ambiants calculés :

Il s'agit de la somme logarithmique du bruit résiduel mesuré et du bruit particulier émis au point de calcul par l'ensemble des machines.

Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,4	50,8
St Vaast-en-Cambresis_M	38,9	39,0	40,9	42,6	43,9	47,3	48,4	48,3
Basquin_M	37,4	41,6	45,2	47,7	50,2	56,3	57,1	57,2
Manet_M	36,1	36,4	39,6	42,5	44,1	48,9	49,4	49,7
St Python	35,9	36,1	39,4	42,3	43,9	48,8	49,3	49,6
Montrécourt	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
Haussey	37,8	38,7	42,1	46,0	45,5	48,8	50,3	50,7
St-Aubert 2	37,9	38,8	42,2	46,2	45,7	48,9	50,4	50,8
St-Aubert 3	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,4	50,8
St-Aubert 4	37,9	38,8	42,2	46,1	45,6	48,8	50,4	50,7
St-Vaast 2	38,9	39,1	41,1	42,9	44,1	47,4	48,4	48,4
St-Vaast 3	38,9	39,0	40,8	42,3	43,6	47,2	48,3	48,2

Position d'étude	Bruits ambiants calculés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	28,6	36,0	37,3	42,2	43,7	45,7	45,5	45,3
St Vaast-en-Cambresis_M	34,3	35,3	37,4	40,5	41,9	43,0	43,5	43,6
Basquin_M	36,1	39,5	42,5	48,4	50,3	50,9	52,4	51,8
Manet_M	31,2	32,0	38,9	40,5	41,0	42,6	43,3	43,9
St Python	30,4	31,1	38,7	40,2	40,6	42,3	43,1	43,6
Montrécourt	28,1	35,8	36,9	42,0	43,5	45,6	45,4	45,1
Haussey	28,1	35,8	36,9	42,0	43,5	45,5	45,3	45,1
St-Aubert 2	28,9	36,1	37,4	42,3	43,8	45,7	45,5	45,3
St-Aubert 3	28,7	36,0	37,3	42,2	43,7	45,7	45,5	45,3
St-Aubert 4	28,6	36,0	37,2	42,2	43,7	45,7	45,5	45,2
St-Vaast 2	34,5	35,6	37,8	40,9	42,3	43,3	43,8	43,9
St-Vaast 3	34,3	35,2	37,1	39,9	41,5	42,7	43,2	43,3

Calculs des émergences :

Il s'agit de la différence arithmétique entre le bruit ambiant calculé et le bruit résiduel mesuré, pour chaque vitesse de vent, pour l'ensemble des machines.



Position d'étude	Émergences calculées - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
St Vaast-en-Cambresis_M	0,2	0,4	0,8	1,4	1,3	0,5	0,4	0,4
Basquin_M	0,6	0,4	0,4	0,5	0,4	0,1	0,1	0,1
Manet_M	0,4	0,8	0,9	1,0	1,0	0,3	0,3	0,3
St Python	0,2	0,5	0,7	0,8	0,8	0,2	0,2	0,2
Montrécourt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Haussy	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
St-Aubert 2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
St-Aubert 3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
St-Aubert 4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0
St-Vaast 2	0,2	0,5	0,9	1,7	1,5	0,6	0,5	0,5
St-Vaast 3	0,2	0,4	0,6	1,0	1,0	0,4	0,3	0,3
Position d'étude	Émergences calculées - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
st aubert_M	Lamb<35	0,3	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
St Vaast-en-Cambresis_M	Lamb<35	1,1	2,0	2,6	2,2	1,6	1,4	1,4
Basquin_M	0,8	0,7	0,8	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3
Manet_M	Lamb<35	Lamb<35	1,1	1,7	2,3	1,5	1,2	1,1
St Python	Lamb<35	Lamb<35	0,8	1,4	1,9	1,2	1,0	0,8
Montrécourt	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Haussy	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
St-Aubert 2	Lamb<35	0,3	0,6	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3
St-Aubert 3	Lamb<35	0,3	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
St-Aubert 4	Lamb<35	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
St-Vaast 2	Lamb<35	1,4	2,3	3,0	2,6	1,9	1,7	1,6
St-Vaast 3	Lamb<35	1,0	1,7	2,0	1,8	1,3	1,1	1,1

« Lamb ≤ 35 » : Suivant l'arrêté d'août 2011, l'émergence n'est calculée que pour les situations présentant un bruit ambiant supérieur à 35 dB(A).

- Le seuil toléré de nuit est de 3 dB(A).
- Le seuil toléré de jour est de 5 dB(A).

Appréciation :

Les résultats prévisionnels sont conformes.



1.6. Conclusion

La présente note apporte les résultats obtenus pour le projet de la Ferme éolienne de Beau Gui avec l'utilisation des éoliennes V117.

Les résultats obtenus sont identiques à ceux du dossier initial (avec les éoliennes E115),

- Les émergences maximales en période diurne sont conformes ;
- Les émergences maximales en période nocturne sont conformes.

Ces résultats sont également identiques dans le cadre de l'évaluation de l'impact cumulé avec le parc voisin.



Annexes

Annexe 1 - Fiches techniques machines

RESTRICTED		
Document no.: 0035-1209 V02 Document owner: Platform Management Type: T05 - General Description	General Specification V117-3.3 MW Appendices	Date: 2013-04-05 Restricted Page 38 of 38

12.1.3 Noise Curves, Noise Mode 0, "Optimised Power"

Sound Power Level at Hub Height, Noise Mode 0		
Conditions for Sound Power Level:	Measurement standard IEC 61400-11 ed. 2 2002	
	Wind shear: 0.16 Maximum turbulence at 10 metre height: 16% Inflow angle (vertical): 0 ±2° Air density: 1.225 kg/m ³	
Hub Height	91.5 m	116.5 m
LwA @ 3 m/s (10 m above ground) [dBA]	94.9	95.2
Wind speed at hub height [m/s]	4.3	4.5
LwA @ 4 m/s (10 m above ground) [dBA]	97.9	98.4
Wind speed at hub height [m/s]	5.7	6.0
LwA @ 5 m/s (10 m above ground) [dBA]	101.6	102.3
Wind speed at hub height [m/s]	7.1	7.5
LwA @ 6 m/s (10 m above ground) [dBA]	104.8	105.4
Wind speed at hub height [m/s]	8.6	9.0
LwA @ 7 m/s (10 m above ground) [dBA]	106.5	106.6
Wind speed at hub height [m/s]	10.0	10.5
LwA @ 8 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	11.4	12.0
LwA @ 9 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	12.8	13.5
LwA @ 10 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	14.3	15.0
LwA @ 11 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	15.7	16.5
LwA @ 12 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	17.1	18.0
LwA @ 13 m/s (10 m above ground) [dBA]	107.0	107.0
Wind speed at hub height [m/s]	18.5	19.5

Table 12-3: Noise curves, noise mode 0

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 44 · 8200 Århus N · Denmark · www.vestas.com

Vestas

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

V117-3.3 (0035-1209 V02)

T05 0035-1209 Ver 02 - Approved - Exported from DMS: 2013-06-21 by TALLEY



Schalleistungspegel nach IEC für Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe

Windgeschwindigkeit v_{10} [m/s]	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)]		
	91 - 93 m	120 - 123 m	140 - 143 m
3,0	95,4	95,7	95,9
3,5	96,7	97,0	97,1
4,0	97,8	98,2	98,4
4,5	99,4	100,1	100,5
5,0	101,5	102,2	102,6
5,5	103,4	103,8	104,0
6,0	104,1	104,2	104,2
6,5	104,2	104,2	104,2
7,0	104,2	104,2	104,2
7,5	104,2	104,2	104,1
8,0	104,1	104,0	103,9
8,5	103,9	103,8	103,8
9,0 - v_{cut}	103,8	103,8	103,8

Senvion M.2 M114 SD-3.2-(WT.PC.00-B-D)

SWT-3.0-113, Hub Height 92.5 m Standard Acoustic Emission

Typical Sound Power Levels

The typical sound power level is presented with reference to the code IEC 61400-11:2002 with amendment 1 dated 2006-05 based on a hub height of 92.5 m and a roughness length of 0.05 m as described in the IEC code. The sound power levels (L_{WA}) presented are valid for the corresponding wind speeds referenced to a height of 10 m above ground level.

Wind speed [m/s]	6	7	8	9	10
Standard setting	104.8	105.7	106.0	106.0	106.0
"Setting -1 dB"	104.5	105.0	105.0	105.0	105.0
"Setting -2 dB"	103.5	104.0	104.0	104.0	104.0
"Setting -3 dB"	102.6	103.0	103.0	103.0	103.0
"Setting -4 dB"	101.7	102.0	102.0	102.0	102.0
"Setting -5 dB"	100.7	101.0	101.0	101.0	101.0
"Setting -6 dB"	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0

Table 1: Noise emission, L_{WA} [dB(A) re 1 pW]

SWT-3.0-113 (E W EN OEN DES TLS-10-0000-0302-00)

ANNEXE 6 : LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES PATRIMONIALES
RECENSÉES PAR LE CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE BAILLEUL
SUR LE TERRITOIRE DES 4 COMMUNES DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Commune de Montrécourt

Acer pseudoplatanus L.
Achillea millefolium L.
Aegopodium podagraria L.
Aethusa cynapium L.
Aethusa cynapium L. var. *cynapium*
Agrimonia eupatoria L.
Agrostis gigantea Roth
Agrostis stolonifera L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alopecurus myosuroides Huds.
Anagallis arvensis L. subsp. *arvensis*
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffmann
Apera spica-venti (L.) Beauv.
Apium nodiflorum (L.) Lag.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arenaria serpyllifolia L. subsp. *serpyllifolia* var. *serpyllifolia*
Arrhenatherum elatius (L.)
Artemisia vulgaris L.
Arum maculatum L.
Asplenium ruta-muraria L.
Atriplex patula L.
Atriplex prostrata Boucher
Avena fatua L.
Bellis perennis L.
Betula pendula Roth
Brachypodium pinnatum (L.)
Brachypodium sylvaticum (Huds.)
Bromus carinatus Hook. et Arnott
Bromus sterilis L.
Bryonia dioica Jacq
Calystegia sepium (L.)
Capsella bursa-pastoris (L.)
Cardamine hirsuta L.
Carduus crispus L. subsp. *multiflorus*
Carex sylvatica Huds
Carpinus betulus L.
Centaurea jacea L.
Cerastium fontanum Baumg. subsp. *vulgare* (Hartm.)
Chaerophyllum temulum L
Chelidonium majus L. var. *majus*
Chenopodium album L.
Chenopodium ficifolium Smith
Chenopodium glaucum L.
Chenopodium rubrum L
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Clinopodium vulgare L.
Convolvulus arvensis L.
Conyza canadensis (L.) Cronq.
Cornus sanguinea L.
Coronopus squamatus (Forssk.) Aschers.
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis capillaris (L.) Wallr.
Cymbalaria muralis P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.
Cynosurus cristatus L.
Dactylis glomerata L. var. *glomerata*
Daucus carota L. subsp. *carota*
Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.
Dipsacus fullonum L.
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. subsp. *crus-galli*
Echium vulgare L.
Elymus repens (L.)
Epilobium angustifolium L.
Epilobium ciliatum Rafin.
Epilobium hirsutum L.
Equisetum arvense L.
Erysimum cheiri (L.) Crantz
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia peplus L
Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve var. *convolvulus*
Festuca arundinacea Schreb.
Festuca arundinacea Schreb. subsp. *arundinacea* var. *arundinacea*
Festuca rubra L. subsp. *rubra*
Filipendula ulmaria (L.)
Fragaria vesca L.
Frangula alnus Mill.
Fraxinus excelsior L.
Fraxinus excelsior L. var. *excelsior*
Fumaria officinalis L.
Galeopsis tetrahit L.
Galium aparine L.
Galium mollugo L.
Galium verum L.
Galium verum L. subsp. *verum* var. *verum*
Geranium pusillum L.
Geranium pyrenaicum Burm.
Geranium robertianum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.

Hedera helix L.
Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium* var. *sphondylium*
Holcus lanatus L.
Hordeum murinum L.
Hypericum perforatum L. subsp. *perforatum*
Inula conyzae (Griesselich) Meikle
Iris pseudacorus L.
Juncus bufonius L.
Juncus bufonius L. subsp. *bufonius* var. *bufonius*
Juncus effusus L.
Juncus effusus L. var. *effusus*
Juncus inflexus L.
Kickxia elatine (L.) Dum.
Kickxia spuria (L.) Dum.
Knautia arvensis (L.) Coulter
Lactuca serriola L.
Lamium album L.
Lamium purpureum L.
Lapsana communis L.
Lathyrus aphaca L.
Lathyrus pratensis L.
Lathyrus tuberosus L.
Leontodon autumnalis L.
Linaria vulgaris Mill.
Lolium perenne L.
Lonicera periclymenum L.
Lotus corniculatus L. subsp. *corniculatus*
Lycopus europaeus L.
Malva neglecta Wallr.
Matricaria discoidea DC.
Matricaria maritima L.
Matricaria maritima L. subsp. *inodora* (K. Koch)
Matricaria recutita L.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L.
Melampyrum arvense L.
Melilotus albus Med.
Mentha aquatica L.
Mentha xvillosa Huds. nsubsp. *villosa* var. *alopecuroides* (Hull) Briq.
Mercurialis annua L.
Myosotis arvensis (L.)
Myosotis arvensis (L.) Hill subsp. *arvensis*
Myosotis scorpioides L.
Myosoton aquaticum (L.) Moench
Nasturtium officinale R. Brown
Odontites vernus (Bellardi) Dum. subsp. *serotinus* Corb.
Ononis repens L. var. *procurrens* (Wallr.)

Origanum vulgare L. subsp. *vulgare*
Ornithogalum umbellatum L.
Papaver rhoeas L.
Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray
Persicaria lapathifolia (L.)
Persicaria maculosa S.F. Gray
Phalaris arundinacea L.
Phleum pratense L.
Picris hieracioides L.
Pimpinella major (L.)
Pimpinella major (L.) Huds. var. *major*
Plantago lanceolata
Plantago major L.
Plantago major L. subsp. *major*
Poa annua L.
Poa compressa L.
Poa nemoralis L.
Poa trivialis L. subsp. *trivialis*
Polygonum aviculare L.
Polypodium gr. vulgare
Potamogeton crispus L.
Potentilla anserina L.
Potentilla reptans L
Prunus avium (L.) L.
Prunus spinosa L.
Pseudofumaria lutea (L.)
Pulicaria dysenterica (L.)
Quercus petraea Lieblein
Quercus robur L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus auricomus L.
Ranunculus ficaria L.
Ranunculus repens L.
Ranunculus sceleratus L.
Ranunculus trichophyllus Chaix
Raphanus raphanistrum L.
Reseda luteola L.
Ribes uva-crispa L.
Rosa arvensis Huds.
Rosa canina aggr.
Rubus caesius L.
Rubus sect. Corylifolii Lindl.
Rubus sect. Rubus
Rubus subsect. Discolores
Rumex acetosa L.
Rumex obtusifolius L.
Rumex obtusifolius L. subsp. *obtusifolius*
Sagina procumbens L.
Salix alba L. var. *alba*
Sambucus nigra L. var. *nigra*

Saxifraga tridactylites L.
Scrophularia auriculata L.
Scrophularia nodosa L.
Sedum acre L.
Senecio jacobaea L. var. *jacobaea*
Senecio vulgaris L.
Senecio vulgaris L. f. *vulgaris*
Setaria verticillata (L.)
Setaria verticillata (L.) Beauv. var. *verticillata*
Silene latifolia Poirét
Sinapis arvensis L.
Sinapis arvensis L. var. *arvensis*
Sisymbrium officinale (L.) Scop. var. *officinale*
Solanum nigrum L.
Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*
Sonchus arvensis L.
Sonchus asper (L.) Hill
Sonchus oleraceus L.
Stachys sylvatica L.
Stellaria media (L.) Vill.
Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media*
Tanacetum vulgare L.
Tanacetum vulgare L. f. *vulgare*
Taraxacum sect. Ruderalia Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek
Torilis japonica (Houtt.) DC.
Trifolium dubium Sibth.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Ulmus minor Mill.
Urtica dioica L.
Valerianella locusta (L.) Laterr.
Verbascum densiflorum Bertol.
Verbascum thapsus L.
Veronica arvensis L.
Veronica chamaedrys L.
Veronica hederifolia L.
Veronica persica Poirét
Viburnum opulus L.
Vicia cracca L.
Vicia hirsuta (L.)
Vicia villosa Roth subsp. *varia* (Host) Corb.
Vinca minor L.

Commune de St-Aubert

Achillea millefolium L.
Aegopodium podagraria L.
Aethusa cynapium L.
Aethusa cynapium L. var. *cynapium*
Agrostis capillaris L.
Agrostis gigantea Roth
Agrostis stolonifera L.
Allium vineale L.
Amaranthus hybridus L. subsp. *bouchonii* (Thell.)
Amaranthus retroflexus L.
Anagallis arvensis L. subsp. *arvensis*
Anthriscus sylvestris (L.)
Apera spica-venti (L.)
Arabidopsis thaliana (L.)
Arctium minus (Hill)
Arenaria serpyllifolia L. subsp. *leptocladus*
Arrhenatherum elatius (L.)
Arrhenatherum elatius (L.)
Artemisia vulgaris L.
Asplenium ruta-muraria L.
Atriplex patula L.
Atriplex prostrata Boucher
Avena fatua L.
Ballota nigra L. subsp. *meridionalis* (Béguinot)
Bellis perennis L.
Berteroa incana (L.)
Betula pendula Roth
Brachypodium sylvaticum (Huds.)
Bromus catharticus Vahl
Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus*
Bromus sterilis L.
Buddleja davidii Franch.
Calystegia sepium (L.)
Capsella bursa-pastoris (L.)
Cardamine hirsuta L.
Carduus crispus L.
Carduus crispus L. subsp. *multiflorus* (Gaudin)
Carex sylvatica Huds.
Centaurea jacea L.
Cerastium fontanum Baumg. subsp. *vulgare*
Chaenorrhinum minus (L.)
Chaerophyllum temulum L.
Chelidonium majus L. var. *majus*
Chenopodium album L.
Chenopodium album L. subsp. *album*
Chenopodium glaucum L.
Chenopodium rubrum L.

Cirsium arvense (L.)
Cirsium vulgare (Savi)
Clematis vitalba L.
Convolvulus arvensis L.
Conyza canadensis (L.)
Conyza sumatrensis (Retz.)
Cornus sanguinea L.
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis capillaris (L.) Wallr.
Dactylis glomerata L.
Dactylis glomerata L. var. *glomerata*
Daucus carota L. subsp. *carota*
Deschampsia cespitosa (L.)
Diplotaxis tenuifolia (L.)
Dryopteris filix-mas (L.)
Echinochloa crus-galli (L.)
Echinochloa crus-galli (L.)
Echium vulgare L.
Elymus repens (L.)
Epilobium angustifolium L.
Epilobium hirsutum L.
Epilobium parviflorum Schreb.
Epilobium tetragonum L. subsp. *lamyi* (F.W. Schultz)
Equisetum arvense L.
Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. subsp. *cutarium*
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia peplus L.
Fallopia convolvulus (L.)
Fallopia japonica (Houtt.)
Festuca arundinacea Schreb
Festuca arundinacea Schreb. subsp. *arundinacea*
Festuca gigantea (L.) Vill.
Festuca rubra L.
Frangula alnus Mill.
Fraxinus excelsior L.
Fraxinus excelsior L. var. *excelsior*
Galium aparine L.
Galium mollugo L.
Galium verum L.
Geranium columbinum L.
Geranium dissectum L.
Geranium molle L.
Geranium molle L. var. *molle*
Geranium pusillum L.
Geranium pyrenaicum Burm. f.
Geum urbanum L.

