



Ventelys

**Dossier de Demande
d'Autorisation Environnementale**

Parc éolien de Rossignol

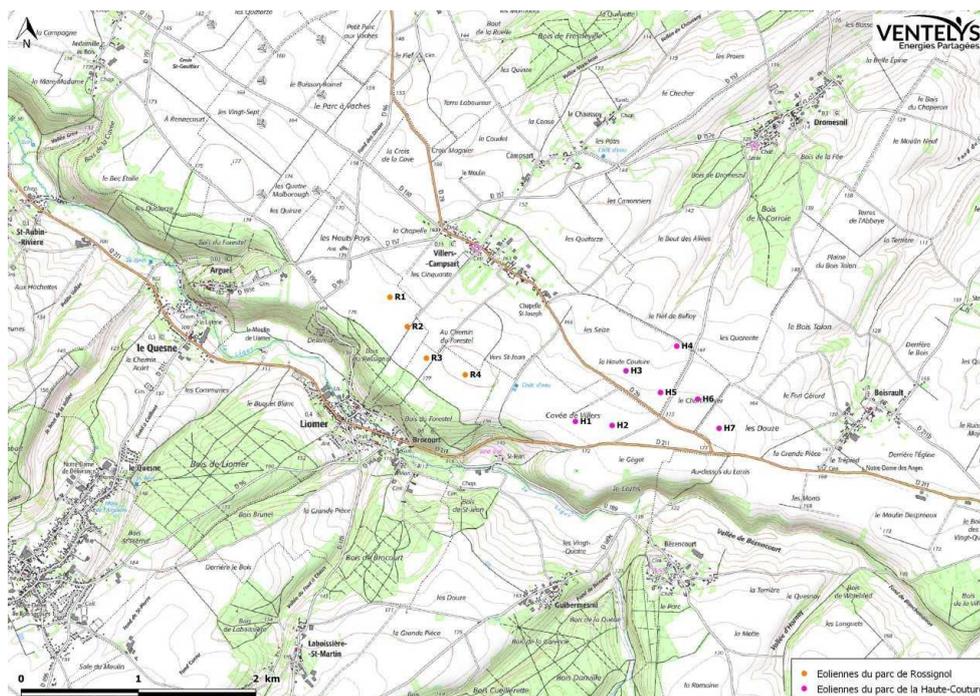
Liomer, Brocourt (80)

1^{ère} partie

Dossier Administratif

En novembre 2017, un projet éolien a été initié sur la commune de Brocourt avec la délibération du Conseil Municipal en faveur de l'éolien. Le projet s'est rapidement étendu sur la commune limitrophe de Liomer grâce à la délibération de principe du Conseil Municipal pour le développement d'un projet éolien sur leur territoire, en date du 13 février 2018. Quelques mois plus tard, la commune limitrophe de Villers-Campsart prend une délibération favorable à l'éolien, le 14 décembre 2018, pour un second projet à l'est de son territoire. Ventelys Energies Partagées ayant pour volonté d'inclure les communes limitrophes dans ses projets, les communes de Hornoy-le-Bourg, Guibermesnil et Dromesnil ont également été rencontrées. La commune de Hornoy-le-Bourg ne s'est pas opposée au projet et a préconisé une distance aux habitations de 1 000 m sur son territoire. Les projets ont aussi été présentés au maire délégué de Guibermesnil pour ensuite rencontrer les propriétaires et exploitants des terrains agricoles situés au nord de la commune, qui font le lien entre les communes de Villers-Campsart et Hornoy-le-Bourg. La commune de Dromesnil, contactée en octobre 2019, n'a pas souhaité se joindre aux projets éoliens.

Les études de biodiversité et paysage, communes aux deux projets, ont débuté en janvier 2019 tandis que les prises de vue pour les photomontages ont été réalisées en juillet 2019. Parallèlement à ces travaux, un rendez-vous avec les services de l'Etat, instructeurs des dossiers, a eu lieu en octobre 2019. À la suite des résultats de ces études et aux différentes phases de consultation, plusieurs variantes ont été étudiées et les implantations des deux projets ont été déterminées début décembre 2019 puis révisées en janvier 2021. Le projet de Rossignol, situé sur le territoire communal de Brocourt et Liomer, est composé de quatre éoliennes et le projet de La Haute-Couture est composé de sept éoliennes réparties sur le territoire de Villers-Campsart, Hornoy-le-Bourg et Lafresguimont-Saint-Martin. Ces deux projets sont certes distants de plus de 1 000 m l'un de l'autre mais leur proximité a incité le pétitionnaire à faire une étude d'impact commune aux deux demandes d'autorisations. Cette étude d'impact permet aussi de préciser l'impact individuel de chacun des projets.



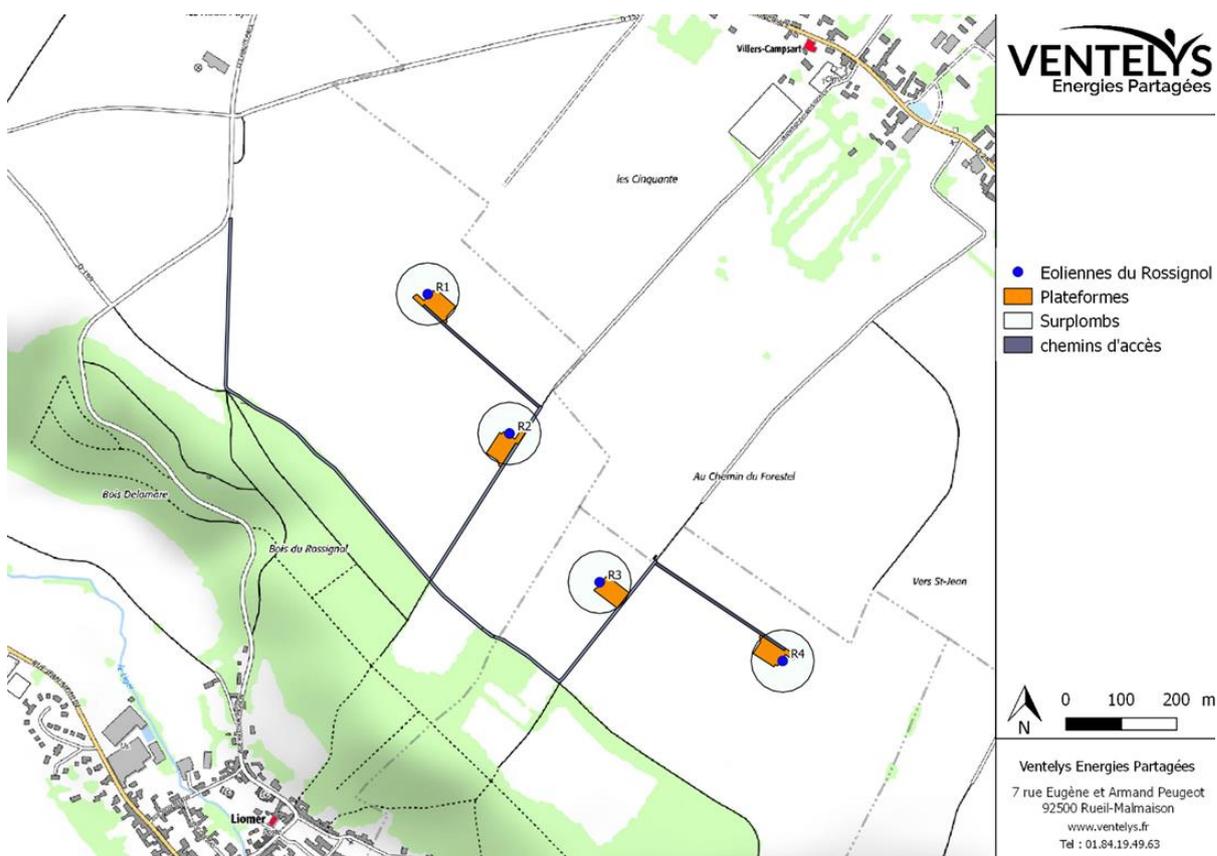
Localisation des parcs éoliens de Rossignol et de La Haute-Couture