Glechoma hederacea L.
Glyceria fluitans (L.)
Hedera helix L.
Hedera helix L. subsp. *helix*
Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium*
Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium* var. *sphondylium*
Hordeum murinum L.
Hypericum perforatum L.
Hypericum perforatum L. subsp. *perforatum*
Hypochaeris radicata L.
Juglans regia L.
Knautia arvensis (L.)
Lactuca serriola L.
Lamium album L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium galeobdolon (L.) L. subsp. *argentatum*
Lamium purpureum L. 4 2411
Lapsana communis L.
Lapsana communis L. subsp. *communis*
Lathyrus latifolius L.
Leontodon autumnalis L.
Lepidium ruderales L.
Ligustrum vulgare L.
Linaria vulgaris Mill.
Lolium perenne L.
Lotus corniculatus L. subsp. *corniculatus*
Malva sylvestris L.
Matricaria discoidea DC.
Matricaria maritima L.
Matricaria maritima L. subsp. *inodora*
Matricaria recutita L.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L.
Melilotus albus Med.
Mercurialis annua L.
Odontites vernus (Bellardi) Dum. subsp. *serotinus* Corb.
Oenothera biennis L.
Origanum vulgare L. subsp. *vulgare*
Papaver dubium L. subsp. *dubium*
Papaver rhoeas L.
Parthenocissus inserta (A. Kerner)
Pastinaca sativa L. subsp. *sativa*
Pastinaca sativa L. subsp. *sativa* var. *arvensis* Pers.
Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray
Persicaria hydropiper (L.) Spach
Persicaria lapathifolia (L.)
Persicaria maculosa S.F. Gray

Petrorhagia prolifera (L.)
Phleum nodosum L.
Picris hieracioides L.
Pimpinella saxifraga L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Plantago major L. subsp. *major*
Poa annua L.
Poa compressa L.
Poa nemoralis L.
Poa pratensis L. subsp. *pratensis*
Poa trivialis L.
Poa trivialis L. subsp. *trivialis*
Polygonum aviculare L.
Populus tremula L.
Populus xcanescens (Ait.) Smith
Potentilla anserina L.
Potentilla argentea L.
Potentilla reptans L.
Prunella vulgaris L.
Prunus avium (L.)
Prunus avium (L.) L. subsp. *avium*
Prunus spinosa L.
Quercus gr. rubra
Quercus robur L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus repens L.
Raphanus raphanistrum L.
Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum*
Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. *orientale* (L.)
Reseda lutea L.
Reseda luteola L.
Rosa arvensis Huds.
Rosa canina aggr.
Rubus caesius L.
Rubus L.
Rubus sect. *Corylifolii* Lindl.
Rubus sect. *Rubus*
Rubus subsect. *Discolores*
Rumex crispus L. var. *crispus*
Rumex obtusifolius L.
Rumex obtusifolius L. subsp. *obtusifolius*
Sagina apetala Ard.
Sagina procumbens L.
Salix alba L. var. *alba*
Salix caprea L.
Salix cinerea L.
Sambucus nigra L.
Sambucus nigra L. var. *nigra*
Saponaria officinalis L.

Saxifraga tridactylites L.
Sedum acre L.
Senecio inaequidens DC.
Senecio jacobaea L.
Senecio jacobaea L. var. *jacobaea*
Senecio viscosus L.
Senecio vulgaris L.
Senecio vulgaris L. f. *vulgaris*
Setaria verticillata (L.) Beauv. var. *verticillata*
Silene latifolia Poiret
Sinapis arvensis L. var. *arvensis*
Sinapis arvensis L. var. *orientalis* (L.)
Sisymbrium officinale (L.)
Sisymbrium officinale (L.) Scop. var. *officinale*
Solanum nigrum L.
Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*
Solidago gigantea Ait.
Sonchus arvensis L.
Sonchus asper (L.) Hill
Sonchus oleraceus L.
Stachys palustris L.
Stellaria media (L.)
Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media*
Tanacetum vulgare L.
Tanacetum vulgare L. f. *vulgare*
Taraxacum sect. *Erythrosperma* (Lindb. f.)
Taraxacum sect. *Ruderalia* Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek
Taraxacum Wiggers
Torilis japonica (Houtt.)
Trifolium arvense L.
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Triticum aestivum L.
Tussilago farfara L.
Ulmus minor Mill.
Urtica dioica L.
Urtica urens L.
Verbascum thapsus L.
Verbena officinalis L.
Veronica agrestis L.
Veronica arvensis L.
Veronica persica Poiret
Veronica polita Fries
Vicia hirsuta (L.)
Vicia sativa L. subsp. *segetalis* (Thuill.)
Viola arvensis Murray
Vulpia myuros (L.)

Commune de St-Vaast-en-Cambrésis

Achillea millefolium L.
Aegopodium podagraria L.
Aethusa cynapium L. var. *cynapium*
Agrimonia eupatoria L.
Agrostis stolonifera L.
Alopecurus myosuroides Huds.
Anagallis arvensis L. subsp. *arvensis*
Anthriscus sylvestris (L.)
Apera spica-venti (L.)
Arabidopsis thaliana (L.)
Arctium lappa L.
Arctium minus (Hill)
Arenaria serpyllifolia L.
Arrhenatherum elatius (L.)
Artemisia vulgaris L.
Asparagus officinalis L. subsp. *officinalis*
Asplenium ruta-muraria L.
Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens*
Avena fatua L.
Barbarea vulgaris R. Brown
Bellis perennis L.
Brassica napus L. subsp. *napus*
Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus*
Bromus sterilis L.
Bryonia dioica Jacq.
Calystegia sepium (L.)
Capsella bursa-pastoris (L.)
Cardamine hirsuta L.
Centaurea jacea L.
Centaurea scabiosa L.
Cerastium arvense L.
Cerastium fontanum Baumg. subsp. *vulgare*
Cerastium glomeratum Thuill.
Chaerophyllum temulum L.
Chelidonium majus L. var. *majus*
Chenopodium album L.
Chenopodium glaucum L.
Chenopodium rubrum L.
Cirsium arvense (L.)
Cirsium vulgare (Savi)
Convolvulus arvensis L.
Conyza canadensis (L.)
Cornus sanguinea L.
Coronopus squamatus (Forssk.)
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis capillaris (L.)
Cytisus scoparius (L.)
Dactylis glomerata L. var. *glomerata*

Daucus carota L. subsp. *carota*
Dryopteris filix-mas (L.)
Elymus repens (L.)
Epilobium angustifolium L.
Epilobium ciliatum Rafin.
Epilobium montanum L.
Epilobium tetragonum L.
Equisetum arvense L.
Erophila verna (L.)
Erysimum cheiri (L.)
Euphorbia helioscopia
Euphorbia peplus L.
Fallopia convolvulus (L.)
Fallopia convolvulus (L.)
Festuca arundinacea Schreb. subsp. *arundinacea*
arundinacea var. *arundinacea*
Festuca rubra L. subsp. *rubra*
Fraxinus excelsior L. var. *excelsior*
Fumaria officinalis L.
Galium aparine L.
Galium mollugo L. subsp. *erectum* Syme var. *erectum*
Geranium dissectum L.
Geranium molle L.
Geranium pusillum L.
Geranium pyrenaicum Burm.
Geum urbanum L.
Hedera helix L.
Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium*
var. *sphondylium*
Holcus lanatus L.
Hypericum perforatum L. subsp. *perforatum*
Hypochaeris radicata L.
Lactuca serriola L.
Lamium album L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium purpureum L.
Lapsana communis L.
Leontodon autumnalis L.
Linaria vulgaris Mill.
Lolium multiflorum Lam.
Lolium perenne L.
Malva neglecta Wallr.
Matricaria discoidea
Matricaria maritima L. subsp. *inodora* (K. Koch)
Matricaria recutita L.
Medicago lupulina L.
Mercurialis annua L.
Oxalis corniculata L.
Papaver dubium L. subsp. *dubium*

apaver rhoeas L.
Parthenocissus inserta (A. Kerner)
Pastinaca sativa L.
Persicaria amphibia (L.)
Phalaris arundinacea L.
Picris hieracioides L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Poa annua L.
Poa compressa L.
Poa pratensis L. subsp. *pratensis*
Poa trivialis L. subsp. *trivialis*
Polygonum aviculare L.
Populus xcanescens (Ait.)
Prunus avium (L.) L.
Pulicaria dysenterica (L.)
Ranunculus repens L.
Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum*
Reseda luteola L.
Robinia pseudoacacia L.
Rosa canina aggr.
Rubus sect. *Corylifolii* Lindl.
Rubus sect. *Rubus*
Rumex crispus L.
Rumex obtusifolius L.
Sagina apetala Ard.
Sagina procumbens L.
Salix alba L. var. *alba*
Salix caprea L.
Sambucus nigra L.
Saxifraga tridactylites L.
Sedum acre L.
Senecio jacobaea L.
Senecio vulgaris L. f. *vulgaris*
Silene latifolia Poiret
Sinapis arvensis L. var. *arvensis*
Sisymbrium officinale (L.) Scop. var. *officinale*
Sonchus asper (L.)
Sonchus oleraceus L.
Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media*
Symphoricarpos albus (L.)
Symphytum officinale L. subsp. *officinale*
Tanacetum vulgare L.
Taraxacum sect. *Ruderalia* Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek
Torilis japonica (Houtt.)
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium dubium Sibth.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.

Ulmus L.
Ulmus minor Mill.
Urtica dioica L.
Valerianella locusta (L.)
Verbena officinalis L.
Veronica arvensis L.
Veronica persica Poiret
Vicia cracca L.
Vicia hirsuta (L.)
Vicia hybrida L.
Vicia sativa L. subsp. *segetalis* (Thuill.)
Vicia sepium
Vicia tetrasperma (L.)

Commune de St-Python

Acer campestre L.
Acer pseudoplatanus L.
Achillea millefolium L.
Aegopodium podagraria L.
Agrimonia eupatoria L.
Agrostis stolonifera L.
Alliaria petiolata (Bieb.)
Alopecurus myosuroides Huds.
Alopecurus pratensis L.
Anagallis arvensis L. subsp. *arvensis*
Anthriscus sylvestris (L.)
Arabidopsis thaliana (L.)
Arenaria serpyllifolia L.
Arrhenatherum elatius (L.)
Artemisia vulgaris L.
Arum italicum Mill.
Ballota nigra L. subsp. *meridionalis*
Barbarea vulgaris R. Brown
Bellis perennis L.
Betula pendula Roth
Brachypodium pinnatum (L.)
Brassica napus L. subsp. *napus*
Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus*
Bromus sterilis L.
Bryonia dioica Jacq.
Callitriche L.
Calystegia sepium (L.)
Capsella bursa-pastoris (L.)
Cardaria draba (L.)
Carduus crispus L. subsp. *multiflorus*
Centaurea jacea L.
Cerastium arvense L.
Cerastium fontanum Baumg. subsp. *vulgare* (
Cerastium glomeratum Thuill.
Chaerophyllum temulum L.
Chelidonium majus L. var. *majus*
Chenopodium album L.
Chenopodium ficifolium Smith
Cirsium arvense (L.)
Cirsium vulgare (Savi)
Clinopodium vulgare L.
Convolvulus arvensis L.
Conyza canadensis (L.)
Cornus sanguinea L.
Coronopus squamatus (Forssk.)
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis capillaris (L.)

Cruciata laevipes Opiz
Cymbalaria muralis P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.
Cytisus scoparius (L.)
Dactylis glomerata L. var. *glomerata*
Daucus carota L. subsp. *carota*
Dryopteris filix-mas (L.) S
Elymus repens (L.)
Epilobium ciliatum Rafin.
Epilobium hirsutum L.
Epilobium tetragonum L.
Epipactis helleborine (L.)
Equisetum arvense L.
Erophila verna (L.)
Erysimum cheiri (L.)
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia lathyris L.
Euphorbia peplus L.
Fagus sylvatica L.
Fallopia convolvulus (L.)
Festuca arundinacea Schreb. subsp. *arundinacea* var. *arundinacea*
Festuca pratensis Huds.
Festuca rubra L. subsp. *rubra*
Fraxinus excelsior L. var. *excelsior*
Fumaria officinalis L.
Galium aparine L.
Galium verum L. subsp. *verum* var. *verum*
Geranium dissectum L.
Geranium molle L.
Geranium pusillum L.
Geranium pyrenaicum Burm.
Geranium robertianum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.
Glyceria notata Chevall.
Hedera helix L.
Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium* var. *sphondylium*
Hieracium lachenalii C.C. Gmel.
Hieracium pilosella L.
Holcus lanatus L.
Hordeum murinum L.
Humulus lupulus L.
Hypericum perforatum L. subsp. *perforatum*
Hypochaeris radicata L.
Iris pseudacorus L.
Juncus inflexus L.
LAMIACEAE Martinov

Lamium album L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium purpureum L.
Lapsana communis L.
Lathyrus aphaca L.
Lathyrus hirsutus L.
Lathyrus nissolia L.
Leucanthemum vulgare Lam.
Ligustrum vulgare L.
Lolium multiflorum Lam.
Lolium perenne L.
Lotus corniculatus L. subsp. *corniculatus*
Malva neglecta Wallr.
Malva sylvestris L.
Matricaria discoidea DC.
Matricaria maritima L. subsp. *inodora*
Matricaria recutita L.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L.
Mentha arvensis L.
Mercurialis annua L.
Myosotis arvensis (L.)
Myosotis arvensis (L.) Hill subsp. *arvensis*
Myosotis ramosissima Rochel ex Schult.
Origanum vulgare L.
Papaver argemone L.
Papaver dubium L. subsp. *dubium*
Papaver rhoeas L.
Parthenocissus inserta
Pastinaca sativa L.
Persicaria amphibia (L.)
Persicaria lapathifolia (L.)
Persicaria maculosa S.F. Gray
Phalaris arundinacea L.
Phleum pratense L.
Picea abies (L.)
Picris hieracioides L.
Pimpinella saxifraga L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Poa annua L.
Poa compressa L.
Poa pratensis L. subsp. *pratensis*
Poa trivialis L. subsp. *trivialis*
Polygonum aviculare L.
Polypodium gr. vulgare
Populus xcanescens (Ait.)
Potentilla anserina L.
Prunus avium (L.) L.
Prunus spinosa L.

Puccinellia distans (L.)
Quercus robur L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus ficaria L. subsp. *ficaria*
Ranunculus repens L.
Ranunculus sceleratus L.
Ranunculus subg. *Batrachium*
Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum*
Ribes rubrum L.
Robinia pseudoacacia L.
Rosa arvensis Huds.
Rosa canina aggr.
Rubus caesius L.
Rubus sect. *Rubus*
Rumex acetosa L.
Rumex conglomeratus Murray
Rumex crispus L.
Rumex obtusifolius L.
Sagina apetala Ard.
Sagina procumbens L.
Salix alba L. var. *alba*
Salix caprea L.
Salix cinerea L.
Salvia pratensis L.
Sambucus nigra L.
Sambucus nigra L. var. *laciniata* L.
Saxifraga tridactylites L.
Scrophularia auriculata L.
Sedum acre L.
Senecio jacobaea L.
Senecio vulgaris L. f. *vulgaris*
Silene latifolia Poiret
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*
var. *vulgaris*
Sinapis arvensis L. var. *arvensis*
Sisymbrium officinale (L.) Scop. var. *officinale*
Sonchus asper (L.)
Sonchus oleraceus L.
Stachys sylvatica L.
Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media*
Symphoricarpos albus (L.) S.F. Blake var.
laevigatus (Fernald)
Tanacetum parthenium (L.)
Tanacetum vulgare L.
Taraxacum sect. *Ruderalia* Kirschner, H.
Øllgaard et Štěpánek
Thymus pulegioides L.
Torilis japonica (Houtt.)
Tragopogon pratensis L.
Trifolium campestre Schreb.

Trifolium dubium Sibth.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Trisetum flavescens (L.)
Tussilago farfara L.
Ulmus minor Mill.
Urtica dioica L.
Valerianella locusta (L.)
Veronica arvensis L.
Veronica beccabunga L.
Veronica persica Poiret
Vicia cracca L.
Vicia hirsuta (L.)
Vicia lutea L.
Vicia sativa L. subsp. *segetalis* (Thuill.)
Vicia sepium L.
Vicia tetrasperma (L.) Schreb. subsp.
tetrasperma
Viola arvensis
Viola odorata L.
Viscum album L.

ANNEXE 7 : AVIS DES MAIRIES ET DES
PROPRIÉTAIRES SUR LA REMISE EN ÉTAT DU SITE
ET SUR LA FAISABILITÉ DES MESURES D'ENFOUISSEMENT DE RÉSEAU

Avis des mairies



AVIS DE LA COMMUNE
SUR L'ETAT DU SITE APRES
ARRET DEFINITIF DE(S)
L'EOLIENNE(S)

Mairie de Saint Aubert
Rue de l'Eglise 59188 Saint Aubert
Représentée par Monsieur, le maire CATTIAUX
Daniel

Objet : Avis sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s) qui sera installée sur le territoire de la commune.

Monsieur,

Vous sollicitez notre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site éolien après l'arrêt définitif des éoliennes. La réglementation actuelle en matière d'éoliennes prévoit, comme vous le rappelez, une obligation de démantèlement dans les conditions définies par l'arrêté du 26/08/2011 et dont nous avons pris connaissance.

Nous avons bien pris note de votre engagement à respecter les conditions prévues par la réglementation applicable pour l'implantation d'éolienne(s) sur le territoire de la commune.

En cohérence avec notre délibération, notre avis est donc favorable.

A
le 31/01/2015



AVIS DE LA COMMUNE
SUR L'ETAT DU SITE APRES
ARRET DEFINITIF DE(S)
L'EOLIENNE(S)

Mairie de Saint-Vaast-en-Cambrésis
45 rue Jean Jaurès
59188 Saint-Vaast-en-Cambrésis
Représentée par Monsieur, le maire JUMEAUX
Stéphane

Objet : Avis sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s) qui sera installée sur le territoire de la commune.

Monsieur,

Vous sollicitez notre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site éolien après l'arrêt définitif des éoliennes. La réglementation actuelle en matière d'éoliennes prévoit, comme vous le rappelez, une obligation de démantèlement dans les conditions définies par l'arrêté du 26/08/2011 et dont nous avons pris connaissance.

Nous avons bien pris note de votre engagement à respecter les conditions prévues par la réglementation applicable pour l'implantation d'éolienne(s) sur le territoire de la commune.

En cohérence avec notre délibération, notre avis est donc favorable.

A SAINT-VAAST EN CAMBRESIS
le 05.01.2015



Avis des propriétaires



ANNEXE 4.
Avis du PROPRIETAIRE
Sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s)

E1



ANNEXE 5.
AUTORISATION D'EDIFICATION

M. LEDUC Alexis Gilbert
45 rue Roger Salengro
59294 Haussy

Objet : Avis sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s) qui sera installée sur nos terrains

Monsieur,

Vous sollicitez notre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site éolien après l'arrêt définitif des éoliennes. La réglementation actuelle en matière d'éoliennes prévoit, comme vous le rappelez, une obligation de démantèlement dans les conditions définies par l'arrêté du 26/08/2011 et dont nous avons pris connaissance.

Nous avons bien pris note de votre engagement à respecter les conditions prévues par la réglementation applicable ainsi que des conditions prévues dans la promesse de bail signée pour l'implantation d'une éolienne sur nos parcelles.

En cohérence avec notre engagement, notre avis est donc favorable.

A Haussy,
le 9/7/2014

Je soussigné,

M. LEDUC Alexis Gilbert
Né le 21/10/1954, à Cambrai (59)
De nationalité française
Demeurant à 45 rue Roger Salengro 59294 Haussy
qui déclare être marié sous le régime de la communauté de biens réduites aux acquêts.

dénommé dans le corps des Présentes le « **Propriétaire** ».

Le Propriétaire déclare que la parcelle est un bien propre.

Il déclare également en être seul propriétaire.

En cas de droits réels multiples sur les parcelles, tous ses propriétaires (*lato sensu*) s'engagent, en vertu des Présentes, solidairement et indivisiblement entre eux au profit de la **Société**. L'identification séparée de chacun des propriétaires (*lato sensu*) des parcelles est précisée ci-avant (**Annexe n°2**). Par la suite, chacune de ces personnes sera également incluse dans la désignation générique et au singulier ici retenue à son sujet : le « **Propriétaire** ».

Autorise la société energieTEAM (1, rue des Energies Nouvelles, Parc Environnemental Gros Jacques, 80460 OUST MAREST) ou toute autre personne physique ou morale de son choix, sur les parcelles désignées ci-dessous :

Commune(s)	Contenance			Section(s)	N° Parcelle(s)	Lieux-Dits (facultatif)
	ha	are	m ²			
Saint Aubert	03	00	40	ZE	115	

- à déposer une ou plusieurs demandes de permis de construire pour une ou des éoliennes avec leurs plateformes, chemins d'accès et leurs équipements (poste de livraison),
- à édifier une ou plusieurs éoliennes et leurs équipements (poste de livraison),
- et/ou surplomber d'une ou plusieurs éoliennes ces parcelles,
- à réaliser des passages de câbles souterrains,
- à faire effectuer une division cadastrale par un géomètre,
- à faire intervenir l'INRAP pour réaliser des fouilles archéologiques préventives.

Fait le 9/7/2014, à Haussy, et en 3 exemplaires originaux

Le Propriétaire
Prénom(s) et Nom(s) et Signature(s)

Alexis Leduc



ANNEXE 4.
Avis du PROPRIETAIRE

Sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s)

M. HAUDEGON Alain Jean-Marie Norbert
32 rue Francois Mitterrand
59188 St Aubert

Objet : Avis sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s) qui sera installée sur nos terrains

Monsieur,

Vous sollicitez notre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site éolien après l'arrêt définitif des éoliennes. La réglementation actuelle en matière d'éoliennes prévoit, comme vous le rappelez, une obligation de démantèlement dans les conditions définies par l'arrêté du 26/08/2011 et dont nous avons pris connaissance.

Nous avons bien pris note de votre engagement à respecter les conditions prévues par la réglementation applicable ainsi que des conditions prévues dans la promesse de bail signée pour l'implantation d'une éolienne sur nos parcelles.

En cohérence avec notre engagement, notre avis est donc favorable.

A St Aubert
le 17 juillet 2014

M. Haudegon

E2



ANNEXE 5.
AUTORISATION D'EDIFICATION

Je soussigné,

M. HAUDEGON Alain Jean-Marie Norbert
Né le 18/10/1946, à St Aubert (59)
De nationalité française
Demeurant à 32 rue Francois Mitterrand 59188 St Aubert
qui déclare être marié sous le régime de la communauté de biens réduites aux acquêts.

dénommé dans le corps des Présentes le « Propriétaire ».

Le Propriétaire déclare que la parcelle est un bien propre.

Il déclare également en être seul propriétaire.

En cas de droits réels multiples sur les parcelles, tous ses propriétaires (*lato sensu*) s'engagent, en vertu des Présentes, solidairement et indivisiblement entre eux et avec un fermier au profit de la Société. L'identification séparée de chacun des propriétaires (*lato sensu*) des parcelles est précisée ci-avant (*Annexe n°3*). Par la suite, chacune de ces personnes sera également incluse dans la désignation générique et au singulier ici retenue à son sujet : le « Propriétaire ».

Autorise la société **energieTEAM** (1, rue des Energies Nouvelles, Parc Environnemental Gros Jacques, 80460 OUST MAREST) ou toute autre personne physique ou morale de son choix, sur les parcelles désignées ci-dessous :

Commune(s)	Contenance			Section(s)	N° Parcelle(s)	Lieux-Dits (facultatif)
	ha	are	m ²			
Saint Aubert	00	30	80	ZH	21	
Saint Aubert	01	03	40	ZH	57	
Saint Aubert	04	32	90	ZH	58	

- à déposer une ou plusieurs demandes de permis de construire pour une ou des éoliennes avec leurs plateformes, chemins d'accès et leurs équipements (poste de livraison),
- à édifier une ou plusieurs éoliennes et leurs équipements (poste de livraison),
- et/ou surplomber d'une ou plusieurs éoliennes ces parcelles,
- à réaliser des passages de câbles souterrains,
- à faire effectuer une division cadastrale par un géomètre,
- à faire intervenir l'INRAP pour réaliser des fouilles archéologiques préventives.

Fait le 17/07/2014, à St Aubert et en 3 exemplaires originaux

Le Propriétaire
Prénom(s) et Nom(s) et Signature(s)

HAUDEGON Alain

M. Haudegon



ANNEXE 4.
Avis du PROPRIETAIRE

Sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s)

M. RICHEZ Max Gérard Marcel Edmond
140 rue Jean Jaures
59188 Saint-Vaast-en-Cambresis

Objet : Avis sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s) qui sera installée sur nos terrains

Monsieur,

Vous sollicitez notre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site éolien après l'arrêt définitif des éoliennes. La réglementation actuelle en matière d'éoliennes prévoit, comme vous le rappelez, une obligation de démantèlement dans les conditions définies par l'arrêté du 26/08/2011 et dont nous avons pris connaissance.

Nous avons bien pris note de votre engagement à respecter les conditions prévues par la réglementation applicable ainsi que des conditions prévues dans la promesse de bail signée pour l'implantation d'une éolienne sur nos parcelles.

En cohérence avec notre engagement, notre avis est donc favorable.

A Saint-Hilaire
le 19.06.2014

E3 & E5



ANNEXE 5.
AUTORISATION D'EDIFICATION

Je soussigné,

M. RICHEZ Max Gérard Marcel Edmond
Né le 26/12/1955, à Cambrai (59)
De nationalité française
Demeurant à 140 rue Jean Jaures 59188 Saint-Vaast-en-Cambresis
qui déclare être marié sous le régime de la communauté de biens réduites aux acquêts.

dénommés dans le corps des Présentes le « Propriétaire ».

Le Propriétaire déclare que la parcelle est un bien commun.

Il déclare également en être titulaire d'un droit réel sur lui avec d'autres (indivision).

En cas de droits réels multiples sur les parcelles, tous ses propriétaires (*lato sensu*) s'engagent, en vertu des Présentes, solidairement et indivisiblement entre eux au profit de la Société. L'identification séparée de chacun des propriétaires (*lato sensu*) des parcelles est précisée ci-avant (Annexe n°2). Par la suite, chacune de ces personnes sera également incluse dans la désignation générique et au singulier ici retenue à son sujet : le « Propriétaire ».

Autorise la société energieTEAM (1, rue des Energies Nouvelles, Parc Environnemental Gros Jacques, 80460 OUST MAREST) ou toute autre personne physique ou morale de son choix, sur les parcelles désignées ci-dessous :

Commune(s)	Contenance			Section(s)	N° Parcelle(s)	Lieux-Dits (facultatif)
	ha	are	m ²			
Saint-Vaast-en-Cambresis	02	37	20	ZC	7	
Saint-Vaast-en-Cambresis	03	04	90	ZC	8	
Saint-Vaast-en-Cambresis	04	01	90	ZC	10	
Saint-Vaast-en-Cambresis	01	47	90	ZC	11	
Saint-Vaast-en-Cambresis	02	60	70	ZC	12	
Saint-Vaast-en-Cambresis	02	33	38	ZE	161	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	30	40	ZE	163	
Saint-Vaast-en-Cambresis	04	22	45	ZE	165	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	17	73	ZE	167	
Saint-Vaast-en-Cambresis	02	71	64	ZE	169	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	98	25	ZE	177	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	19	70	ZE	175	
Saint-Vaast-en-Cambresis	01	31	50	ZE	32	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	75	30	ZE	33	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	10	60	ZE	39	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	10	10	ZE	40	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	17	10	ZE	41	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	47	10	ZE	42	
Saint-Vaast-en-Cambresis	00	19	70	ZE	43	
Saint-Vaast-en-Cambresis	01	78	40	ZD	55	

- à déposer une ou plusieurs demandes de permis de construire pour une ou des éoliennes avec leurs plateformes, chemins d'accès et leurs équipements (poste de livraison),
- à édifier une ou plusieurs éoliennes et leurs équipements (poste de livraison),
- et/ou surplomber d'une ou plusieurs éoliennes ces parcelles,
- à réaliser des passages de câbles souterrains,
- à faire effectuer une division cadastrale par un géomètre,
- à faire intervenir l'INRAP pour réaliser des fouilles archéologiques préventives.

Fait le 19.06.2014 à Saint-Hilaire et en 3 exemplaires originaux

Le Propriétaire
Prénom(s) et Nom(s) et Signature(s)

Max Richez



ANNEXE 4.
Avis du PROPRIETAIRE
Sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s)

E4



ANNEXE 5.
AUTORISATION D'EDIFICATION

M. MERLIOT Henri Achille Aimable
154 rue Jean Jaurès
59188 St Vaast en Cambrésis

Objet : Avis sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s) qui sera installée sur nos terrains

Monsieur,

Vous sollicitez notre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site éolien après l'arrêt définitif des éoliennes. La réglementation actuelle en matière d'éoliennes prévoit, comme vous le rappelez, une obligation de démantèlement dans les conditions définies par l'arrêté du 26/08/2011 et dont nous avons pris connaissance.

Nous avons bien pris note de votre engagement à respecter les conditions prévues par la réglementation applicable ainsi que des conditions prévues dans la promesse de bail signée pour l'implantation d'une éolienne sur nos parcelles.

En cohérence avec notre engagement, notre avis est donc favorable.

A
Le
Signature

Thicart
22/04/15

[Signature]

Je soussigné,

M. MERLIOT Henri Achille Aimable
Né le 12/04/1933, à St Hilaire lez Cambrai (59)
De nationalité française
Demeurant à 154 rue Jean Jaurès 59188 St Vaast en Cambrésis
qui déclare être marié.

dénommés dans le corps des Présentes le « Propriétaire ».

Le Propriétaire déclare que la parcelle est un bien commun.

Il déclare également en être titulaire d'un droit réel sur lui avec d'autres (usufruit et nue-propriété).

En cas de droits réels multiples sur les parcelles, tous ses propriétaires (*lato sensu*) s'engagent, en vertu des Présentes, solidairement et indivisiblement entre eux et avec un fermier au profit de la Société. L'identification séparée de chacun des propriétaires (*lato sensu*) des parcelles est précisée ci-avant (**Annexe n°3**). Par la suite, chacune de ces personnes sera également incluse dans la désignation générique et au singulier ici retenue à son sujet : le « Propriétaire ».

Autorise la société **energieTEAM** (1, rue des Energies Nouvelles, Parc Environnemental Gros Jacques, 80460 OUST MAREST) ou toute autre personne physique ou morale de son choix, sur les parcelles désignées ci-dessous :

Commune(s)	Contenance			Section(s)	N° Parcelle(s)	Lieux-Dits (facultatif)
	ha	are	m ²			
St-Vaast-en-Cambrésis	03	54	20	ZC	15	
St-Vaast-en-Cambrésis	00	27	40	ZC	16	
St-Vaast-en-Cambrésis	01	24	00	ZC	17	
St-Vaast-en-Cambrésis	00	26	90	ZC	18	
St-Vaast-en-Cambrésis	00	44	90	ZC	19	
St-Vaast-en-Cambrésis	00	45	00	ZC	22	
St-Vaast-en-Cambrésis	00	55	30	ZC	23	

- à déposer une ou plusieurs demandes de permis de construire pour une ou des éoliennes avec leurs plateformes, chemins d'accès et leurs équipements (poste de livraison),
- à édifier une ou plusieurs éoliennes et leurs équipements (poste de livraison),
- et/ou surplomber d'une ou plusieurs éoliennes ces parcelles,
- à réaliser des passages de câbles souterrains,
- à faire effectuer une division cadastrale par un géomètre,
- à faire intervenir l'INRAP pour réaliser des fouilles archéologiques préventives.

Fait le 22/04/2015, à Thicart et en 3 exemplaires originaux

Le Propriétaire
Prénom(s) et Nom(s) et Signature(s)

Anne DUPONT
[Signature]



energie
TEAM
ANNEXE 4.

Avis du PROPRIETAIRE
Sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s)

E6



energie
TEAM
FRANCE

M. et Mme PAMART Henry
25 rue Pablo Picasso
59188 SAINT VAAST EN CAMBRESIS

Objet : Avis sur l'état du site après arrêt définitif de(s) l'éolienne(s) qui sera installée sur nos terrains

Monsieur,

Vous sollicitez notre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site éolien après l'arrêt définitif des éoliennes. La réglementation actuelle en matière d'éoliennes prévoit, comme vous le rappelez, une obligation de démantèlement dans les conditions définies par l'arrêté du 26/08/2011 et dont nous avons pris connaissance.

Nous avons bien pris note de votre engagement à respecter les conditions prévues par la réglementation applicable ainsi que des conditions prévues dans la promesse de bail signée pour l'implantation d'une éolienne sur nos parcelles.

En cohérence avec notre engagement, notre avis est donc favorable.

A
Le
Signature

ST Vaast
13-11-2015
[Signature]

AUTORISATION D'EDIFICATION

Je soussigné,

M. PAMART Henry
Né le 18/04/1939 à Saint Vaast en Cambresis (59)
De nationalité Française
Mme PARADIS Sylviane Marthe Léa, épouse PAMART Henry
Née le 17/07/1947
De nationalité Française

Demeurant à 25 Pablo Picasso 59188 SAINT VAAST EN CAMBRESIS

Qui déclarent être : mariées et uni sous le régime matrimonial : Communauté de bien réduit aux acquêts.
Dénommé(s) dans le corps des Présentes le « Propriétaire ».

Le Propriétaire déclare que la/les parcelles sont un bien : propre.

Il déclare également : en être seul propriétaire

Autorise la société ENERGIE TEAM S.A.R.L., ou toute autre personne physique ou morale de son choix, sur les parcelles désignées ci-dessous :

Commune(s)	Contenance			Section(s)	N° Parcelle(s)	Lieux-Dits (facultatif)
	ha	are	m ²			
St Vaast cambresis	7	78	94	ZE	203	Yonval
St Vaast cambresis	1	20	54	ZE	204	Yonval
St Vaast cambresis	1	44	56	ZE	206	Yonval
St Vaast cambresis	1	36	94	ZE	207	Yonval
St Pyton	0	74	57	ZH	138	Yonval
St hilaire lez cambrai	2	08	83	ZD	95	Yonval
St hilaire lez cambrai	2	19	07	ZD	94	Yonval
Viesly	1	00	28	ZL	001	Yonval
Viesly		34	30	ZL	002	Yonval
Viesly		30	80	ZL	004	Yonval
Viesly		26	53	ZL	005	Yonval

- à déposer une ou plusieurs demandes de permis de construire pour une ou des éoliennes avec leurs plateformes, chemins d'accès et leurs équipements (poste de livraison),
- à édifier une ou plusieurs éoliennes et leurs équipements (poste de livraison),
- et/ou surplomber d'une ou plusieurs éoliennes ces parcelles,
- à réaliser des passages de câbles souterrains,
- à faire effectuer une division cadastrale par un géomètre.

Fait et passé à St Vaast en cambresis Le 29/04/2010

Le Propriétaire

Prénom(s) et Nom(s) et Signature(s)

[Signature]

Les relations entre le propriétaire des parcelles et la société Energieteam fait l'objet d'une promesse de bail emphytéotique datée du 29/04/2010

[Signature]

ATTESTATION

Je soussigné, M. Cattiaux, Maire de Saint-Aubert, certifie avoir pris connaissance des mesures proposées par la Ferme éolienne du Beau Gui dans le cadre de son projet éolien sur le territoire communal.

La mesure consiste à l'effacement des réseaux électrique et téléphonique sur la commune de St-Aubert.

Je confirme par la présente, la faisabilité des mesures proposées, et l'accord de la commune, propriétaire des terrains pour leur réalisation.

A. Saint-Aubert
Le 30 mars 2017

Le Maire



ATTESTATION

Je soussigné, M. Jumeaux, Maire de Saint-Vaast-en-Cambrésis, certifie avoir pris connaissance des mesures proposées par la Ferme éolienne du Beau Gui dans le cadre de son projet éolien sur le territoire communal.

La mesure consiste à l'effacement des réseaux électrique et téléphonique sur la commune de St-Vaast-en-Cambrésis.

Je confirme par la présente, la faisabilité des mesures proposées, et l'accord de la commune, propriétaire des terrains pour leur réalisation.

A. St-Vaast en C.
Le 30/03/17

Le Maire

S. JUMEAUX.

ANNEXE 8 : AUTORISATION DE SURPLOMB DE LA VOIE COMMUNALE "DU CALVAIRE" À
SAINT-VAAST-EN-CAMBRÉSIS



SOUS PREFECTURE DE CAMBRAI
ARRIVEE LE
- 5 OCT. 2015
N°

REPUBLIQUE FRANCAISE



Commune de SAINT-VAAST-EN-CAMBRESIS

DEPARTEMENT
DU NORD

ARRONDISSEMENT
DE CAMBRAI

CANTON DE SOLESMES

Extrait du Registre des Délibérations

du Conseil Municipal

L'an deux mil quinze le vingt-cinq septembre à dix-neuf heures trente

Le Conseil Municipal de la Commune de SAINT VAAST EN CAMBRESIS s'est réuni dans le lieu ordinaire de ses séances, sous la présidence de Monsieur Stéphane JUMEAUX, Maire, à la suite de la convocation qui lui a été faite trois jours à l'avance, laquelle convocation a été affichée à la porte de la Mairie, conformément à la loi.

Nombre de Conseillers Municipaux en exercice : 15

Date de la convocation du Conseil Municipal : 21 septembre 2015

Noms des Membres présents : MM. Stéphane JUMEAUX – Michaël LANGRAND - Tanguy SANTER – Philippe GERARD - Jean-Pierre MERLIOT – Jérôme DAMIENS - Jacques MAIRESSE- Jean-Charles MAKALA - Mmes Marie-Christine WIELGOSZ - Coralie DELTOUR - Virginie GALET- Brigitte LEDUC- Yolande GRIFFART

Noms des Membres absents : Mme Axelle HEGO

Noms des Membres absents excusés : Mme Peggy DUMERY (procuration à Mme Coralie DELTOUR)

Madame LEDUC Brigitte n'a pas pris part au vote

Secrétaire de séance : M. Tanguy SANTER.

OBJET : Surplomb de la voie communale dite du « calvaire »

Monsieur le Maire expose la situation suivante :

La société Energieteam poursuit le développement de son projet éolien sur le territoire de la commune ainsi que sur le territoire de la commune de Saint-Aubert.

Dans le cadre de la détermination de son projet final, la société energieteam sollicite la commune sur le droit de surplomber la voie communale n°2 dite du « calvaire » appartenant au domaine public de la commune.

Considérant le faible trafic existant sur cette voie,

Le conseil Municipal délibère favorablement pour donner à Energieteam et à la société d'exploitation créée pour le projet « La ferme Eolienne du Beau Gui » le droit de surplomber le chemin n°2 dit du « Calvaire » en accord avec la délibération du 20 mars 2015.

Fait et délibéré en séance publique, les jours, mois et an susdits.

Pour copie conforme au registre,
Le Maire,
Stéphane JUMEAUX.

Acte certifié exécutoire par transmission
à la Sous-Préfecture de CAMBRAI le 29/09/2015
et publication par affichage le 29/09/2015.