Le présent dossier n'est relatif qu'au parc éolien de « Rossignol ».

Résumé de la demande

Pétitionnaire : Société des éoliennes de Rossignol
Maitre d'ouvrage de l'étude : Ventelys Energies Partagées
Département / Région : Somme / Hauts-de-France
Communes concernées : Liomer, Brocourt
Nombre d'éoliennes : 4

Dimension des éoliennes :
Hauteur de moyeu : 75 m à 84,6 m
Diamètre de rotor : 100 m à 110 m
Hauteur totale : 125 à 136,1 m
Puissance unitaire par éolienne : 2,2 MW à 2,35 MW
Puissance totale minimale : 8,8 MW
Puissance totale maximale : 9,4 MW
Nombre de poste de livraison : 1
Dénomination du projet : Rossignol



Source : Ventelys Energies Partagées

RESUME DE LA DEMANDE

SOMMAIRE

1	CADRE REGLEMENTAIRE.....	7
1.1	Cadre général	7
1.2	Cadre réglementaire du projet technique	8
1.3	Cadre réglementaire de l'étude d'impact.....	9
1.4	Cadre réglementaire de l'étude de dangers	10
1.5	Procédure d'autorisation environnementale	10
2	SITE ET ACTIVITES ENVISAGEES.....	13
2.1	Projet éolien de Rossignol.....	13
2.2	Nature, volume des activités et rubriques de la nomenclature ICPE	14
2.2.1	Description des activités du demandeur	14
2.2.2	Synthèse des ICPE	14
2.3	Communes dans le rayon d'affichage	16
3	IMPLANTATION CADASTRALE, MAITRISE FONCIERE ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	18
3.1	Implantation cadastrale	18
3.2	Maîtrise foncière	20
3.3	Documents d'urbanisme.....	20
4	DEMANDEUR	21
4.1	Renseignements administratifs – Identité du développeur.....	21
4.2	Renseignements administratifs – Identité de l'exploitant (demandeur).....	22
4.3	Présentation de la société Ventelys Energies Partagées.....	23
4.3.1	Histoire	23
4.3.2	L'Equipe.....	23
4.4	Capacités techniques et financières.....	26
4.4.1	Capacités techniques	26
4.4.2	Capacités financières	30
4.4.3	Garanties financières	34
5	JUSTIFICATION DU PROJET.....	37
5.1	Positionnement du secteur d'étude	37
5.1.1	Ressource en vent	37
5.2	Historique du projet.....	38
5.3	Maîtrise foncière et contraintes techniques	38
5.3.1	Accords fonciers	39
5.3.2	Modèle d'éolienne retenue	39
5.4	Présentation des variantes	39
5.4.1	Synthèse des consultations	39
5.4.2	Variante d'implantation n°1	41
5.4.3	Variante d'implantation n°2	43
5.4.4	Variante d'implantation n°3	45

5.4.5	Variante d'implantation n°4	46
5.4.6	Comparaison synthétique des variantes	47
5.4.7	Variante retenue	52
5.5	Choix technologique	54
5.5.1	L'éolien : une source d'énergie durable	54
5.5.2	Cycle de vie d'une éolienne et bilan énergétique	55
6	ANALYSE DE LA CONFORMITE REGLEMENTAIRE	59

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Procédure d'autorisation environnementale	12
Figure 2 : Rayon d'affichage (6 km)	16
Figure 3 : Localisation cadastrale.....	19
Figure 4 : Organigramme des sociétés	21
Figure 5 : Organigramme de la société	24
Figure 6 : Principales implantations de Ventelys en France	24
Figure 7 : Répartition du capital de Ventelys Energies Partagées.....	26
Figure 8 : Organigramme de la phase de construction	27
Figure 9 : Répartition type des coûts d'investissement.....	31
Figure 10 : Gisement éolien (en m/s) de la Picardie	37
Figure 11 : Modèles d'éoliennes envisagés	39
Figure 12 : Variante d'implantation n°1	43
Figure 13 : Variante d'implantation n°2	45
Figure 14 : Variante d'implantation n°3	46
Figure 15 : Variante d'implantation n°4	47
Figure 16 : Implantation retenue	53
Figure 17 : Comparaison des dommages socio-environnementaux de la production d'électricité à partir de différentes sources.....	55
Figure 18 : Cycle de vie d'une éolienne	56
Figure 19 : Cycle de vie et bilan énergétique d'une éolienne Vestas sur sa durée de vie estimée.....	57

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Composition du projet éolien de Forestel.....	13
Tableau 2 : Caractéristiques techniques des aérogénérateurs	13
Tableau 3 : Nature, volume des activités et rubriques de la nomenclature ICPE.....	15
Tableau 4 : Parcelles cadastrales concernées par le projet	18
Tableau 5 : Renseignements administratifs – Identité du demandeur (développeur)	22
Tableau 6 : Renseignements administratifs – Identité de l'exploitant – Rossignol.....	23
Tableau 7 : Définition des valeurs d'émergence admissible (source : Arrêté du 26/08/2011).....	29
Tableau 8 : Les dix plus importants parcs exploités par Eurowind Energy	29
Tableau 9 : Données financières Eurowind Energy	32
Tableau 10 : Synthèse des consultations	40
Tableau 12 : Variante n°1 - Distance aux habitations	42
Tableau 13 : Variante n°2 - Distance aux habitations	44
Tableau 13 : Rossignol - Distance aux habitations	54
Tableau 14 : Rossignol - Distance aux boisements	54
Tableau 17 : Exemple d'Energie consommée dans le cycle de vie d'une éolienne	57
Tableau 18 : ExemPle de production d'électricité et balance énergétique d'une éolienne	58
Tableau 19 : Analyse de la conformité réglementaire.....	65

1 CADRE REGLEMENTAIRE

Jusqu'à la loi Grenelle 2, la demande d'implantation d'une éolienne était uniquement instruite dans le cadre de la procédure du permis de construire. Les modifications des articles L. 553-1 à L. 553-4 du code de l'environnement, ont fait entrer les éoliennes dans le champ d'application des installations classées pour la protection de l'environnement au plus tard le 13 juillet 2011.