Le Maire,
Stéphane JUMEAUX

ANNEXE 9 : BILAN DE LA CONCERTATION PUBLIQUE

Projet éolien de Saint-Aubert et Saint-Vaast-en-Cambrésis

Bilan de la procédure de concertation



Ferme éolienne du Beau Gui
233 rue du Faubourg Saint-Martin
75010 Paris

Mise en place de la concertation

Deux permanences publiques ont été tenues dans les deux villages d'implantation :

- Le Jeudi 12 Novembre 2015 de 15h30 à 17H30 à la salle des fêtes de Saint-Vaast-en-Cambrésis
- Le Jeudi 12 Novembre 2015 de 17h30 à 19H30 à la salle des fêtes de Saint-Aubert

Les habitants des deux communes avaient été invités à ces deux permanences par des invitations distribuées dans les boites aux lettres. [Annexe 1](#)

Les documents mis à la disposition du public étaient le dossier de demande d'autorisation d'exploiter dans sa dernière version d'avancement ainsi que des cartes d'implantation et des dossiers de présentation du projet. [Annexe 2](#)

Cinq personnes d'Energieteam étaient présentes pour répondre aux diverses questions.

Résultats de la concertation

Presque quarante personnes se sont déplacées au total sur les deux permanences. [Annexe 3](#)

Les questions ont porté pour part sur les généralités de l'éolien et d'autre part sur le projet en lui-même.

Annexe 1 : Invitations à la permanence publique

Annexe 2 : Plaquette de présentation du projet

Annexe 3 : Feuilles d'émargement

Mesdames, Messieurs

Objet : Invitation à la permanence publique du projet de parc éolien de

**Saint-Aubert
et Saint-Vaast-en-Cambrésis**

Madame, Monsieur,

Projet de parc éolien sur les communes de **Saint-Aubert et Saint-Vaast-en-Cambrésis**.

La société Energieteam, après avoir travaillé avec les conseils municipaux, les administrations et plusieurs experts à la définition du projet, est heureuse de vous convier avec les élus à la permanence publique d'information.

Celle-ci se déroulera :

Le Jeudi 12 Novembre 2015 :

- **de 15h 30 à 17h 30, à la salle des fêtes de St Vaast en Cambrésis.**
- **de 17H 30 à 19h 30, à la mairie de Saint Aubert.**

ENERGIETEAM sera à votre disposition pour répondre à vos questions.

Au plaisir de vous y voir nombreux !

Corinne DUBUC

Chef de Projets

06.35.39.96.80

corinne.dubuc@energieteam.fr

Christophe GUILBERT

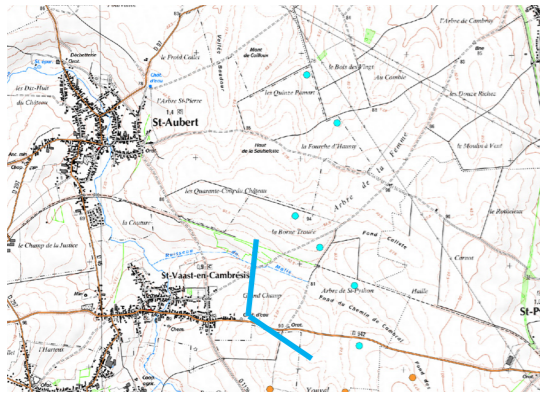
*Responsable de projets
Nord Pas de Calais & Picardie*

06 17 68 31 01

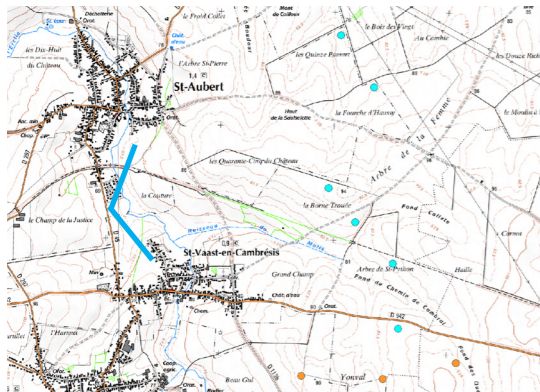
christophe.guilbert@energieteam.fr

ANNEXE 1

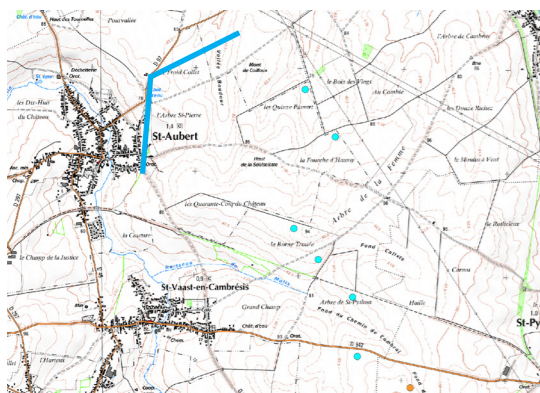
ANNEXE 2



Vue depuis la sortie Est de Saint-Vaast-en-Cambresis vers Saint-Python.
Eolienne la plus proche à environ 1 020m.



Vue depuis la D45 entre Saint-Vaast-en-Cambresis et Saint-Aubert.
Eolienne la plus proche à environ 2 km.



Vue depuis la D97 au Nord de Saint-Aubert.
Eolienne la plus proche à environ 1,45 km.

I N T É G R A T I O N P A Y S A G È R E

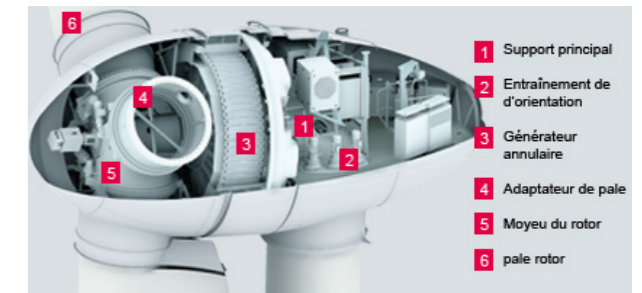


Agence Nord - Siège Social
Parc Environnemental de Bresle Maritime
1, rue des Énergies Nouvelles
80460 Oust-Marest
Tél : 03 22 61 10 80 / Fax : 03 22 60 52 95
courriel : agence.nord@energieteam.fr
Site internet : www.energieteam.fr

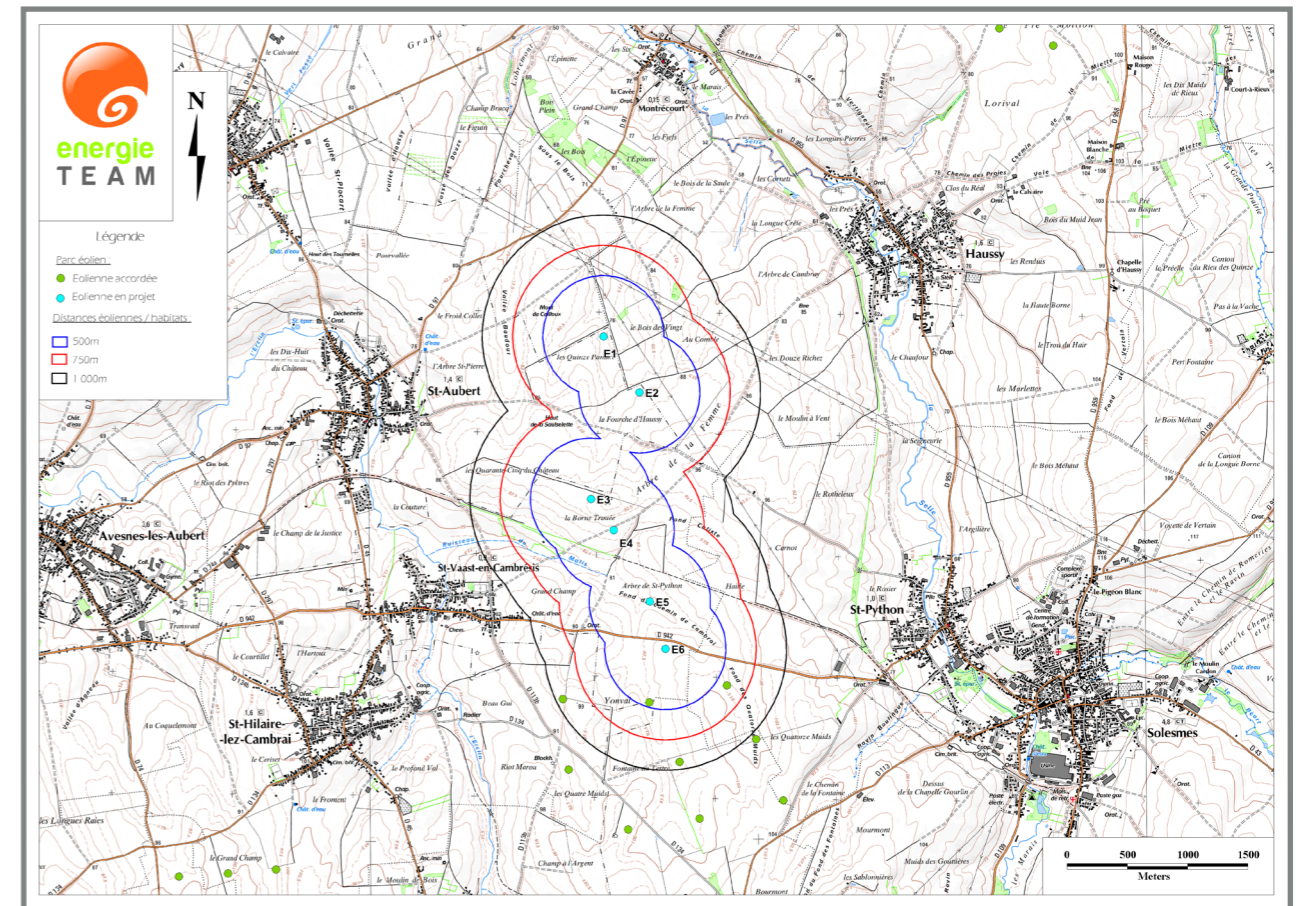
Ferme éolienne du Beau Gui

CARACTERISTIQUES DU PROJET

- Nombre d'éoliennes : **6**
- Puissance unitaire : **3 MW**
- Puissance totale du projet : **18 MW**
- Hauteur totale : **149,5 m**
- Diamètre du rotor : **115 m**
- Production estimée par an : **57 GWh**
- Équivalent habitants : **7 855 foyers (chauffage compris)**
- Recul aux habitations minimum : **740 m**



CARTOGRAPHIE DU PROJET



Les 6 éoliennes seront implantées sur les communes de Saint-Aubert (2 éoliennes) et Saint-Vaast-en-Cambresis (4 éoliennes).

P R É S E N T A T I O N D U P R O J E T

HISTORIQUE DU PROJET

Mai 2014	Rencontre des maires de Saint-Aubert, Saint-Vaast-en-Cambrésis, et Saint-Hilaire-lez-Cambrai.
Juin 2014	Présentation devant le conseil municipal de Saint-Hilaire lez Cambrai.
Juillet 2014	Présentation devant le conseil municipal de Saint-Vaast en Cambresis.
Septembre 2014	Début des études environnementales sur site. A ce stade du projet il apparaît que deux développeurs éoliens sont présents sur la zone, EnergieTEAM et Ecotera. Les deux développeurs entament des discussions pour construire un projet global cohérent. Ecotera déposera un projet sur les communes de St-Hilaire, Viesly et St-Python tandis qu'EnergieTEAM déposera le prolongement de ce projet sur les communes de Saint-Vaast et de Saint-Aubert.
Octobre 2014	Présentation devant le conseil municipal De Saint-Aubert. Délibération de Saint-Vaast-en-Cambrésis en faveur du projet porté par Ecotera. Dépôt du dossier porté par Ecotera sur les communes de St Hilaire-lez-Cambrai Viesly et de Saint-Python.
25 Novembre 2014	Présentation devant le conseil municipal De Saint Aubert Délibération de Saint Aubert en faveur du projet porté par EnergieTEAM
Janvier 2015	Rencontre des maires et des adjoints de Saint-Aubert et de Saint-Vaast-en-Cambrésis
Février 2015	Présentation d'une extension possible du projet vers le nord au maire de Montrecourt.
20 Mars 2015	Délibération de Saint Vaast en faveur du projet par EnergieTEAM.
Avril 2015	Enquête publique sur le projet éolien porté par Ecotera sur les communes de St -Hilaire, St Python et St-Vaast.
Mai 2015	Présentation devant le conseil municipal de Montrecourt. La commune de Montrecourt ne souhaitant pas se positionner pour le moment, l'extension du projet vers le nord n'est pas retenue.
Août 2015	Mesures acoustiques sur site.
Novembre 2015	Permanences publiques en mairie de Saint-Vaast et de Saint-Aubert.
Décembre 2015	Dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

LES NOUVEAUTES REGLEMENTAIRES

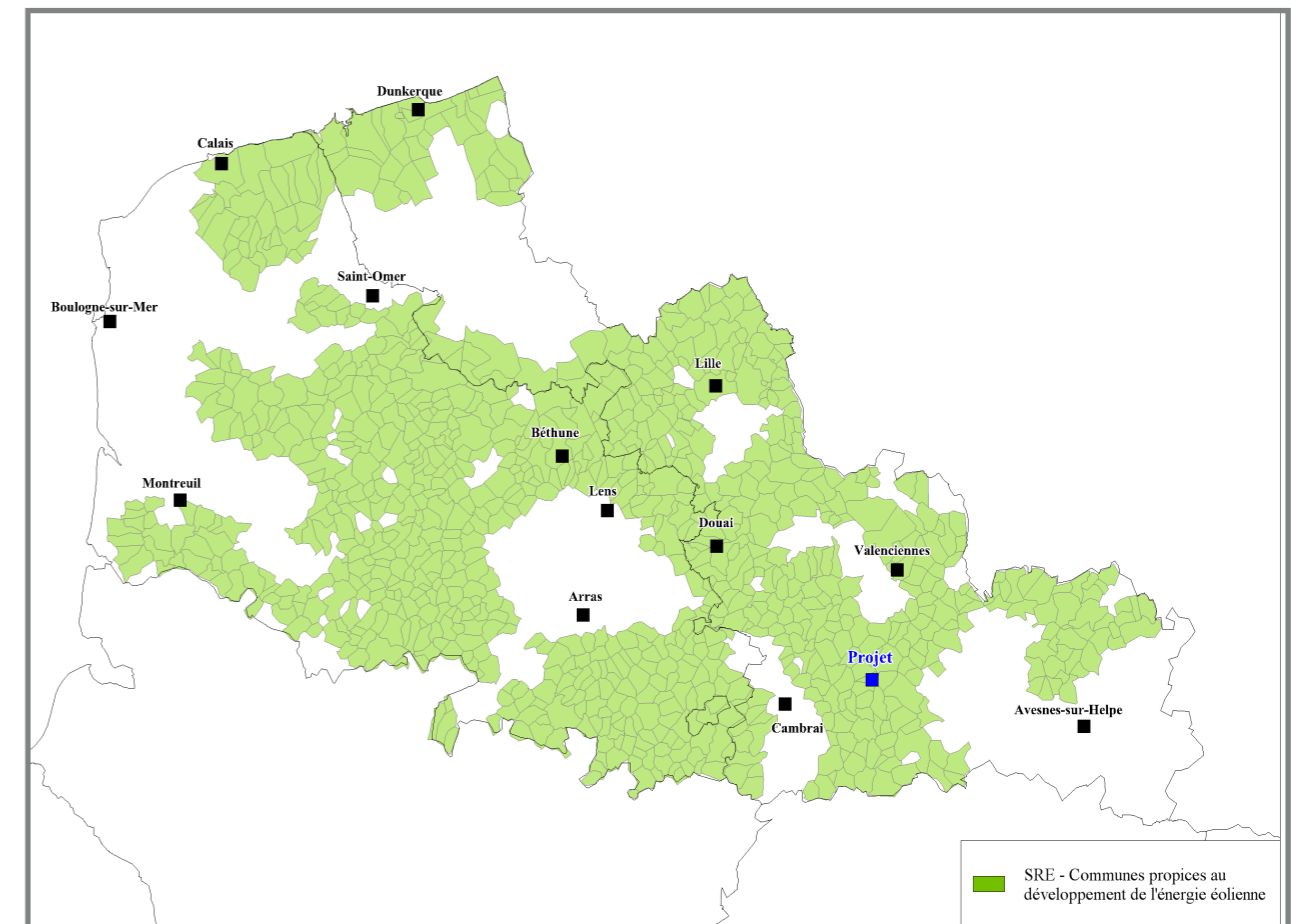
La procédure d'autorisation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) : depuis le 26 août 2011, les installations éoliennes font l'objet d'une demande d'autorisation d'exploiter qui vient s'ajouter à la démarche de permis de construire. Depuis le décret du 2 mai 2014, en Nord-Pas-de-Calais, l'autorisation d'exploiter et le permis de construire sont regroupés dans l'Autorisation Unique.

Le démantèlement : l'arrêté du 26 août 2011 oblige l'exploitant éolien à constituer une garantie financière de 50 000 € par éolienne, dès la mise en service du projet. Les fondations de l'éolienne doivent être excavées sur un minimum de 1 m de profondeur.

P
R
É
S
E
N
T
A
T
I
O
N
D
U
P
R
O
J
E
T

C
O
N
T
E
X
T
E

CARTOGRAPHIE DU PROJET DANS LE SRE



D'après le Schéma Régional Eolien (SRE), les communes sont propices au développement éolien.

La zone retenue se situe dans une zone favorable à l'éolien sans contraintes techniques incompatibles ni contraintes majeures sur le milieu naturel.

L'ETUDE SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact du projet sur l'environnement a été réalisée par des Bureaux d'Etudes indépendants et spécialisés.

L'étude d'impact comprend les volets suivants :

- *Volet naturaliste* : étude de la faune terrestre, de la flore, des oiseaux et des chauves-souris. Une analyse bibliographique ainsi que des prospections de terrain sur une année complète ont permis d'appréhender les enjeux et d'en tenir compte dans la définition du projet.
- *Volet paysage et patrimoine* : analyse paysagère et étude des enjeux vis-à-vis des éléments patrimoniaux (monuments historiques, sites emblématiques) et réalisation de photosimulations.
- *Volet acoustique* : étude de l'impact acoustique du projet par la réalisation de mesures chez les riverains et de simulations acoustiques.

Ces études font partie intégrante de la demande d'Autorisation Unique qui est le dossier à déposer auprès de l'Administration pour instruction pendant une année, avant avis du Préfet.

Après l'obtention de l'autorisation, un suivi environnemental (oiseaux et chauves-souris) sera réalisé conformément à la réglementation, une fois au cours des trois premières années puis une fois tous les dix ans. Des mesures acoustiques seront également réalisées pour contrôler la conformité du parc.

ANNEXE 3

ANNEXE 10 : ATTESTATION LIANT LA FERME ÉOLIENNE DU BEAU GUI
À ENERGIETEAM EXPLOITATION ET RAPPORT ANNUEL 2014 DE LA CNR

ATTESTATION

Je soussigné, **Ralf Grass**, Président d'Energieteam Exploitation S.A.S, Société par actions simplifiée au capital de 800 0000 €, dont le siège social est sis 1 rue des Energies nouvelles 80460 Oust-Marest, immatriculée au RCS d'Amiens sous le n° 529 046 591

- atteste que la société Energieteam Exploitation est liée contractuellement à la société Ferme Eolienne du Beau Gui pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage et l'exploitation d'un parc de six éoliennes sur les communes de Saint-Vaast en Cambresis et St Aubert.

Les tâches qui seront assurées par Energieteam exploitation sont listées en page suivante.

Energieteam exploitation prendra sous sa responsabilité, l'exploitation du parc éolien conformément aux missions mentionnées au contrat d'exploitation signé entre la Ferme Eolienne du Beau Gui et Energieteam Exploitation S.A.S

Fait à Oust-Marest, le 24/03/2016

Ralf Grass
Président



Supervision et suivi :

- Surveillance à distance des parcs 7j/7 et astreinte 24h/24h (HTA)
- Suivi des interventions et des maintenances des éoliennes
- Contrôle visuel du parc régulier sur site avec rapport
- Veille technique et information Maître d'Ouvrage en cas d'incidence sur l'exploitation
- Suivi des levées de réserves de réception
- Participation aux dossiers d'audits

Gestion & suivi du raccordement :

- Autorisation et manœuvres d'exploitation (couplage)
- Gestion de la facturation de l'électricité produite

Gestion technique :

- Gestion et suivi des garanties contractuelles et légales données par le constructeur ou autres contrats d'exploitation
- Gestion et suivi des obligations du Maître d'Ouvrage
- Organisation et suivi des contrôles réglementaires
- Organisation et suivi des maintenances préventives et curatives pour les installations annexes aux éoliennes
- Contrôles des accès et journal d'interventions
- Suivi de la mise en place de nouveaux systèmes (DEIE, monitoring postes, GDA, anti-intrusion, matériel de supervision)

Analyse d'exploitation :

- Archivage des données commerciales, contractuelles, de production d'exploitation sur plateforme FTP accessible client
- Suivi des performances et proposition technique pour améliorations
- Contrôle des performances (courbes de puissance, données constructeurs, compteurs, calcul de perte, disponibilité, etc)
- Reporting mensuel et annuel
- Traitements acoustiques (vérifications, paramétrages, etc)

La relation locale :

- Relation auprès des administrations, services publics, propriétaires, exploitants, élus, etc
- Organisation et suivi de l'entretien des accès, plateformes et espaces verts
- Réponses DICT (gestionnaire réseau interne HTA)
- Organisation et suivi des mesures environnementales (ornithologique, chiroptérologique, paysagère, acoustique, réception TV)
- Gestion des baux, loyers, indemnités et garanties de démantèlement

extrait du rapport d'activité
de la CNR

2014



4

**RÉSULTATS
FINANCIERS**

I. ACTIVITÉ DE CNR

La production du Rhône s'élève en 2014 à 14,9 TWh en retrait par rapport à 2013, année record. Elle reste néanmoins supérieure à la moyenne des dix dernières années (14,3 TWh). À cette production s'ajoutent 715 GWh issus d'actifs hors Rhône. La production éolienne est marquée par une augmentation de 10 % par rapport à l'année précédente. Les PCH affichent quant à elles une augmentation de 14,5 % avec 33 GWh.

Au final, CNR termine l'année 2014 avec un chiffre d'affaires brut de 1157,4 M€ et net de 714 M€ et un résultat net de 138,7 M€. CN'AIR, filiale à 100 %, clôture à 68,8 M€ de chiffre d'affaires en augmentation de 5 M€ par rapport à 2013 ; son résultat net ressort à 9,1 M€.

II. COMPTE DE RÉSULTAT

En M€

CNR	2013	2014	Variation
Volume des ventes nettes (en TWh)	17,3	14,9	- 2,4
Prix moyen (en €/MWh)	48,5	44,4	- 4,1
Ventes nettes d'électricité	841,9	664	- 177,9
Autres chiffres d'affaires électricité	13,8	14,8	1,0
Chiffres d'affaires des autres activités	33,3	35,2	1,9
CHIFFRES D'AFFAIRES NET	888,2	714,0	- 174,2
Charges liées à l'électricité	- 5	- 4,8	0,3
Redevance	- 185,6	- 141,6	44,0
Études et maintenance	- 60,6	- 60,4	0,2
Frais de personnel interne	- 121,3	- 124,0	- 2,7
Frais de fonctionnement	- 82,7	- 52,8	29,9
Impôts et taxes	- 68,8	- 63,3	5,5
Production immobilisée	9,4	8,2	- 1,2
EBITDA	374,2	275,3	- 98,9
Amortissements	- 39,6	- 47,4	7,8
Provisions	21,9	- 4,2	- 26,1
EBIT	356,5	223,8	- 132,7
Résultat financier	7,2	7,8	0,5
Résultat exceptionnel	1,1	0,7	- 0,4
Impôt sur les sociétés	- 142,7	- 85,5	57,2
Participation	- 11,1	- 8	3,1
Résultat net	211,0	138,7	- 72,3

III. FLUX DE TRÉSORERIE

Trésorerie (en M€)	2013	2014
A=Trésorerie au 31/12/N-1	288	264
Capacité d'autofinancement	+227,6	+ 189,6
Variation BFR	- 7,0	+ 13,2
Investissements et participations	- 72,9	- 71,2
= Flux de trésorerie disponibles	147,8	131,6
Variation des dettes financières	- 30,2	+ 0,9
Dividendes distribués	- 141,5	- 137,2
B = variation de trésorerie de l'exercice	- 23,9	+ 0,4
A+B = Trésorerie au 31/12/N	264,0	264,4

IV. CN'AIR

En M€

CN'AIR	2013	2014	Variation
Volume des ventes (GWh)	656	715	59,0
Prix moyen (en €/MWh)	97,2	96,2	- 1,0
CHIFFRE D'AFFAIRES	63,7	68,8	5,0
Étude et maintenance	- 7,7	- 11,4	- 3,7
Frais de personnel interne	- 0,2	- 0,1	0,1
Frais de fonctionnement	- 3,1	- 4,9	- 1,8
Impôts et taxes	- 4,3	- 4,5	- 0,2
EBITDA	48,5	47,9	- 0,6
Amortissements	- 22,0	- 23,4	- 1,4
Provisions	1,2	0,9	- 0,3
EBIT	27,7	25,4	- 2,3
Résultat financier	- 16,3	- 12,9	3,4
Impôt sur les sociétés	8,2	- 0,3	- 8,5
Résultat net	19,6	9,1	- 10,4

V. COMPTES CONSOLIDÉS

Comme les années précédentes et même si le poids des filiales de développement augmente d'année en année, CNR représente une part significative du résultat consolidé du Groupe qu'elle constitue avec ses filiales. Sa contribution au résultat consolidé représente cette année 98,4 % du résultat net du Groupe.

Le tableau ci-après permet de comprendre la constitution du résultat consolidé (en k€) :

Résultat social CNR au 31/12/2014	138 740
Résultat social des filiales hors amortissements dérogatoires et fiscalité	2 602
Contribution des filiales consolidées au résultat	10 760
Annulation variation amortissements dérogatoires des filiales	- 1 568
Amortissement écart d'acquisition et droits incorporels	- 7 612
Effets d'impôts	1 022
Autres retraitements propres à CNR	- 285
Effets d'impôts	- 285
Résultat net consolidé (part du Groupe)	141 057

ANNEXE 11 : AVIS DE GRTGAZ DU 14/09/2016

+ Consultations DT



GRT Gaz
M. David Delavergne
2 rue Pierre Timbaud
92238 Gennevilliers cedex

Jeudi 11 août 2016

Objet : Compatibilité projet éoliens ouvrages GRDF

Monsieur,

Nous avons déposé une demande d'autorisation unique pour un projet éolien sur les communes de Saint-Vaast-en-Cambrésis et Saint-Aubert.

Veillez trouver les éléments suivants afin de juger de la compatibilité du projet avec la présence de vos ouvrages :

- Hauteur totale de la tour : 92 m
- Longueur des pales : 55,95 m
- Masse supérieure (nacelle + rotor) : 298 tonnes
- Masse du mât supportant la charge : 600 tonnes

Vous trouverez également en pièce jointe :

- Les plans du projet et les coordonnées
- Le certificat garantissant l'intégralité de la conception de l'aérogénérateur
- Les fiches techniques de la machine
- Le certificat sur les éléments entrant dans le dimensionnement des fondations de la machine
- Un engagement sur la bonne maintenance de la machine et la prise en charge des frais engendré par une éventuelle chute d'éolienne:

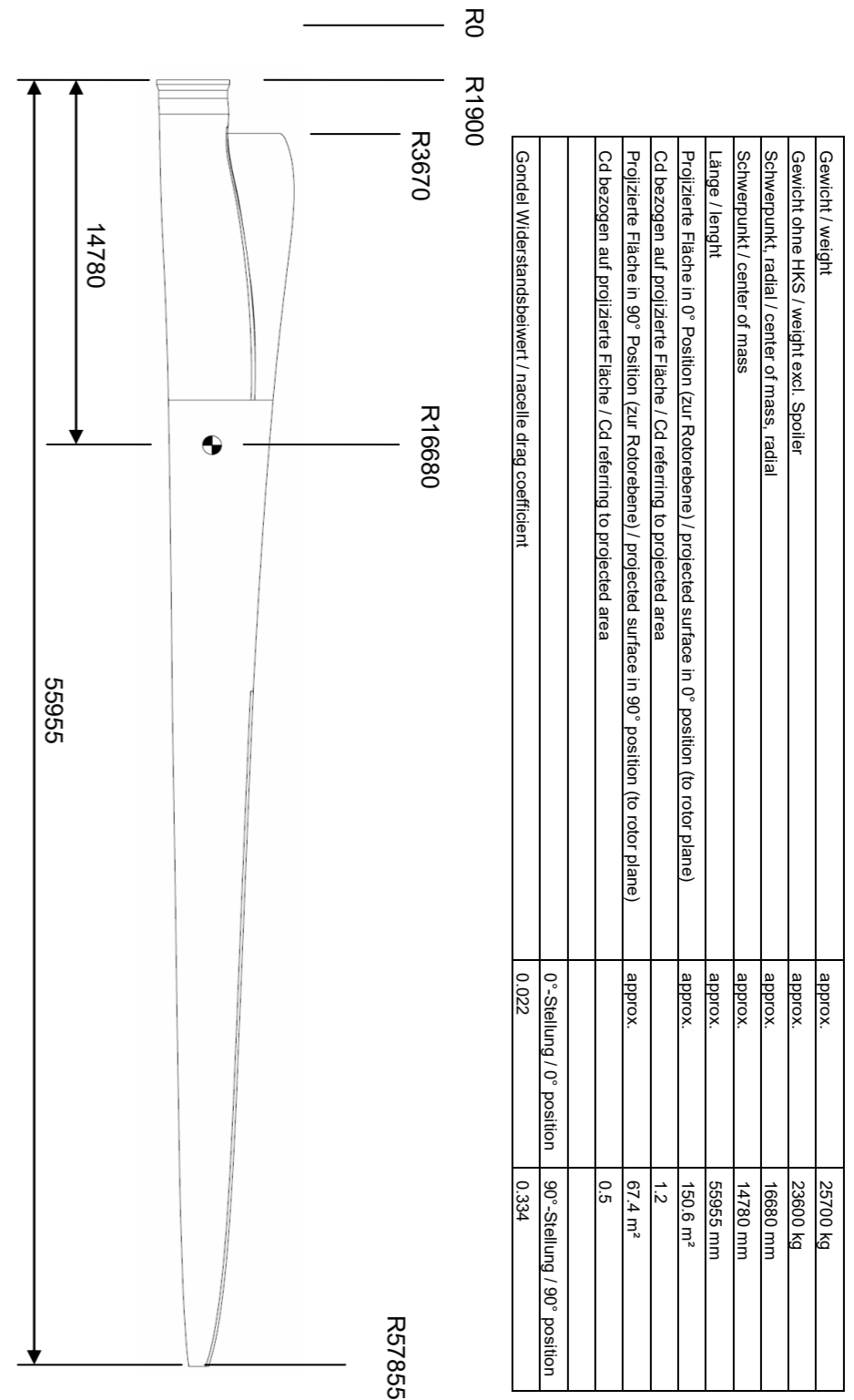
Francois Thiébault

Responsable des Etudes

03 22 61 10 81

06 11 49 61 33

Radius /	Tiefe / depth
lmm	lmm
2200	2778
3250	2500
4313	5000
5750	4995
7188	4978
8625	4940
11500	4807
14375	4540
17250	4136
20125	3649
23000	3199
25875	2812
28750	2493
31625	2247
34500	2065
37375	1932
40250	1823
43125	1724
46000	1625
48875	1515
51750	1377
54625	1172
56063	980
57040	781
57500	645



Document Information:

Author / date:
 Department:
 Approved / date:
 Revision / date:

Rubner, F. / 22.02.2013
 WRD
 Hoffmann, A. / 22.02.2013
 Rev 0 / 22.02.2013

Translator / date:
 Revisor / date:
 Reference:

D0247273-0

Altinkus, A / 22.02.2013

B - DONNÉES SUR LE PROJET

HISTORIQUE

- Mai 2014 : Rencontre des maires de Saint-Aubert , Saint-Vaast-en-Cambrésis et Saint-Hilaire-lez-Cambrai
- Juin 2014 : Présentation devant le conseil municipal de Saint-Hilaire-lez-Cambrai
- Juillet 2014 : Présentation devant le conseil municipal de Saint-Vaast-en-Cambrésis
- Septembre 2014 : Début des études environnementales sur site.

À ce stade du projet il apparaît que deux développeurs éoliens sont présents sur la zone, Energieteam et Ecotera. Les deux développeurs entament des discussions pour construire un projet global cohérent. Ecotera déposera un projet sur les communes de Saint-Hilaire, Viesly et Saint-Python tandis qu'Energieteam déposera le prolongement de ce projet sur les communes de Saint-Vaast et de Saint-Aubert.

- Octobre 2014 : Présentation devant le conseil municipal de Saint-Aubert. Délibération de Saint-Vaast-en-Cambrésis en faveur du projet porté par Ecotera

Dépôt du dossier porté par Ecotera sur les communes de Saint-Hilaire-lez-Cambrai, Viesly et Saint-Python

- 25 Novembre 2014 : Présentation devant le conseil municipal De Saint-Aubert

Délibération de Saint-Aubert en faveur du projet porté par Energieteam

- Janvier 2015 : Nouvelle rencontre avec les maires de Saint-Aubert, Saint-Vaast-en-Cambrésis accompagnés de leurs adjoints.

- Février 2015 : Présentation d'une extension possible du projet vers le nord au maire de Montrécourt

- 20 Mars 2015 : Délibération de Saint-Vaast en faveur du projet par Energieteam

- Avril 2015 : Enquête publique sur le projet éolien porté par Ecotera sur les communes de Saint-Hilaire, Saint-Python et Saint-Vaast

- Mai 2015 : Présentation devant le conseil municipal de Montrécourt. La commune de Montrécourt ne souhaitant pas se positionner pour le moment, l'extension du projet vers le nord n'est pas retenue.

- Août 2015 : Mesures acoustiques sur site

- Novembre 2015 : Permanences publiques en mairie de Saint-Vaast et de Saint-Aubert

- Mars 2016 : Dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Le projet, objet du présent dossier, est situé au Sud du département du Nord.

Il est distant de près de 15 km au Sud du centre de Valenciennes, au centre d'un triangle Cambrai - Valenciennes - Le Cateau Cambrésis.

Le site d'implantation étudié est un espace agricole compris sur le territoire communal de 4 communes : Montrécourt, Saint-Aubert, Saint-Vaast-en-Cambrésis et Saint-Python.

Le projet retenu sera implanté sur le territoire communal de Saint-Aubert et de Saint-Vaast-en-Cambrésis.

Le projet prévoit l'exploitation d'un parc éolien d'une puissance totale maximale de l'ordre de 19,8 MW, dont l'objet est la revente de l'électricité produite.

Ce parc comportera 6 éoliennes de marque non encore établie : Enercon, Senvion, Vestas ou Siemens.

Caractéristiques des éoliennes :

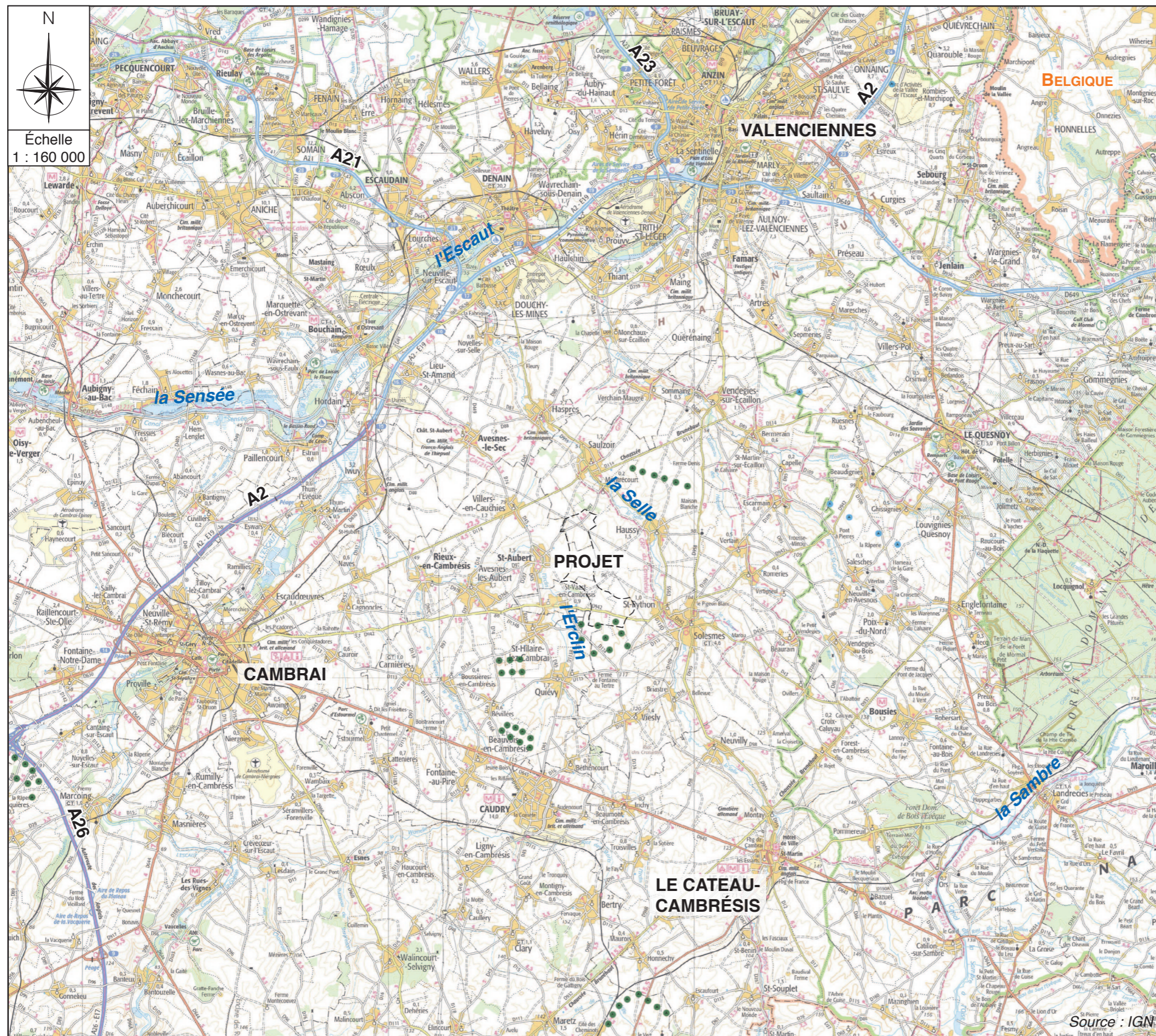
- puissance nominale de l'ordre de 3,3 MW,
- hauteur du mât de l'ordre de 93 m,
- diamètre du rotor de l'ordre de 115 m (113 à 117 m selon constructeur retenu),
- soit une hauteur totale maximale de 150 m en bout de pale.

Les implantations et emprises des éoliennes et de leurs structures associées, accès et câblages électriques sont reportés sur le plan de masse en page 7. Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques (à titre indicatif) et cadastrales de chaque éolienne.

Toutes ces éoliennes seront exploitées par la Ferme éolienne du Beau Gui, avec 2 postes de livraison construit l'un à Saint-Aubert, l'autre à Saint-Vaast-en-Cambrésis près de l'éolienne E6.