Le Code de l'Environnement, Livre V, Titre 1^{er} (Articles L. 511 à L. 517), est consacré aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Au titre de l'Article L. 511-1 du Code de l'Environnement, le projet envisagé est soumis aux dispositions du titre 1^{er}.

Sont soumises à ce Titre du Code de l'Environnement, les installations pouvant « présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ». Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- ☐ Déclaration : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire
- ☐ Enregistrement : conçu comme une autorisation simplifiée visant des secteurs pour lesquels les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues et standardisées. Ce régime a été introduit par l'ordonnance n°2009-663 du 11 juin 2009 et mis en œuvre par un ensemble de dispositions publiées au JO du 14 avril 2010.
- ☐ Autorisation : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.

Cette autorisation est donnée sous la forme d'un arrêté préfectoral fixant les dispositions que l'exploitant devra respecter.

L'autorisation est délivrée par le préfet après instruction par les services administratifs compétents, après enquête publique et avis des conseils municipaux concernés, puis après avis du Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST).

Le projet a été réalisé conformément aux exigences des textes réglementaires présentés dans les chapitres suivants.

1.1 CADRE GENERAL

- Code de l'Environnement, Livre 5, Titre 1er, Articles L. 511 à L. 517 ;

- Loi n°83-630 du 12 juillet 1983 modifiée et abrogée relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (articles R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement), ainsi qu'au Décret n°83-453 du 23 avril 1985 modifié et abrogé pris pour son application codifiée à l'article L. 123 du code de l'environnement ;
- Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, modifiée et codifiée à l'article L. 211 et suivants du code de l'environnement ;
- Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air codifiée à l'article L. 220-1 et suivants du code de l'environnement ;
- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 modifiée, relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets codifiée à l'article L. 541 et suivants du code de l'environnement ;
- Loi n°95-101 du 2 février 1995 modifiée relative au renforcement de la protection de l'environnement ;
- Circulaire du 8 février 2007 relative aux Installations Classées - Prévention de la pollution des sols - Gestion des sols pollués ;
- Circulaire DPPR/SEI du 07/06/96 relative aux sites pollués – Procédure administrative et juridique applicable en matière de réhabilitation de sites pollués.
- Circulaire du 12/01/12 relative à l'instruction des projets éoliens par les services de l'aviation civile

1.2 CADRE REGLEMENTAIRE DU PROJET TECHNIQUE

De nombreux textes régissent le classement des éoliennes dans le régime des installations classées :

- Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (L. n° 2010-788, 12 juill. 2010, art. 90 : JO, 13 juill.) qui a créé les articles L. 553-1 à L. 553-4 du code de l'environnement ;
- Décret n° 2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du code de l'environnement (D. n° 2011-985, 23 août 2011 : JO, 25 août) qui a créé les articles R. 553-1 à R. 553-8 du code de l'environnement ;

Cette activité est régie par les textes suivants :

- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des **installations classées** (D. n° 2011-984, 23 août 2011 : JO, 25 août) qui modifie l'annexe de l'article R. 511-9 du code de l'environnement ;

- 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 n° 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (D. 3 nov. 2011, NOR : IOCG1121948D : JO, 27 août) ;
- Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à **déclaration** au titre de la rubrique n° 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Arr. 26 août 2011, NOR : DEVP1119342A : JO, 27 août ; BO min. Écologie n° 16/2011, 10 sept.) ;
- Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des **garanties financières** pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (Arr. 26 août 2011, NOR : DEVP1120019A : JO, 27 août) ;
- Circulaire du 29 août 2011 relative aux **conséquences et orientations** du classement des éoliennes dans le régime des installations classées (Circ. 29 août 2011, NOR : DEVP1119997C : non publiée au BO) ;
- Circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire et des demandes d'autorisation d'exploiter d'éoliennes terrestres ;
- Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

1.3 CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impacts sera réalisée conformément aux dispositions :

- Article R. 512-6 et suivants du code de l'environnement (anciennement Décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 abrogé et codifié) pris pour application de la Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- Article R. 512-8 et R. 122-5 du Code de l'Environnement et de la directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution ;

- Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements pour l'application de l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ;
- Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

1.4 CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers sera réalisée conformément aux dispositions :

- Article R. 512-6 et suivants du code de l'environnement (anciennement Décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 abrogé et codifié) pris pour application de la Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Article R. 512-9 du Code de l'Environnement ;
- Arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- Arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

1.5 PROCEDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et du programme de simplification administrative, et suite à l'expérimentation d'une autorisation unique réalisée depuis 2014, le Gouvernement a décidé de pérenniser cette procédure sous la forme d'une autorisation environnementale (AEnv) visant à fusionner ou coordonner différentes procédures administratives concernant un même projet.

Depuis le 1^{er} mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des ICPE et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA) sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale. La réforme consiste également à renforcer la phase amont de la demande d'autorisation, pour offrir au pétitionnaire une meilleure visibilité des règles dont relève son projet via des échanges informels.

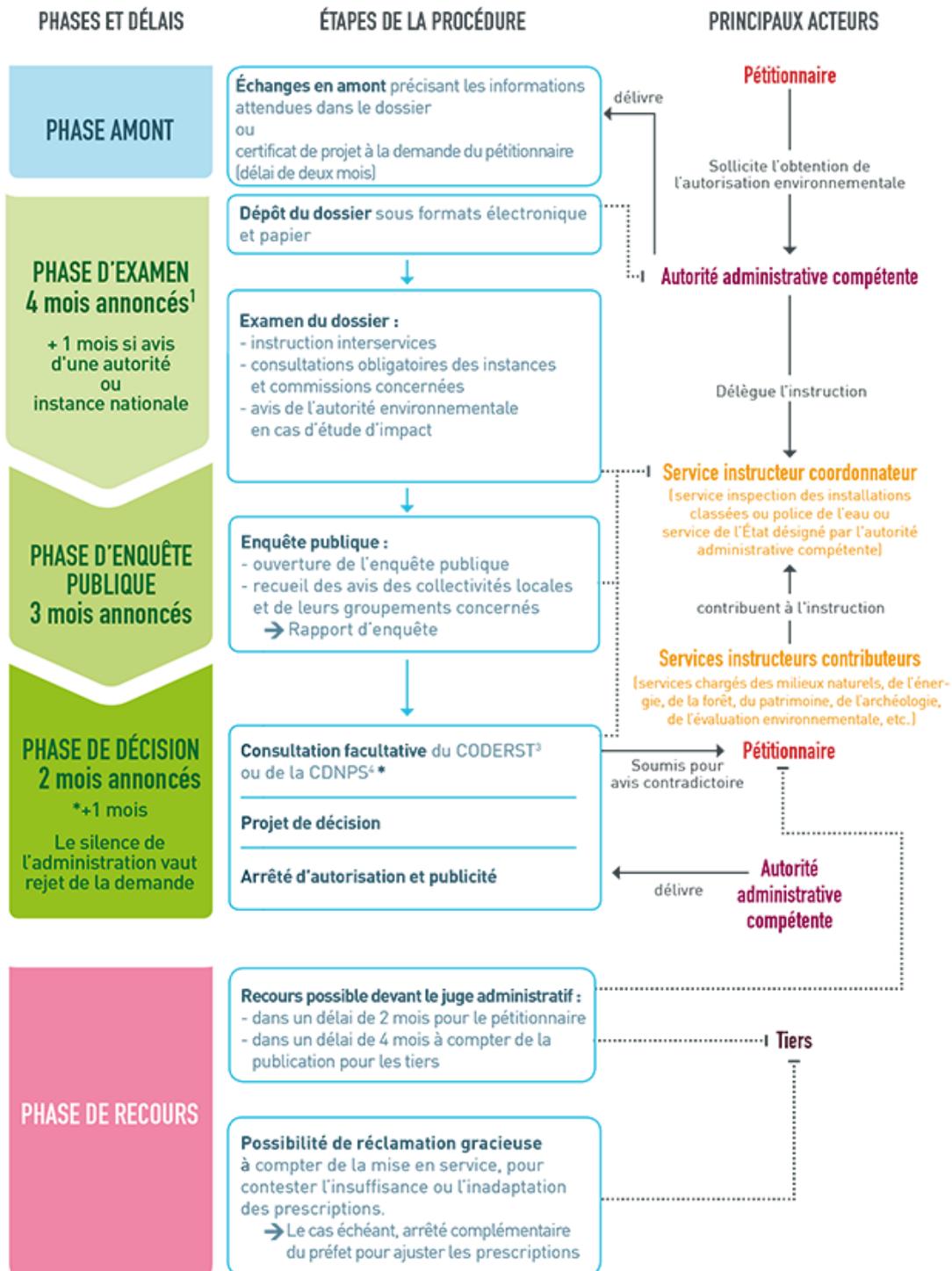
L'autorisation, demandée une seule fois et délivrée par le préfet de département, inclut l'ensemble des différentes législations applicables, et relevant des différents codes :