Numéro d'éolienne	Coordonnées géographiques				Altitude au sol ± 0,5 m NGF	Coordonnées parcellaires	
	Projection Lambert 93		Projection WGS 84			Commune	Référence
	X	Y	Est	Nord			
E1	731719	7012778	3°26'37,9"	50°12'44,1"	79	St-Aubert	ZE 115
E2	732017	7012317	3°26'52,7"	50°12'29,1"	84	St-Aubert	ZH 58
E3	731616	7011437	3°26'32,3"	50°12'0,8"	94	St-Vaast	ZC 10 et 11
E4	731803	7011179	3°26'41,6"	50°11'52,4"	90	St-Vaast	ZC 15
E5	732104	7010589	3°26'56,6"	50°11'33,3"	84	St-Vaast	ZE 165
E6	732234	7010199	3°27'03,1"	50°11'20,6"	93	St-Vaast	ZE 203
PL1	732359	7011902	3°27'09,9"	50°12'15,7"	93	St-Aubert	ZH 57
PL2	732254	7010250	3°27'04,1"	50°11'22,3"	93	St-Vaast	ZE 203

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE



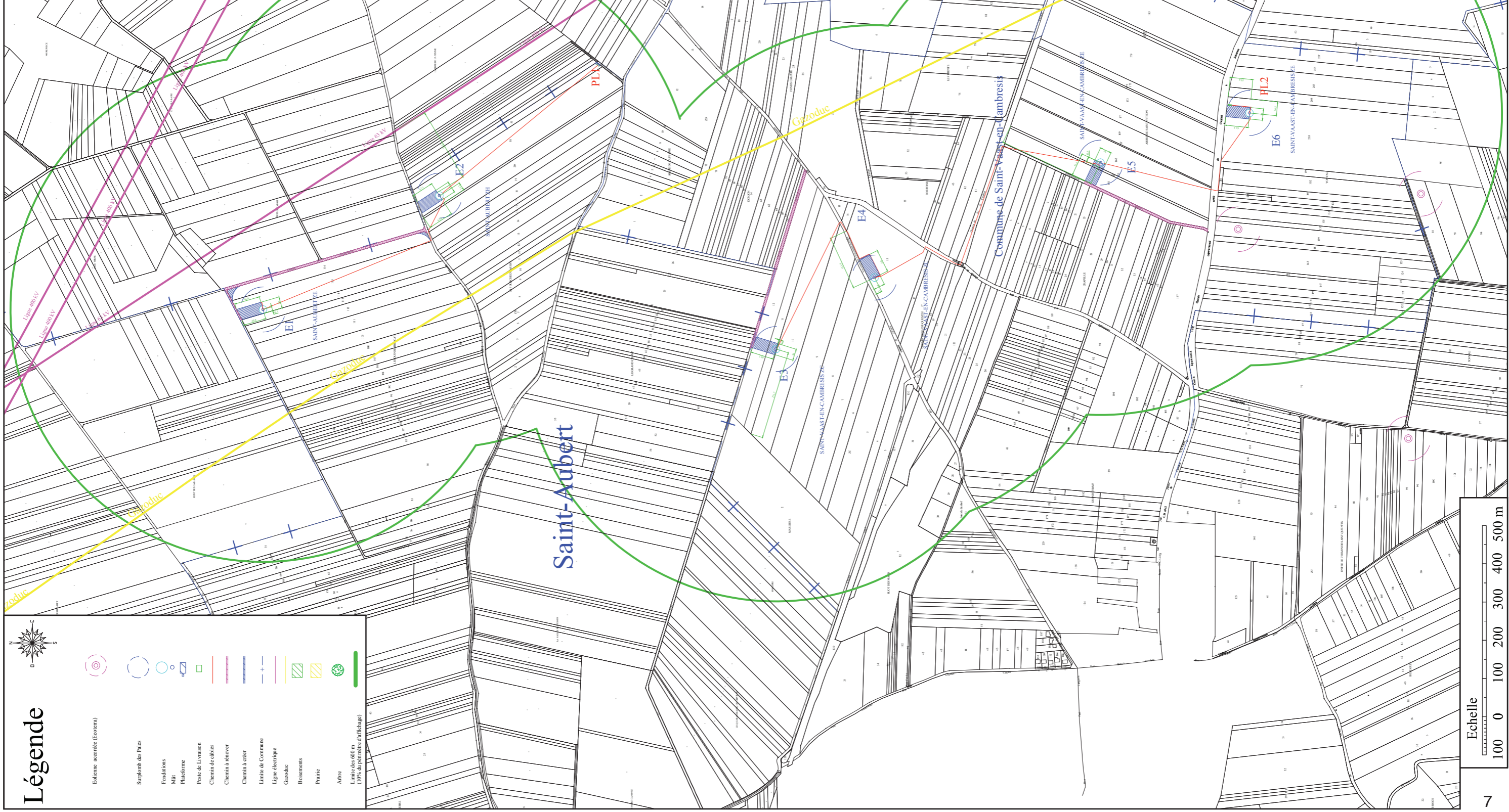
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée

Ferme Eolienne du Beau Gui
 233 rue du Faubourg Saint-Martin
 75010 Paris

Demande d'autorisation d'exploiter
 Demande de permis de construire

Réalisé en Août 2015

LOCALISATION CADASTRALE
 DU PROJET



Légende

Eolienne secondaire (Eoliers)

Surplomb des Pales

Fondations
 MH
 Plateforme

Pont de Livraison

Chemins de câbles

Chemins à traverser

Chemins à éviter

Limite de Commune

Ligne électrique

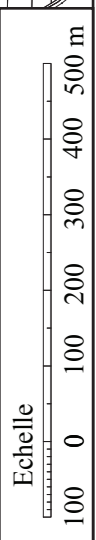
Gazoduc

Boisements

Prairie

Autre

Limite des 600 m
 (10% de périmètre d'alluchage)



Fundamentdatenblatt

Foundation Data Sheet

E-115/BF/90/14/01

Flachgründung mit Auftrieb

Flat Foundation with Buoyancy

WZ 4 GK I & II (DIBt- Richtlinie, Fassung Oktober 2012)

WZ 4 GK I (DIN EN 1991-1-4: 2010-12)

WTC IIA (IEC 61400-1, 3rd edition, 2005-08)

WEA-Klasse IIA (DIN EN 61400-1: 2011-08)

Herausgeber	ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109 Email: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de Geschäftsführer: Hans-Dieter Kettwig, Nicole Fritsch-Nehring Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411 Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360
Urheberrechtshinweis	Die Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich durch das deutsche Urheberrechtsgesetz sowie durch internationale Verträge geschützt. Sämtliche Urheberrechte an den Inhalten dieses Dokumentes liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Urheber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist. Dem Nutzer werden durch die Bereitstellung der Inhalte keine gewerblichen Schutzrechte, Nutzungsrechte oder sonstigen Rechte eingeräumt oder vorbehalten. Dem Nutzer ist es untersagt, für das Know-how oder Teile davon Rechte gleich welcher Art anzumelden. Die Weitergabe, Überlassung und sonstige Verbreitung der Inhalte dieses Dokumentes an Dritte, die Anfertigung von Kopien, Abschriften und sonstigen Reproduktionen sowie die Verwertung und sonstige Nutzung sind – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung des Urhebers untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten. Verstöße gegen das Urheberrecht sind rechtswidrig, gem. §§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz strafbar und gewähren den Trägern der Urheberrechte Ansprüche auf Unterlassung und Schadensersatz.
Geschützte Marken	Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.
Änderungsvorbehalt	Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.
Publisher	ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Germany Phone: +49 4941 927-0 ▪ Fax: +49 4941 927-109 E-mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de Managing Directors: Hans-Dieter Kettwig, Nicole Fritsch-Nehring Local court: Aurich ▪ Company registration number: HRB 411 VAT ID no.: DE 181 977 360
Copyright notice	The entire content of this document is protected by the German Copyright Act (UrhG) and international agreements. All copyrights concerning the content of this document are held by ENERCON GmbH, unless another copyright holder is expressly indicated or identified. Any content made available does not grant the user any industrial property rights, rights of use or any other rights. The user is not allowed to register any intellectual property rights or rights for parts thereof. Any transmission, surrender and distribution of the contents of this document to third parties, any reproduction or copying, and any application and use - also in part - require the express and written permission of the copyright holder, unless any of the above are permitted by mandatory legal regulations. Any infringement of the copyright is contrary to law, may be prosecuted according to §§ 106 et seq. of the German Copyright Act (UrhG), and grants the copyright holder the right to file for injunctive relief and to claim for punitive damages.
Registered trademarks	Any trademarks mentioned in this document are intellectual property of the respective registered trademark holders; the stipulations of the applicable trademark law are valid without restriction.
Reservation of right of modification	ENERCON GmbH reserves the right to change, improve and expand this document and the subject matter described herein at any time without prior notice, unless contractual agreements or legal requirements provide otherwise.

Dokumentinformation / Document details

Dokument-ID Document ID	D0355127-1		
Vermerk Note	Originaldokument Original document		
Datum Date	Sprache Language	DCC	Werk / Abteilung Plant / Department
2014-12-02	ger;eng	DA	WRD / Türme und Fundamente WRD / Towers and Foundations

Ergänzende Angaben / Additional notes

Angaben zum Original (ger;eng) Original document details		Angaben zur Übersetzung (--) Translation details	
Erstellt/Datum: Created/Date:	Villada Gonzalez, J. / 2014-10-24	Übersetzt/Datum: Translated/Date:	
Geprüft/Datum: Checked/Date:	Rodriguez-Ruiz, J. / 2014-10-24	Geprüft/Datum: Checked/Date:	

Revisionen / Revisions

Rev.	Datum/Date	Änderung/Change	Erstellt/Created
0	2014-10-24	Dokument erstellt als Vorabzug Document created Preliminary	JAV
1	2014-11-28	Dokument erstellt Document created	JAV



Dieses Dokument wurde auf Anfrage bzw. für einen bestimmten Auftrag verschickt. Der Empfänger wurde nicht registriert. Der Empfänger wird bei Änderung nicht automatisch informiert.

This document has been forwarded upon request or with regard to a specific order. The recipient has not been registered. The recipient will not be automatically notified about any amendments.

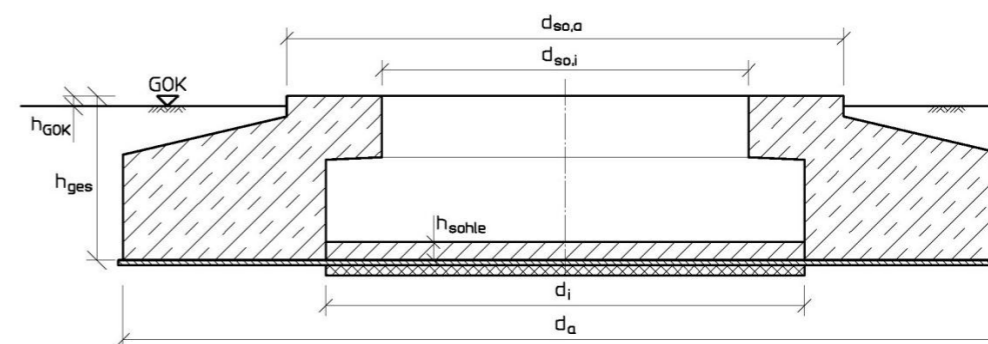
© ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved.

1 Allgemeine Angaben / General information

Typenstatik	H +P Ingenieure GmbH Co.KG	<i>Design-specific structural analysis</i>
Flachgründung mit Auftrieb	Ø 20,50 m	<i>Flat Foundation with Buoyancy</i>
Auftrag / Datum	TP14-100 / 24.11.2014	<i>Order no./ date</i>

2 Fundamentgeometrie / Foundation dimensions

Außendurchmesser	d_a	20,50	[m]	<i>Outer diameter</i>
Innendurchmesser	d_i	7,00	[m]	<i>Inner diameter</i>
Sockeldurchmesser - außen	$d_{so,a}$	9,80	[m]	<i>Base diameter - outside</i>
Sockeldurchmesser - innen	$d_{so,i}$	4,80	[m]	<i>Base diameter - inside</i>
Fundamenthöhe	h_{ges}	3,35	[m]	<i>Foundation height</i>
Sockelhöhe	h_{so}	0,70	[m]	<i>Base height</i>
Höhe Spornneigung	h_n	0,70	[m]	<i>Spur incline height</i>
Spornhöhe	h_{sp}	1,95	[m]	<i>Spur height</i>
Differenz Fundamentoberkante - GOK	h_{GOK}	0,20	[m]	<i>Difference between foundation top edge and ground level</i>
Höhe der Fundamentsohle	h_{sohle}	0,35	[m]	<i>Height of foundation bottom</i>
Betongüte und Volumen	C 35/45	734	[m ³]	<i>Concrete quality and volume</i>
Betonstahl und Gewicht (Z-13.3-133 bzw. Z-13.3-140)	B 500B	61,0	[t]	<i>Reinforcement steel and weight (Z-13.3-133 bzw. Z-13.3-140)</i>
Betonstahl und Gewicht (ETA-12/0150)	B 500B	61,0	[t]	<i>Reinforcement steel and weight (ETA-12/0150)</i>
Fundamentsohle:				<i>Foundation Bottom:</i>
Betongüte und Volumen	C 35/45 WU waterproof	19,2	[m ³]	<i>Concrete quality and volume</i>
Betonstahl und Gewicht	B 500B	2,1	[t]	<i>Reinforcement steel and weight</i>



© ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved.

3 Mindestdrehfedersteifigkeiten Minimum rotational spring stiffness

Für die elastische Fundamenteinspannung zwischen Fundament und Baugrund sind folgende Mindestwerte einzuhalten:

Observe the following minimum values with regard to elastic clamping between foundation and subsoil:

Gesamtsystem / Total system (Turm und Gründung / Tower and foundation)	kϕ,stat 10000 [MNm/rad]
	kϕ,dyn 100000 [MNm/rad]

Die erforderlichen dynamischen Steifemodule ($E_{oed,dyn}$) ergeben sich in Abhängigkeit von Fundamentgeometrie und Querdehnzahl.

The resulting required dynamic stiffness moduli ($E_{oed,dyn}$) depend on the foundation dimensions and Poisson's ratio.

Ersatzradius für den gleich steifen Kreis:

Equivalent radius of a circle with the same stiffness:

$$r = 10,21 \text{ m}$$

Für Kreisfundamente gilt:

The following applies to circular foundations:

$$k_{\phi} = \frac{8 \cdot G \cdot r^3}{3 \cdot (1 - \nu)}$$

daraus folgt:

This means that:

$$E_{oed,dyn} = k_{\phi} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{r^3} \cdot \frac{(1 + \nu) \cdot (1 - \nu)^2}{1 - \nu - 2 \cdot \nu^2}$$

G = Schubmodul / Shear modulus [MN/m²]

r = Radius / Radius [m]

ν = Querdehnzahl / Poisson's ratio [-]

4 Zulässige Schiefstellung / Allowed misalignment

Maximal zulässige Schiefstellung infolge Baugrundsetzung in 25 Jahren bezogen auf den Außendurchmesser.

Maximum allowed misalignment due to subsoil settlement within 25 years, related to the outer diameter.

$$\Delta s \leq 40 \text{ mm}$$

5 Bodenpressung / Soil bearing pressure

Der anstehende Baugrund muss mindestens folgende Bodenpressung aufnehmen können.

The in-situ subsoil must be able to bear the following minimum pressure.

$$\sigma_{k,vorh} = 225 \text{ kN/m}^2$$

6 Lasten an der Fundamentunterkante Loads at the bottom edge of the foundation

Die angegebenen F_z Lasten schließen Fundamenteigengewicht $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ und Bodenauftrieb $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ im Trockenzustand ein.

The F_z loads indicated include the dead weight of the foundation $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ and soil weight $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ when dry.

6.1 Charakteristische Lastfälle / Characteristic load cases

Lastfall Load case	($\gamma_{aero}/\gamma_{masse}$) ($\gamma_{aero}/\gamma_{mass}$)	F_{xy} [kN]	F_z [kN] ohne Auftrieb without buoyancy	F_z [kN] mit Auftrieb with buoyancy	M_{xy} [kNm]	M_z [kNm]
DLC 1.0	(1.00/1.00)	905	-32511	-21922	61463	-
DLC D.1	(1.00/1.00)	880	-32511	-21922	66958	7211
ULS char.	(1.00/1.00)	1181	-32458	-21869	94106	7641

alle Lasten ohne Teilsicherheitsbeiwerte ($\gamma_F = 1,0$)

Loads do not include partial safety factors ($\gamma_F = 1.0$)

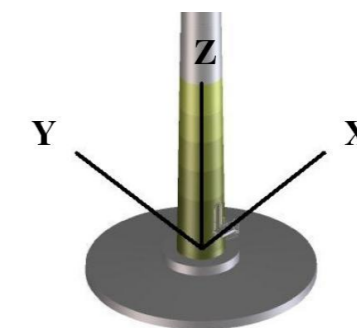
6.2 Bemessungswerte der Lastfälle / Load case design values

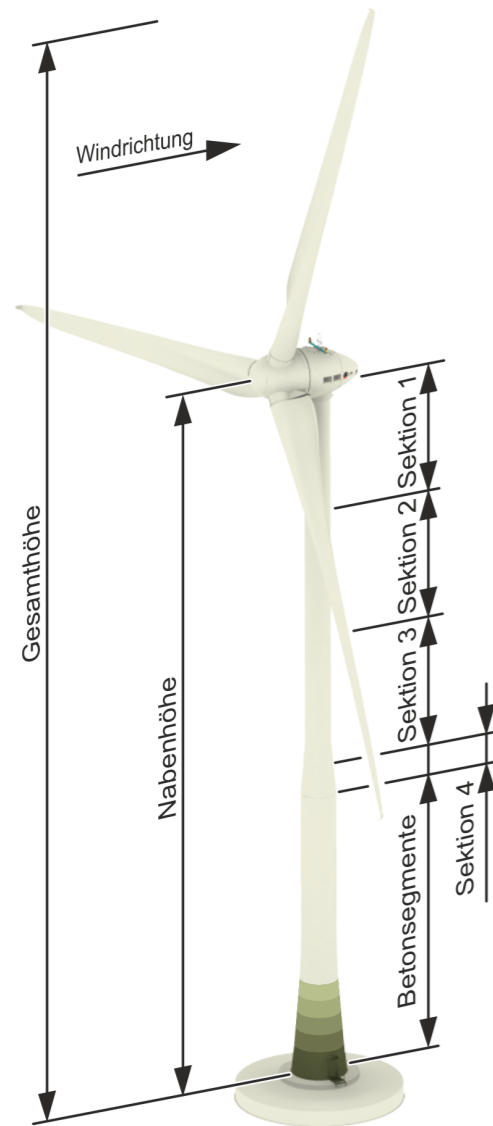
Lastfall Load case	($\gamma_{aero}/\gamma_{masse}$) ($\gamma_{aero}/\gamma_{mass}$)	F_{xy} [kN]	F_z [kN] ohne Auftrieb without buoyancy	F_z [kN] mit Auftrieb with buoyancy	M_{xy} [kNm]	M_z [kNm]
ULS Nmin	(1.10/0.90)	1288	-	-18518	103512	9735
ULS Nmax	(1.10/1.10)	1298	-35703	-	103512	9735

alle Lasten inklusive Teilsicherheitsbeiwerte ($\gamma_{Auftrieb} = 1,10$)

All loads include partial safety factors ($\gamma_{Buoyancy} = 1.10$)

7 Koordinatensystem / Coordinate system





Tab. 1: Höhen, Windzonen, Bauart

Parameter	Wert
Gesamthöhe ab Geländeoberkante	149,90 m
Nabhöhe ab Geländeoberkante	92,05 m
Nabhöhe ab Fundamentoberkante	91,87 m
Turmhöhe ab Fundamentoberkante	89,71 m
Windzone (DIBt 2012)	-
WTC (IEC 61400-1:2010)	WTC II A
Bauart	Hybridturm
Anzahl der Stahlsektionen	4
Anzahl der Betonsegmente	10

Tab. 2: Maße und Massen

	Länge	Durchmesser		Masse
	/in m	D_{oben} in m	D_{unten} in m	m in t
Stahlsektion 1	16,53	3,22/ 3,56 ⁽¹⁾	3,22	40
Stahlsektion 2	16,50	3,22	3,22	45
Stahlsektion 3	16,50	3,22	3,69	62
Stahlsektion 4	3,80	3,69	4,35	31
Betonsegmente	36,40	4,37	6,80	422
Gesamtmasse Turm				600

⁽¹⁾ Außendurchmesser Flansch

© ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Weights of Transport and Assembly Units

The tables below list the weights of the various transport and assembly units of the ENERCON E-115 E2 WEC nacelle. The indicated weights are approximate values. The required transport equipment is taken into account for individual weights.