- Code de l'environnement :
 - autorisation au titre des ICPE ou des IOTA ;
 - autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ;
 - autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés ;
 - dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés ;
 - agrément pour l'utilisation d'OGM ;
 - agrément des installations de traitement des déchets ;
 - déclaration IOTA ;
 - enregistrement et déclaration ICPE ;
 - autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- Code forestier : autorisation de défrichement ;
- Code de l'énergie : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- Code des transports, Code de la défense et Code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes

Le dossier d'autorisation, qui doit porter sur l'ensemble des autorisations intégrées auxquelles le projet est soumis, comporte une partie transverse (art. R. 181-13 du Code de l'environnement), une étude d'impact ou une étude d'incidence environnementale (art. L. 181-8, R. 181-14 et R. 122-5) et une partie spécifique pour les différentes autorisations intégrées (D. 181-15-1 à 181-15-10, dont D. 181-15-2 relatif aux ICPE et incluant l'étude de dangers).

La procédure est présentée à la figure suivante.

LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

FIGURE 1 : PROCEDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

2 SITE ET ACTIVITES ENVISAGEES

2.1 PROJET EOLIEN DE ROSSIGNOL

Le parc éolien de est présenté dans le tableau ci-dessous :

Parc éolien	Rossignol
Pétitionnaire	Société des éoliennes de Rossignol
Nombre d'éoliennes	4
Hauteur de moyeu	80 m à 84,6 m
Diamètre de rotor	103 à 110 m
Hauteur totale	135 à 136 m
Puissance unitaire par éolienne	2,2 MW – 2,35 MW
Nombre de postes de livraison	1

TABLEAU 1 : COMPOSITION DU PROJET EOLIEN DE FORESTEL

Le parc de Rossignol consiste donc en l'implantation de 4 unités de production d'électricité décentralisée. Un poste de livraison est prévu. Deux types d'aérogénérateur sont envisagés sur le parc :

VESTAS V110		VESTAS V100		ENERCON E103	
Puissance	2,2 MW	Puissance	2,2 MW	Puissance	2,35MW
Diamètre rotor	110 m	Diamètre rotor	100 m	Diamètre rotor	103 m
Hauteur moyeu	80 m	Hauteur moyeu	75 m	Hauteur moyeu	84 m
Hauteur bout de pale	135 m	Hauteur bout de pale	125 m	Hauteur bout de pale	136 m
Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,73	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,75	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,81
Hauteur au sol	25 m	Hauteur au sol	25 m	Hauteur au sol	32,5 m

TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES AEROGENERATEURS

Chaque parc éolien peut être divisé en 3 entités :

- Les aérogénérateurs ;
- Leurs voies d'accès ;
- Leur raccordement au réseau ENEDIS .

Le parc éolien est décrit plus précisément dans la 3^{ème} partie du présent DDAE « Projet Technique ».

2.2 NATURE, VOLUME DES ACTIVITES ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE ICPE

2.2.1 DESCRIPTION DES ACTIVITES DU DEMANDEUR

Comme rappelé en partie 1 (page 7), aux termes du **décret n°2011-984 du 23 août 2011** pris pour l'application de la loi « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

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

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

Au titre de la rubrique 2980-1

Le projet consiste en la réalisation d'un parc éolien dont les hauteurs de mâts seront supérieures à 50 m. Les caractéristiques techniques des éoliennes sont présentées dans la 3^{ème} partie du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter « Projet Technique ».

Le parc éolien envisagé est donc soumis à « Autorisation » au titre de la réglementation sur les ICPE.

L'**arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020)** 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 ICPE a été suivi dans le cadre de la conception de l'installation.

2.2.2 SYNTHÈSE DES ICPE

Les activités du site, décrites en détail dans la 3^{ème} pièce de ce dossier : « Projet technique », relèvent de la **nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** selon les numéros de rubriques répertoriés dans le tableau ci-après.

Ce tableau renseigne :

- le numéro de rubrique de la nomenclature des installations classées ;
- l'intitulé de la rubrique selon la nomenclature ;
- le « volume » prévisionnel et la désignation des activités correspondantes du site ;
- le régime de classement :

- o A : activité soumise à autorisation ;
- o D : activité soumise à déclaration ;
- o NC : non concerné ;
- o le rayon d’affichage exprimé en kilomètre, en ce qui concerne les activités soumises à autorisation.