Transport loads

Component	Weight in kg
Machine house with support pin	approx. 59 000
Hub with axle pin	approx. 58 600
Pitch module	approx. 1 800
Stator half ring and bearing structure (E-115 E2 EP3-GE-01)	approx. 29 500
Generator rotor (E-115 E2 EP3-GE-01)	approx. 36 000
Inner blade	approx. 14 200
Outer blade	approx. 15 000

Casing parts, cabling materials and miscellaneous small parts are shipped in containers with a weight of up to 24 000 kg.

Assembly weights

The required installation equipment is not taken into account for individual weights.

Component	Weight in kg
Machine house with support pin and casing	approx. 65 200
Rotor head with casing	approx. 62 700
Generator stator made up of two stator halves and the bearing structure (E-115 E2 EP3-GE-01)	approx. 54 800
Generator rotor (E-115 E2 EP3-GE-01)	approx. 36 000
Rotor blade (inner and outer blade)	approx. 26 000
Total nacelle weight	approx. 298 000

The specified total nacelle weight corresponds to the mass of the tower head after the WEC is completed.

© ENERCON GmbH. All rights reserved.



Lettre d'engagement

Je soussigné Ralf Grass, représente la Ferme Eolienne du Du Beau Gui domiciliée 233 rue du faubourg Saint-Martin en tant que président.

La Ferme Eolienne Du Beau Gui prend les engagements suivants :

Les éoliennes du projet feront l'objet d'une maintenance régulière qui sera réalisée dans le cadre d'un contrat d'entretien de quinze ans réalisée par le constructeur.

En cas de chute d'éolienne, la ferme éolienne Du Beau Gui prendra en charge, les frais d'inspections et de réparation en cas de défaut constaté de la canalisation, ainsi que les frais afférents en cas d'interruption de fourniture de gaz aux clients

Pour faire valoir ce que de droit

Ralf Grass



Energie TEAM Agence Nord
 Parc environnemental
 de Gros-Jacques
 1, rue des Energies Nouvelles
 80460 OUST MAREST

Affaire suivie par : M. THIEBAULT François

VOS RÉF. Courrier du 11 août 2016

NOS RÉF. P16-1651

INTERLOCUTEUR Centre Travaux Tiers et Urbanisme (03.21.64.79.29)

OBJET Compatibilité Projet Eolien du Beau Gui à Saint Aubert - Saint Vaast en Cambrésis

Annezin, le 14 Septembre 2016

Monsieur,

Nous avons bien pris note du projet de création de PARC EOLIEN sur le territoire des communes citées en référence.

Nous confirmons la proximité de nos ouvrages dont notre canalisation de gaz haute pression :

CANALISATION	DN	PMS (bar)	Largeur des effets domino (1)– 8 kW/m ² (m)
NEUVILLY-HORNAING	500	67,7	155 mètres

(1) Bande des effets dominos, située de part et d'autre des ouvrages, associée au phénomène dangereux de référence majorant.

Le Maître d'ouvrage du projet doit tenir compte, dans l'Etude de Dangers de son installation, de l'existence de nos ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident au sein de son Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'ait pas d'impact sur nos ouvrages.

Les projets éoliens sont classés ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), et doivent être conformes à la norme IEC 61400-1 qui fixe les prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande.

L'obligation de respecter les exigences de la norme nous donne les garanties de la conception et de la maintenance de l'éolienne.

De plus, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, les prescriptions suivantes doivent être respectées :

- La distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour),
Veillez ne pas tenir compte du paragraphe G des recommandations techniques qui font l'objet d'une mise à jour.

Coordonnées de la zone d'implantation :

Installation	Coordonnées géographiques			
	Projection Lambert 93		Projection WGS 84	
	X	Y	Est	Nord
E1	731719	7012778	3,443852 3°26'37,9"	50,212251 50°12'44,1"
E2	732017	7012317	3,447985 3°26'52,7"	50,208096 50°12'29,1"
E3	731616	7011437	3,442306 3°26'32,3"	50,200215 50°12'0,8"
E4	731803	7011179	3,444902 3°26'41,6"	50,197889 50°11'52,4"
E5	732104	7010589	3,449065 3°26'56,6"	50,192575 50°11'33,3"
E6	732234	7010199	3,450852 3°27'03,1"	50,189067 50°11'20,6"
PL1	732359	7011902	3,452737 3°27'09,9"	50,204352 50°12'15,7"
PL2	732254	7010250	3,451136 3°27'04,1"	50,189523 50°11'22,3"

Au regard des informations que vous nous avez transmises, il apparaît que votre projet n'entraîne pas d'écart à la construction des éoliennes, E3, E4, E5, et E6.

Nous constatons que les éoliennes E1 et E2 (148m de hauteur) sont implantées suivant vos coordonnées, à une distance inférieure à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour). Celles-ci nécessitent une étude approfondie.

Caractéristiques des éoliennes ENERCON E-115 E2:

- Hauteur totale de la tour : 92 m
- Longueur des pales : 55,95m
- Masse supérieure (nacelle + rotor) : 298 tonnes
- Asse du mât supportant la charge : 600 tonnes

Résultat de l'étude de danger :

L' éolienne E1 est implantée à une distance de 258 mètres et l'éolienne E2 à une distance de 267 mètres de notre ouvrage, au regard des informations que vous nous avez transmises, elles sont compatibles avec nos préconisations

Afin, de s'assurer du respect de la distance d'éloignement de vos éoliennes et notre ouvrage, un contrôle terrain est nécessaire.

Il sera effectué à titre gracieux par un interlocuteur technique du secteur de VALENCIENNES (tél : 03.27.42.49.02) qui se tient à votre disposition.

Les caractéristiques de vos aérogénérateurs retenues seront aussi vérifier lors de cette visite.

Vous trouverez également en pièces jointes un plan approximatif de nos ouvrages.

- Les aspects électriques (HTA) liés aux implantations du parc éolien et au réseau électrique associé doivent être analysés à moins de 500 m de nos ouvrages.

En outre, en complément de la distance d'éloignement d'implantation des éoliennes, il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses), respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier.

Enfin, d'une manière générale pour tous les projets et travaux, le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT).

Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsque le nom de GRTgaz est indiqué en réponse à la consultation du Guichet Unique des réseaux, les travaux ne peuvent être entrepris tant que GRTgaz n'a pas répondu à la DICT.

De plus, tout travail de terrassement au droit de notre canalisation ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Patrice DUBOURG

Responsable du Département
Maintenance, Données et Travaux Tiers



Pièce jointe :

- plan approximatif de nos installations
- recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements, à respecter.

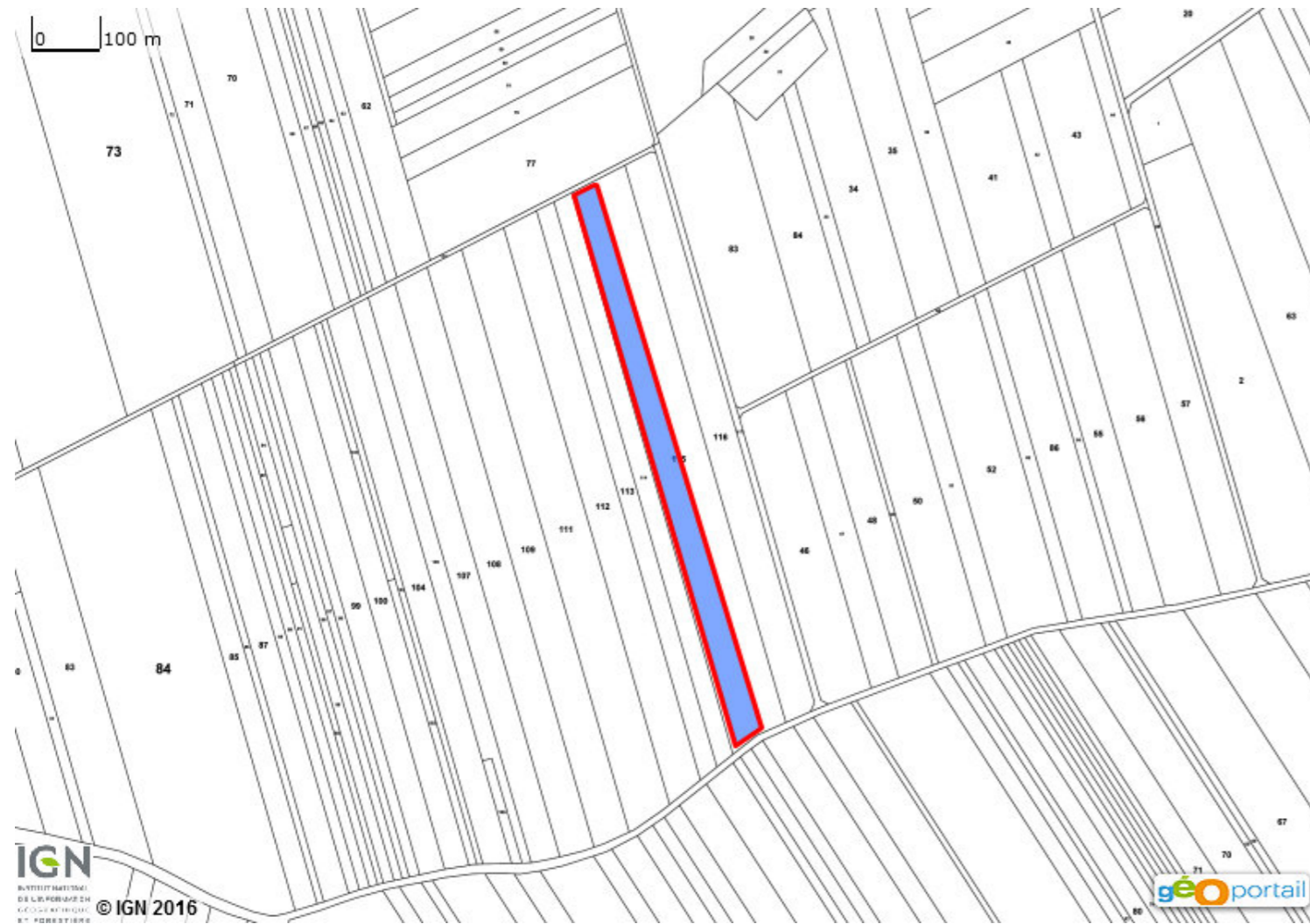
PS : Veuillez prendre note, que les projets liés à l'urbanisme sont à envoyer.

GRTgaz – DO - PENE
DMDTT – CTT Urbanisme
Boulevard de la République BP 34
62232 Annezin
Tel. 03.21.64.79.29



Gestionnaires concernés par le raccordement interne

Informations sur la localisation du chantier :

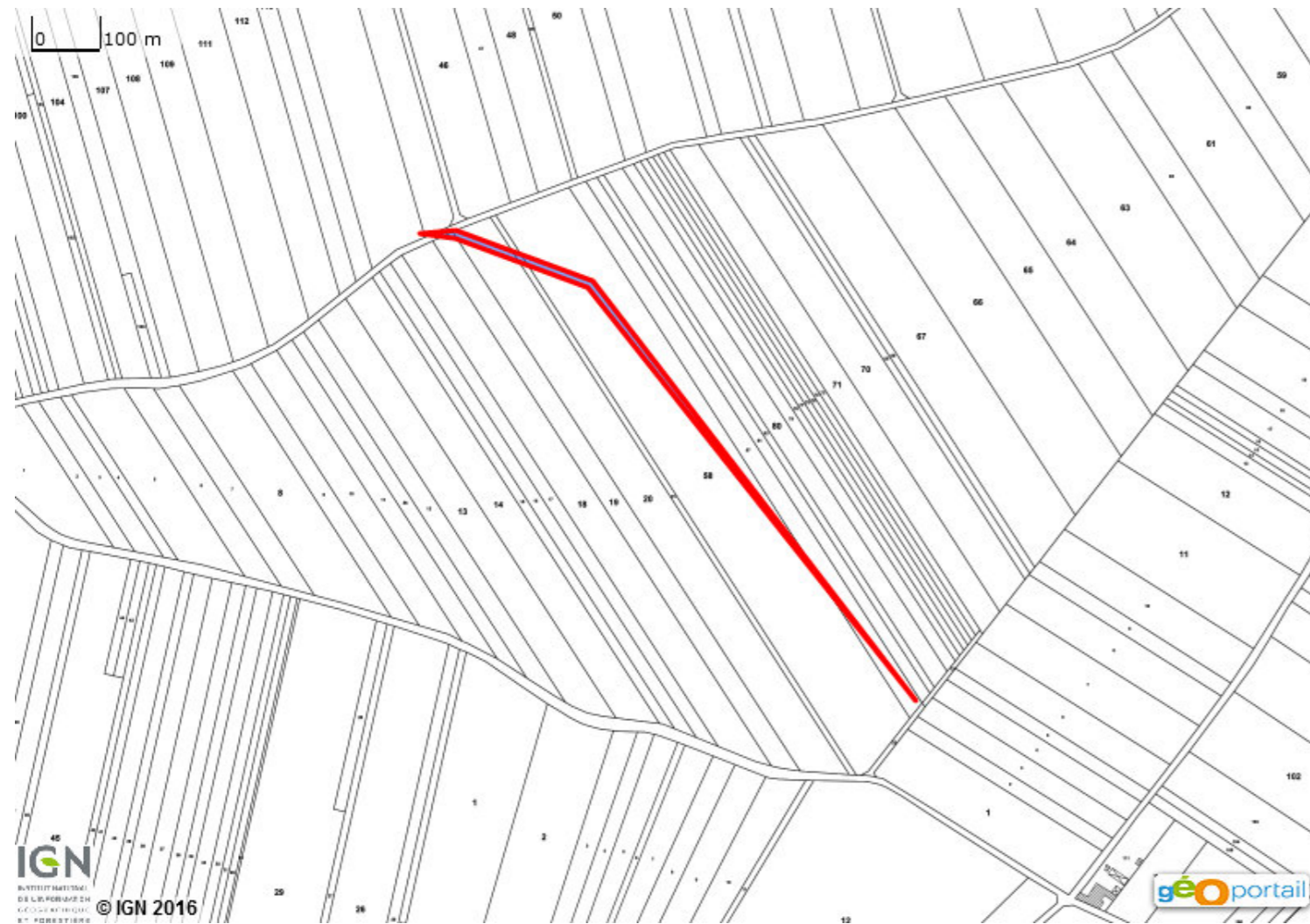


Liste des exploitants concernés par l'emprise du chantier :

Vous trouverez ci-dessous, **conformément à l'arrêté du 22 décembre 2010 modifié**, la liste des exploitants de réseaux enregistrés à ce jour sur le téléservice des réseaux sur la base des informations établies et fournies par les exploitants. Cette liste est donc établie sous la seule responsabilité des exploitants de réseaux, l'INERIS ne peut donc pas être responsable au titre de l'utilisation de ces données, notamment en cas d'erreur ou d'omission. Vous serez informé par courriel de toute modification de cette liste par les exploitants et sous leur responsabilité pendant les trois premiers mois suivants votre consultation du téléservice.

Numéro de CERFA	Société
1	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CAUDRESIS
2	Enedis
3	NOREADE LA REGIE DU SIDEN-SIAN

Informations sur la localisation du chantier :

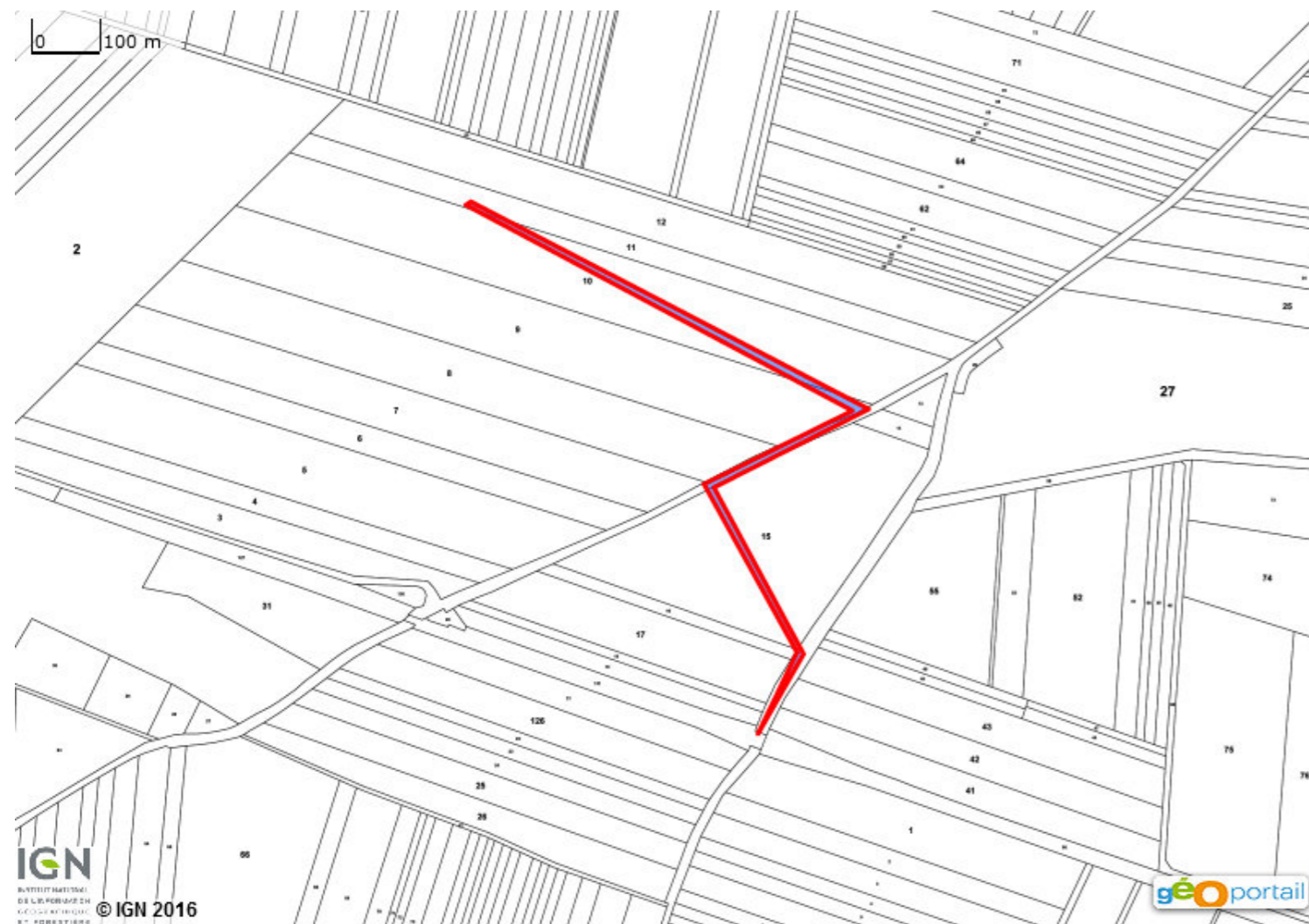


Liste des exploitants concernés par l'emprise du chantier :

Vous trouverez ci-dessous, **conformément à l'arrêté du 22 décembre 2010 modifié**, la liste des exploitants de réseaux enregistrés à ce jour sur le téléservice des réseaux sur la base des informations établies et fournies par les exploitants. Cette liste est donc établie sous la seule responsabilité des exploitants de réseaux, l'INERIS ne peut donc pas être responsable au titre de l'utilisation de ces données, notamment en cas d'erreur ou d'omission. Vous serez informé par courriel de toute modification de cette liste par les exploitants et sous leur responsabilité pendant les trois premiers mois suivants votre consultation du téléservice.