Compte tenu des activités du site, les rubriques ICPE qui lui seront appliquées sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé	Volume de l'activité	Régime Rayon d’affichage (km)
2980-1	Installation terrestre de production d’électricité à partir de l’énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1 – Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	Mâts supérieurs à 50 m	A r = 6 km

TABLEAU 3 : NATURE, VOLUME DES ACTIVITES ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE ICPE

2.3 COMMUNES DANS LE RAYON D’AFFICHAGE

Le rayon d’affichage à retenir pour l’enquête publique est de 6 km. Vingt-huit communes sont concernées. Les communes concernées par ce rayon sont :

- Andainville
- Arguel
- Avesnes-Chaussoy
- Beaucamps-le-Jeune
- Beaucamps-le-Vieux
- Belloy-Saint-Léonard
- Bermesnil
- Brocourt
- Dromesnil
- Epaumesnil
- Etrejust
- Fresneville
- Fresnoy-Andainville
- Frettecuisse
- Hornoy-le-Bourg
- Inval-Boiron
- Lafresguimont-Saint-Martin
- Le Mazis
- Le Quesne
- Liomer
- Morvillers-Saint-Saturnin
- Neuville-Coppegueule
- Offignies
- Saint-Aubin-Rivières
- Saint-Germain-sur-Bresle
- Saint-Maulvis
- Villers-Campsart
- Vraignes-lès-Hornoy

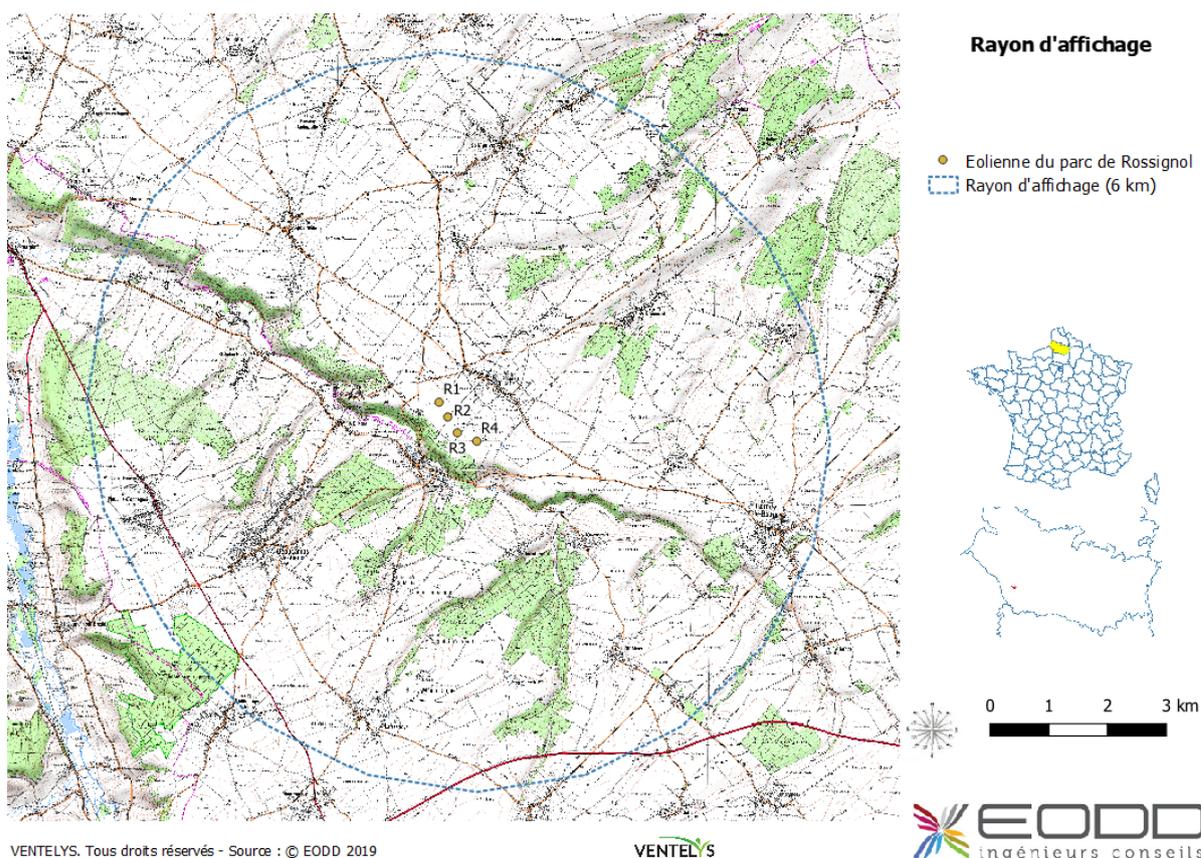


FIGURE 2 : RAYON D’AFFICHAGE (6 KM)

Le plan à l'échelle au 1/25 000^{ème} est présenté dans la 6^{ème} pièce de ce dossier « Plans et Annexes ».

3 IMPLANTATION CADASTRALE, MAITRISE FONCIERE ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

3.1 IMPLANTATION CADASTRALE

Le tableau suivant indique les références cadastrales des parcelles concernées par l'implantation du mât des éoliennes, ainsi que celles des parcelles survolées par les pales, et celles concernées par l'implantation des postes de livraison.

Eoliennes	Commune d'implantation	Implantation cadastrale	Surface (m ²) des parcelles	Parcelles survolées	Lieu- dit	Surface (m ²) des parcelles survolées
R1	Liomer	ZA 16 / ZA 51	72586 83662	ZA 16	Le Rossignol	72586
				ZA 51	Le Rossignol	83662
R2	Liomer	ZA 51 / ZA 20	83662 / 26266	ZA 51	Le Rossignol	83662
				ZA 20	Le Rossignol	26266
				ZA 19	Le Rossignol	62266
R3	Brocourt	ZA 02 / ZA 03	3496 / 19023	ZA 02	Derrière le bois du Forest	3496
				ZA 03	Derrière le bois du Forest	19023
				ZA 01	Derrière le bois du Forest	22441
R4	Brocourt	ZA 04	58932	ZA 04	Derrière le bois du Forest	58932
Postes de livraison	Commune d'implantation	Implantation cadastrale	Surface (m ²) des parcelles	Parcelles survolées	Lieu- dit	Surface (m ²) des parcelles survolées
PDL D	Brocourt	ZA 03	19 023		Derrière le bois du Forest	