Numéro de CERFA	Société
1	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CAUDRESIS
2	Enedis
3	NOREADE LA REGIE DU SIDEN-SIAN

Informations sur la localisation du chantier :

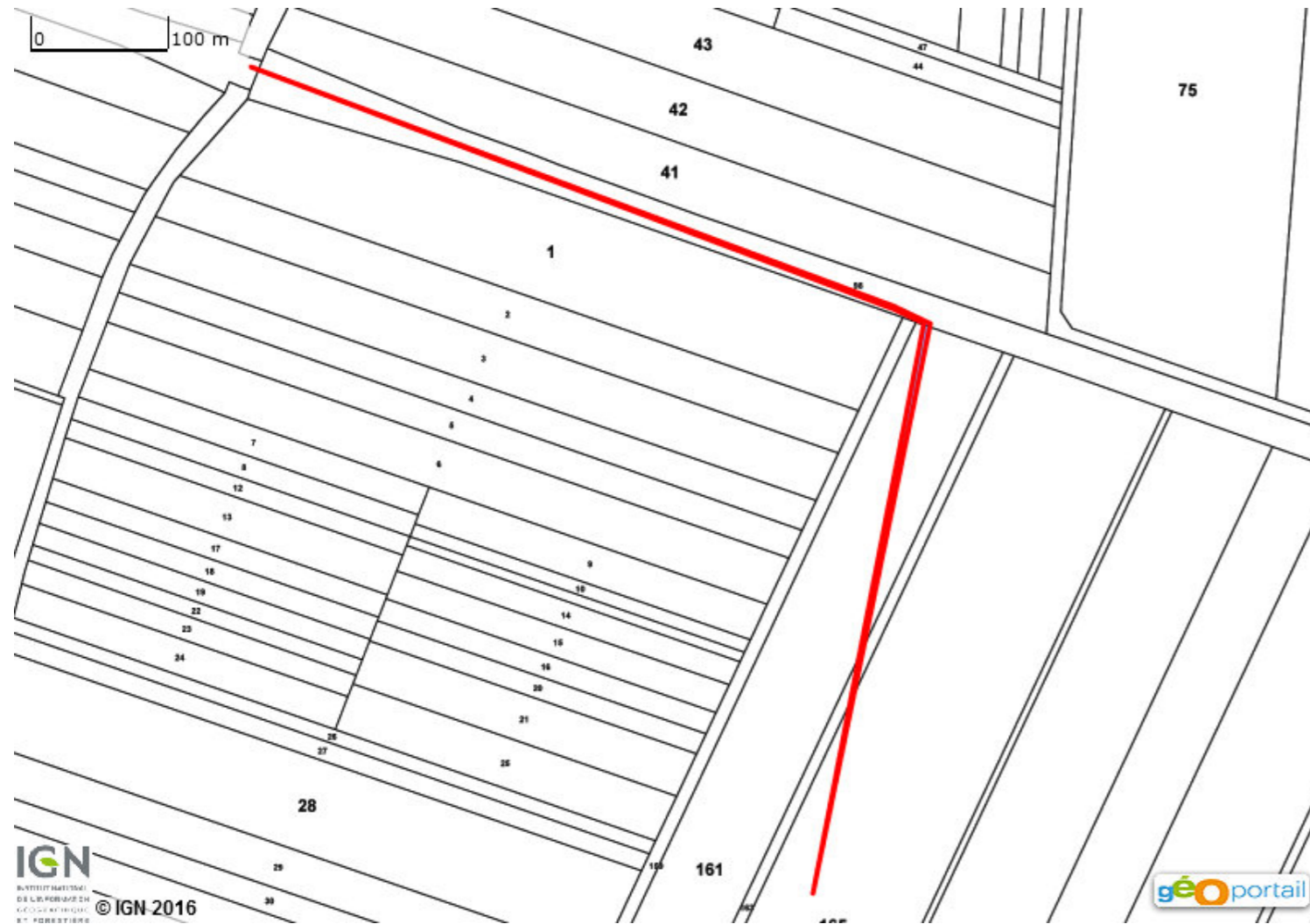


Liste des exploitants concernés par l'emprise du chantier :

Vous trouverez ci-dessous, **conformément à l'arrêté du 22 décembre 2010 modifié**, la liste des exploitants de réseaux enregistrés à ce jour sur le téléservice des réseaux sur la base des informations établies et fournies par les exploitants. Cette liste est donc établie sous la seule responsabilité des exploitants de réseaux, l'INERIS ne peut donc pas être responsable au titre de l'utilisation de ces données, notamment en cas d'erreur ou d'omission. Vous serez informé par courriel de toute modification de cette liste par les exploitants et sous leur responsabilité pendant les trois premiers mois suivants votre consultation du téléservice.

Numéro de CERFA	Société
1	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CAUDRESIS
2	Enedis
3	SNCF
4	NOREADE LA REGIE DU SIDEN-SIAN

Informations sur la localisation du chantier :

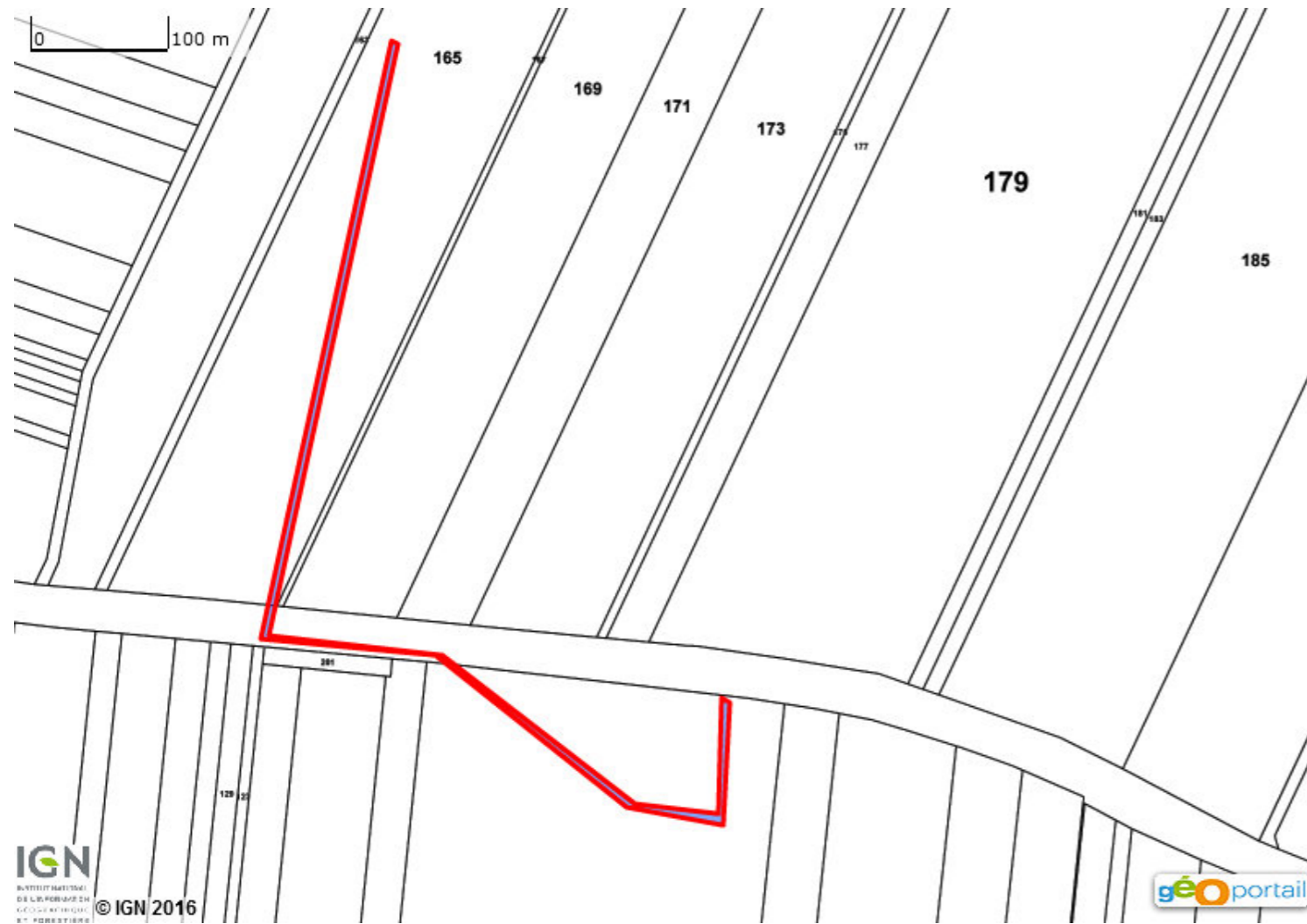


Liste des exploitants concernés par l'emprise du chantier :

Vous trouverez ci-dessous, **conformément à l'arrêté du 22 décembre 2010 modifié**, la liste des exploitants de réseaux enregistrés à ce jour sur le téléservice des réseaux sur la base des informations établies et fournies par les exploitants. Cette liste est donc établie sous la seule responsabilité des exploitants de réseaux, l'INERIS ne peut donc pas être responsable au titre de l'utilisation de ces données, notamment en cas d'erreur ou d'omission. Vous serez informé par courriel de toute modification de cette liste par les exploitants et sous leur responsabilité pendant les trois premiers mois suivants votre consultation du téléservice.

Numéro de CERFA	Société
1	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CAUDRESIS
2	Enedis
3	SNCF
4	NOREADE LA REGIE DU SIDEN-SIAN

Informations sur la localisation du chantier :



Liste des exploitants concernés par l'emprise du chantier :

Vous trouverez ci-dessous, **conformément à l'arrêté du 22 décembre 2010 modifié**, la liste des exploitants de réseaux enregistrés à ce jour sur le téléservice des réseaux sur la base des informations établies et fournies par les exploitants. Cette liste est donc établie sous la seule responsabilité des exploitants de réseaux, l'INERIS ne peut donc pas être responsable au titre de l'utilisation de ces données, notamment en cas d'erreur ou d'omission. Vous serez informé par courriel de toute modification de cette liste par les exploitants et sous leur responsabilité pendant les trois premiers mois suivants votre consultation du téléservice.

Numéro de CERFA	Société
1	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CAUDRESIS
2	Enedis
3	ORANGE-F4 NORD PAS DE CALAIS
4	NOREADE LA REGIE DU SIDEN-SIAN
5	Conseil Général du NORD

ANNEXE 12 : NOTE SUR LA CONSOMMATION DES ESPACES AGRICOLES
POUR LA CDPENAF



energie
T E A M

Projet de parc éolien

Communes de Saint-Aubert et Saint-Vaast-en-Cambrésis

Note pour la CDPENAF

Ferme Éolienne du Beau Gui

233 rue du Faubourg Saint-Martin - 75010 Paris

1. Emprise d'un projet éolien

L'emprise d'un projet éolien sur les terres agricoles est composée :

- De l'emprise de l'éolienne en elle-même, nous considérons ici l'aire occupée par la base de sa fondation en sous-sol
- De l'emprise de sa plate-forme de grutage. Celle-ci doit être conservée pendant toute la durée de l'exploitation afin de rendre possible les interventions de maintenance
- De l'emprise des éventuels chemins et virages d'accès aux éoliennes

Le raccordement inter-éoliennes est enfoui à une profondeur minimale d'un mètre et n'a pas de conséquence sur les pratiques et qualités culturales hors de sa mise en place.

L'ensemble de l'emprise d'une « unité éolienne » (plate-forme + fondation + chemin d'accès) fait l'objet d'un bail emphytéotique entre le propriétaire du terrain et la société d'exploitation.

Pour le cas où le terrain est loué à un exploitant, il est procédé à une résiliation partielle du bail à fermage sur l'emprise de l'emphytéose comprenant l'unité éolienne en son sein.

2. Présentation du projet éolien

Au même titre que l'aspect « occupation de l'espace agricole », la décision finale d'implantation répond à un certain nombre d'autres critères qu'il convient de préciser pour ce projet :

- Respect des effets de sillages (575 m dans les directions de vent dominantes, 350 m dans les autres directions)
- Respect de la faune locale existante sur le site

Le projet a cherché à maximiser l'utilisation des chemins ruraux et de remembrements existants sur la plaine. Ceux nécessitant une rénovation sont représentés en violet sur la vue aérienne. Aucun chemin n'est créé dans les parcelles.

Les plates-formes de grutages, chemins et fondations occuperont au total une surface de l'ordre de 12700 m² de terres agricoles. Cette surface est faible si l'on considère le rapport nombre d'éoliennes / quantité d'électricité attendue sur le parc. Le projet a recours à de grandes machines très productrices qui permettent de limiter le nombre de mâts installés.

Les vues suivantes représentent les aménagements qui seront réalisés pour ce projet. Les surfaces représentées en violet plein sont les chemins existants qui nécessiteront un renforcement. Les surfaces hachurées en bleu sont celles dont l'emprise est située sur des terres agricoles exploitées.

Eolienne	Surface consommée (m ²)					Destination de la parcelle
	Plateforme	Chemins	Virage(s)	Demi fondation (partie non située sous plateforme)	Total	
E1	1892	0	164+407	200	2663	Grandes cultures
E2	1795	0		200	1995	Grandes cultures
E3	1787	0		200	1987	Grandes cultures
E4	1772	0		200	1972	Grandes cultures
E5	1778	0		200	1978	Grandes cultures
E6	1812	0		200	2012	Grandes cultures
PL1	0	0		-	22.5	Grandes cultures
PL2	40	0		-	62.5	Grandes cultures

Vue aérienne globale du projet éolien



Eolienne 1 :

Eolienne et plate forme alignées dans le sens des cultures en bordure de parcelle culturale.

Accès à l'éolienne par des chemins d'exploitation existants, création de 2 virages.

Emprise totale : 2663 m²



Eolienne 2 :

Eolienne en bordure de parcelle culturale, alignée dans le sens des cultures.

Accès direct à l'éolienne par des voiries communales.

Emprise totale : 1995 m²



Eolienne 3 :

Eolienne et plate forme en bordure de parcelle culturale.

Accès à l'éolienne par un chemin d'exploitation existant.

Emprise totale : 1987 m²

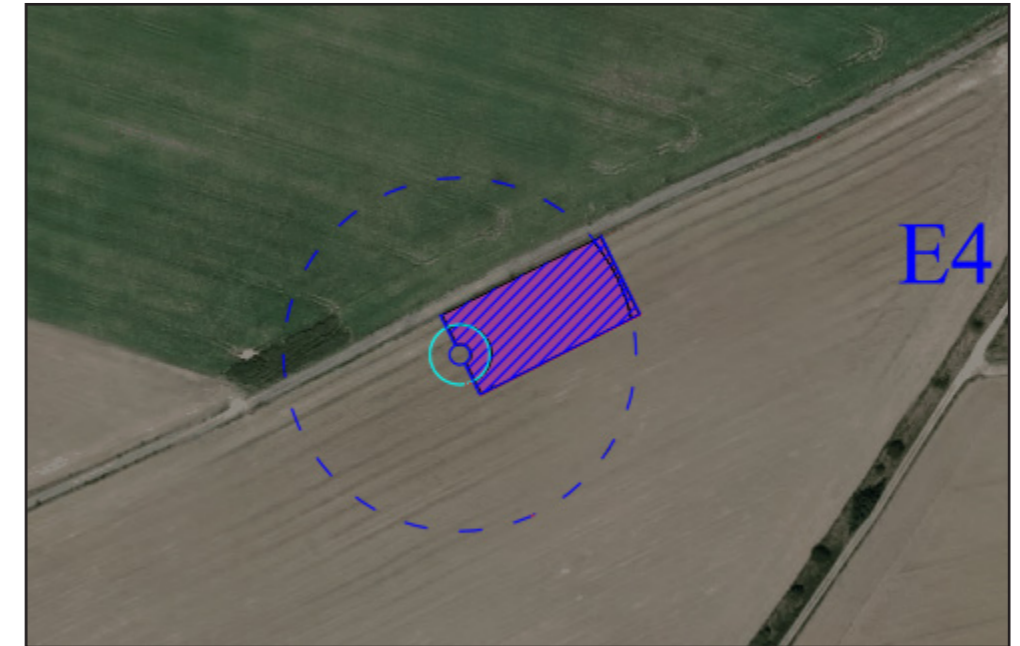


Eolienne 4 :

Eolienne et plate forme alignées dans le sens des cultures en bordure de parcelle culturale.

Accès direct à l'éolienne par la voirie communale.

Emprise totale : 1972 m²

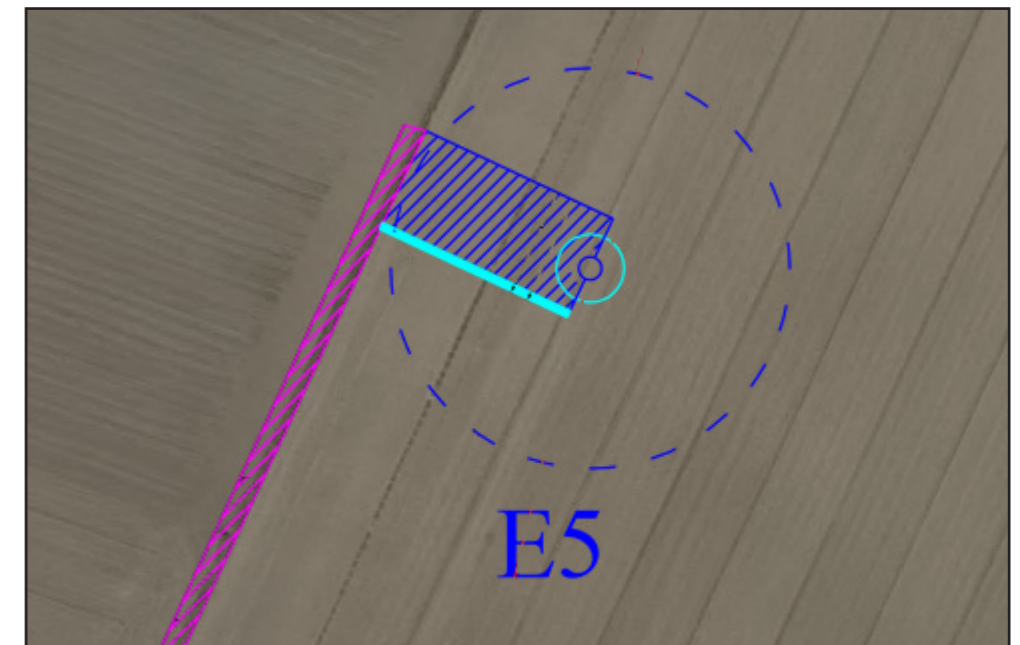


Eolienne 5 :

Eolienne en bordure de parcelle culturale.

Accès à l'éolienne par des chemins d'exploitations existants.

Emprise totale : 1978 m²



Eolienne 6 :

Plate forme en bordure de parcelle culturale, alignées dans le sens des cultures.

Accès direct à l'éolienne par la route départementale.

Emprise totale : 2012 m²