TABLEAU 4 : PARCELLES CADASTRALES CONCERNEES PAR LE PROJET

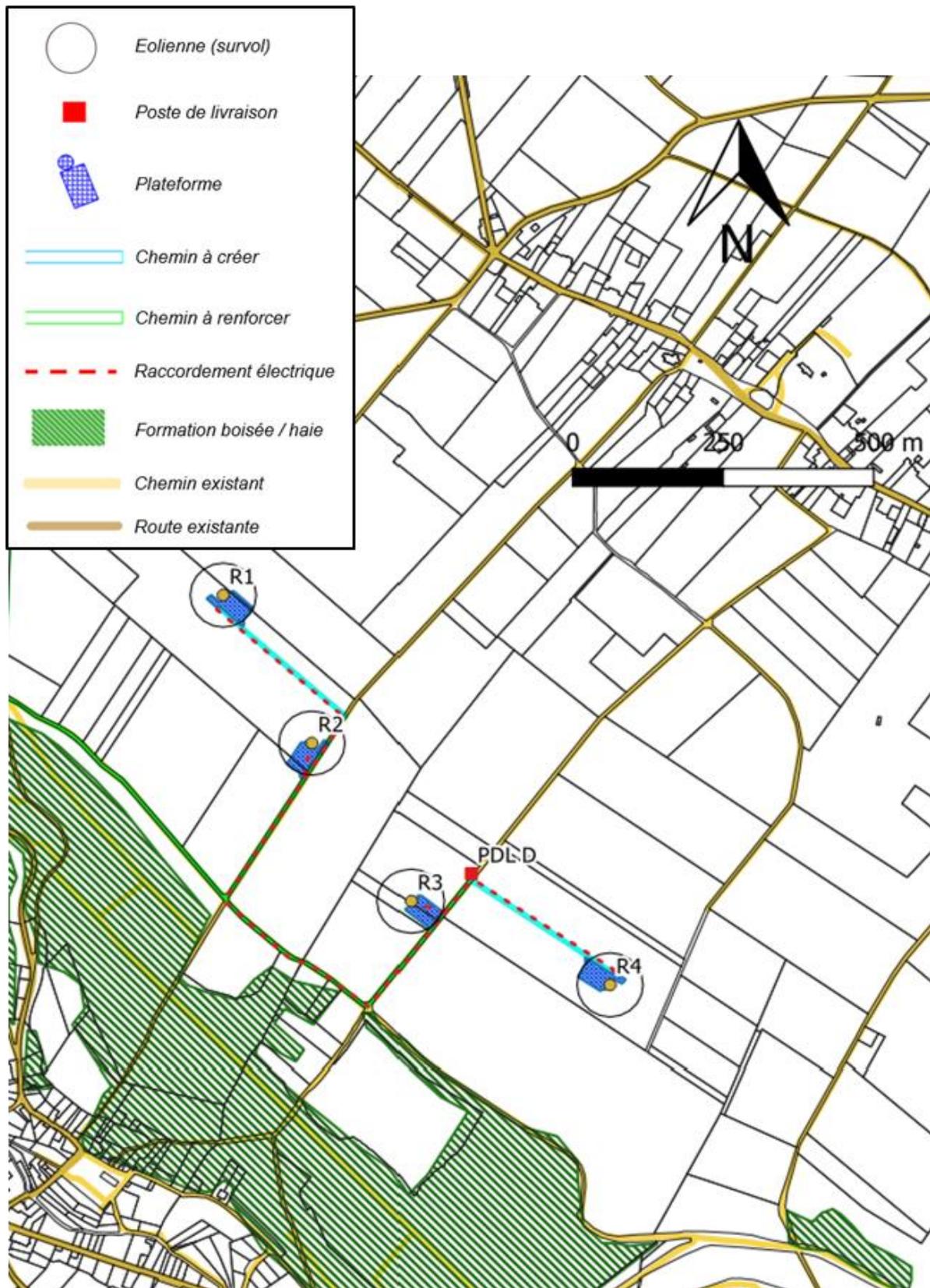


FIGURE 3 : LOCALISATION CADASTRALE

3.2 MAITRISE FONCIERE

Tous les propriétaires et exploitants concernés par les éoliennes, les postes de livraison, les chemins d'accès et les raccordements envisagés ont signé des accords fonciers.

Un extrait des accords des propriétaires et exploitants agricoles concernés sont mis en annexe de la demande ([ANNEXE 11](#)).

Les demandes d'avis et les avis concernant la remise en état du site comme précisé dans l'arrêté du 26 août 2011, signés des propriétaires et des maires ou président de l'EPCI compétent en matière d'urbanisme sont joints au dossier (cf. [ANNEXE 01](#)).

3.3 DOCUMENTS D'URBANISME

Les documents d'urbanisme applicable au site d'étude sont présentés dans la 4^{ème} partie du DDAE « Etude d'impact sur l'environnement ».

Le projet est compatible avec l'ensemble des documents d'urbanisme applicables.

4 DEMANDEUR

Le pétitionnaire est la société des éoliennes De Rossignol. Cette dernière est une filiale de la société VENTELYS ENERGIES PARTAGEES. La Figure suivante présente l'organigramme des sociétés tandis que la figure 5 page 23 présente l'organigramme de la société Ventelys. La société des éoliennes de Rossignol SAS sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements en tant que future société exploitante du parc éolien.

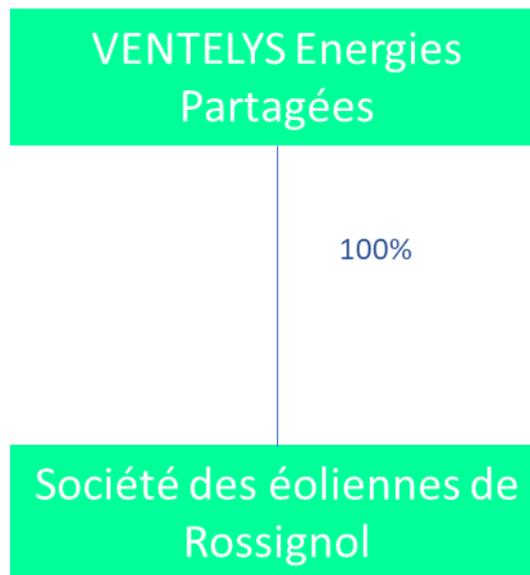


FIGURE 4 : ORGANIGRAMME DES SOCIETES

4.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS – IDENTITE DU DEVELOPPEUR

Raison sociale	VENTELYS ENERGIES PARTAGEES (développeur)
Forme juridique	Société par Actions Simplifiées
Représenté par	Agnès BUSQUET : Présidente de VENTELYS ENERGIES PARTAGEES
Capital social	2000,00 Euros

N° SIREN	83278206400022
Code NAF/APE	7112B
Secteur d'activité	Energie éolienne
Catégorie d'activité	Production d'énergie – Développement, construction, exploitation de sites de productions d'énergies renouvelables notamment éoliennes
Coordonnées du siège social	VENTELYS ENERGIES PARTAGEES SAS 7, rue Eugène et Armand Peugeot, 92500 Rueil-Malmaison
Effectif	18 personnes
Dossier suivi par	Mme Lucie BONDIL
Téléphone	+33 (0)1 84 19 49 63

TABLEAU 5 : RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS – IDENTITE DU DEMANDEUR (DEVELOPPEUR)**4.2 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS – IDENTITE DE L'EXPLOITANT (DEMANDEUR)**

Raison sociale	Société des éoliennes de Rossignol (exploitant) ¹
Forme juridique	Société par actions simplifiées
Représenté par	Agnès BUSQUET : Présidente et Cyril DESREUMAUX : Directeur Général
Capital social	10 000,00 Euros
Code NAF/APE	3511Z
Secteur d'activité	Energie éolienne

¹ Ventelys Energies Partagées a développé le projet et a entrepris les études nécessaires pour le compte de la Société des éoliennes De Rossignol, société spécialement créée dans le cadre du montage du projet. Les deux sociétés sont liées par un contrat de développement.

Catégorie d'activité	Production d'énergie
Coordonnées du siège social	Société des éoliennes de Rossignol 7, rue Eugène et Armand Peugeot, 92500 Rueil-Malmaison

TABLEAU 6 : RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS – IDENTITE DE L'EXPLOITANT – ROSSIGNOL

La présente demande d'autorisation Environnementale est faite par Ventelys Energies Partagées. L'extrait K-BIS de la société est présenté en [ANNEXE 02](#).

4.3 PRESENTATION DE LA SOCIETE VENTELYS ENERGIES PARTAGEES

4.3.1 HISTOIRE

En 2017, après des années de collaboration et la création de leurs propres entreprises, Agnès Busquet et Cyril Desreusmaux, respectivement fondateurs de Déméter Développement et de Verevents Energies SARL, associent leurs compétences pour créer Ventelys Energies Partagées. Convaincus que les enjeux environnementaux actuels nécessitent un développement accru des énergies renouvelables sur le territoire, ils mettent à profit leur forte expérience de l'éolien pour valoriser les espaces ruraux. Les échanges constants avec les acteurs locaux permettent de développer des projets soutenus par la population, s'insérant naturellement dans le paysage et respectueux de l'environnement.

4.3.2 L'EQUIPE

Aujourd'hui, avec une équipe d'une quinzaine de collaborateurs et plus de 830 MW de projets en développement, Ventelys est fière de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique. Sa constante croissance lui permet d'assumer ses objectifs.

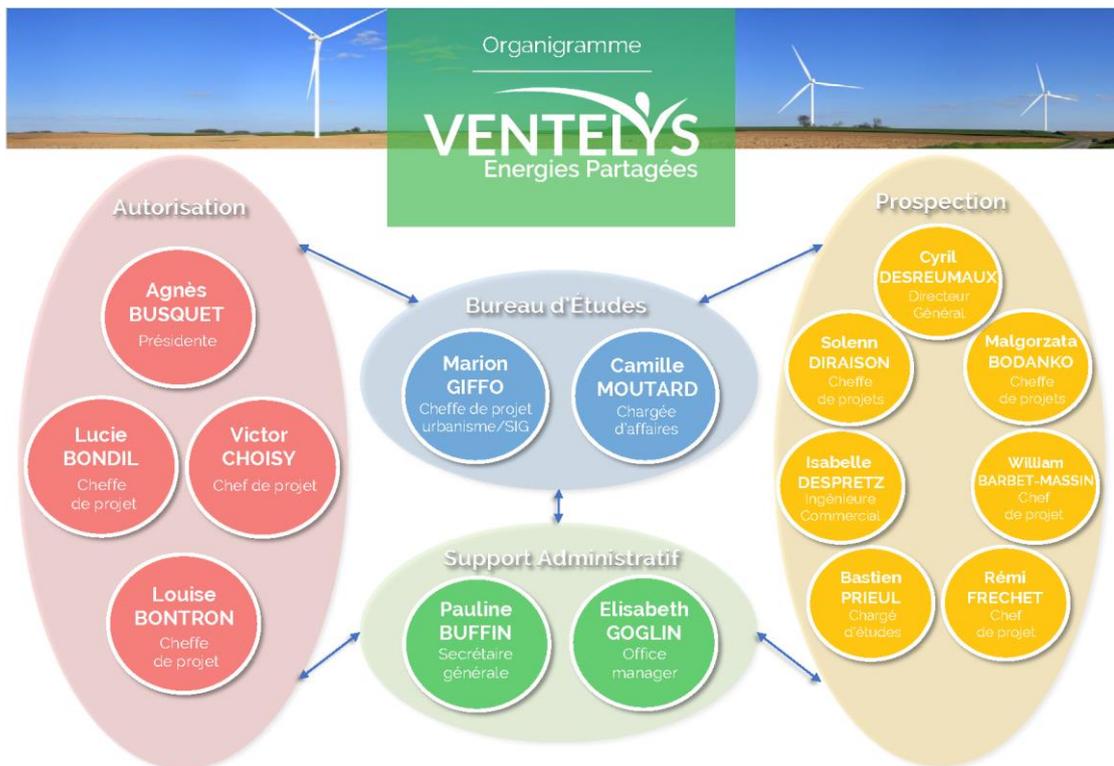


FIGURE 5 : ORGANIGRAMME DE LA SOCIETE

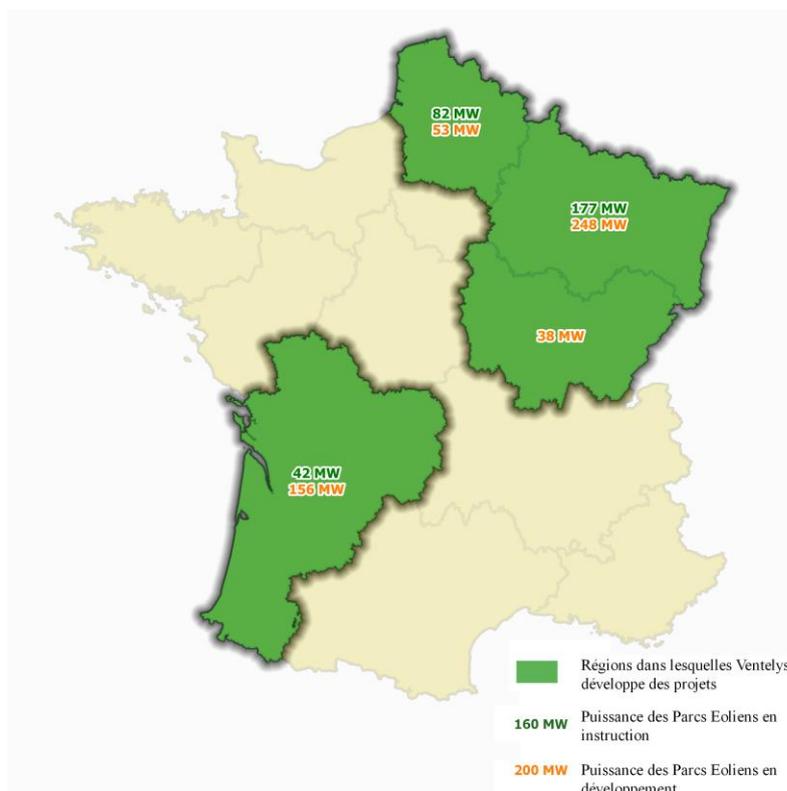


FIGURE 6 : PRINCIPALES IMPLANTATIONS DE VENTELYS EN FRANCE

Afin d'accélérer son développement dans le secteur de l'éolien, Ventelys s'est associée février 2018 à Eurowind Energy A/S. Ventelys est ainsi une JointVenture alliant le savoir-faire d'Eurowind S/A en matière de construction et d'exploitation et la maîtrise du déploiement sur le territoire local de Déméter Développement et Verevents Energies.

Entreprise danoise fondée en 2006, Eurowind Energy est spécialisée dans le développement et l'exploitation de parcs éoliens et photovoltaïques. Menée par ses trois fondateurs, Søren Rasmussen, Jens Rasmussen et Jakob Kortbæk, elle a étendu ses projets à travers toute l'Europe. Aujourd'hui, avec plus de 1300 MW installés dans différents pays détenus par celle-ci ou par un tiers, l'entreprise s'affirme comme l'un des acteurs majeurs du secteur de l'éolien.

Historique de l'entreprise		Chiffres clés
2006	Création de Eurowind Energy A/s	1349 MW installés en Europe
2008-2011	Expansion en Allemagne, premiers projets éoliens en Pologne et en Roumanie	174 000 maisons fournies en électricité
2012-2015	Début de l'exploitation de ces propres parcs au Danemark	60 000 000€ de capitaux propres
2016-2017	Ouverture de bureaux au Portugal et en Suède. Premiers objectifs de parcs photovoltaïques	200 000 000€ de chiffre d'affaire en 2017
2018	Association avec Ventelys Energies Partagées	

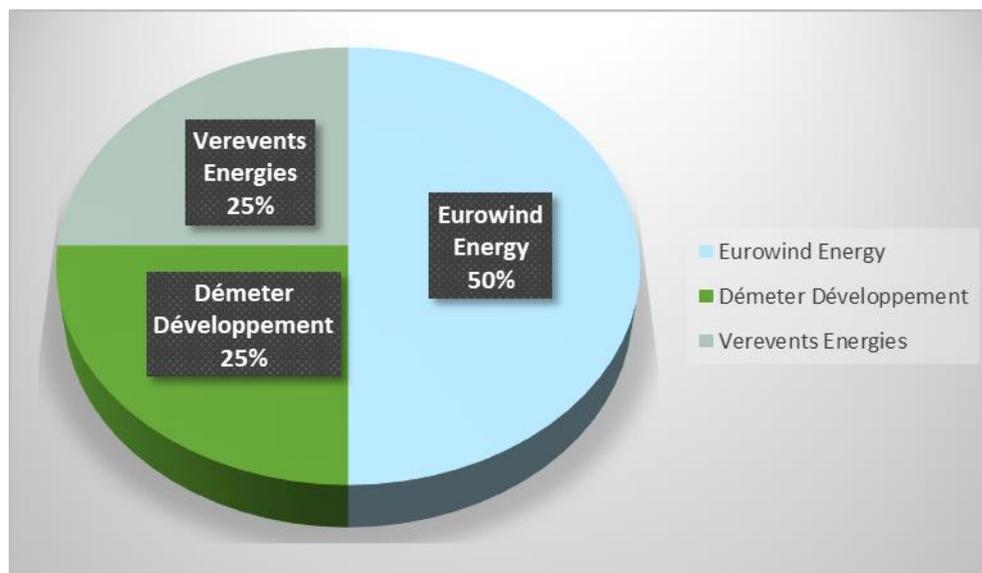


FIGURE 7 : REPARTITION DU CAPITAL DE VENTELYS ENERGIES PARTAGEES

Ce partenariat à 50-25-25 a été réalisé dans un objectif de coopération et de compétitivité. Il permet ainsi une prise de décision basée sur le dialogue et la concertation, tout en gardant la réactivité et l'agilité d'une entreprise à petit effectif.

4.4 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

Ce paragraphe répond aux articles 23-2 et suivants de la circulaire du 9 juin 1994. Ces articles visent à assurer que l'exploitant dispose des capacités techniques et financières pour :

- procéder à la remise en état du site lors d'accidents éventuels, dans le cadre de l'exploitation ;
- assurer la surveillance du site.

4.4.1 CAPACITES TECHNIQUES

Une lettre d'engagement de la société VENTELYS quant à la mise à disposition de sa capacité technique pour le développement du parc éolien de Rossignol est disponible en annexe 12.

4.4.1.1 Phase de développement

Les missions remplies par Ventelys durant la phase de développement sont les suivantes :

- Identification des sites potentiels,
- Prospection en mairie,
- Développement foncier et sécurisation des projets,
- Coordination des études paysagère, environnementale, acoustique...

Basée à Rueil-Malmaison, une équipe pluridisciplinaire d'une quinzaine de personnes réalise les identifications de sites potentiels et coordonne des études approfondies. Les contraintes majeures

telles que les servitudes aéronautiques, la distance par rapport aux habitations ou l'existence d'un site classé sont prises en compte afin de délimiter les zones propices au développement éolien. Les études paysagère, faune-flore et acoustique, indispensables pour un tel projet, sont menées par des bureaux d'étude reconnus pour leur expertise dans leur secteur.

La prospection en mairie et le développement foncier font appel à nos équipes locales spécialisées dans les missions de terrain. Elles assurent un dialogue constructif avec les élus communaux et les habitants des communes concernées.

Cette bivalence de Ventelys, à la fois technique et territoriale, apporte une réelle plus-value sur le projet. Elle lui garantit une cohérence vis-à-vis des contraintes et une forte acceptabilité de la part de la population locale.

Durant la phase de développement, Ventelys travaille en interne avec Eurowind. Grâce à son savoir-faire en matière de construction et d'exploitation de parcs éoliens, Ventelys bénéficie de conseils avisés dans la sélection des machines et dans l'optimisation de leur disposition. Cela permet à la fois une meilleure productivité et un impact sonore réduit.

4.4.1.2 Phase de construction

La société de projet aura le statut de maître d'ouvrage. Ainsi elle sera titulaire de l'ensemble des contrats/droits et obligations.

- Autorisation environnementale,
- Raccordement,
- Baux emphytéotiques,
- Contrat de vente de l'électricité.

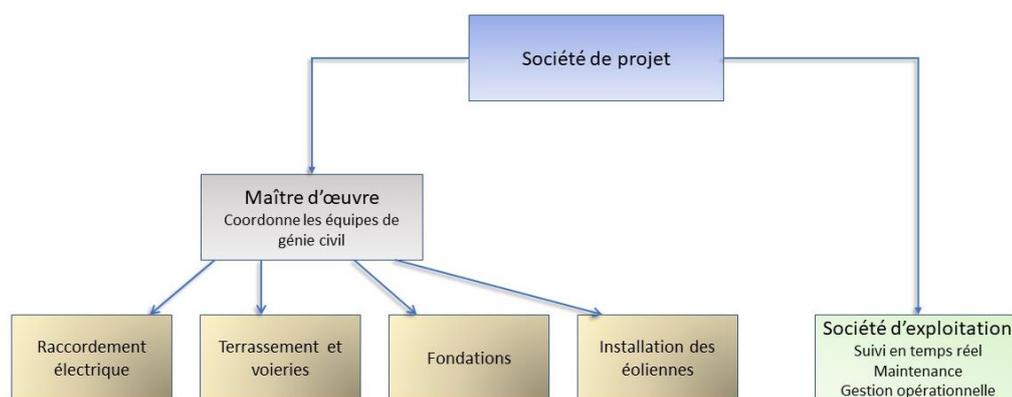


FIGURE 8 : ORGANIGRAMME DE LA PHASE DE CONSTRUCTION

Durant la phase de construction, la société de projet fera appel à un maître d'œuvre qualifié. Son partenaire Eurowind S/A pourra être missionné, tout comme des sociétés telles que Enertrag ou S-Quadran qui sont des fournisseurs de maîtrise d'ouvrage très expérimentés.

En parallèle, la société de projet prend en charge le raccordement du parc aux réseaux ENEDIS ou RTE. Ce travail sera assumé par l'une des deux entreprises citées.

Pour l'ensemble de ses projets, Ventelys Energies Partagées s'appuie sur des fournisseurs de renommée internationale comme Nordex, Vestas ou encore Siemens-Gamesa. L'expertise et l'expérience qu'ils ont accumulé au fil des projets garantissent des modèles d'éoliennes fiables et efficaces.

4.4.1.3 Phase exploitation

Afin d'assurer l'exploitation du parc, la société de projet bénéficiera de l'expérience d'un groupe reconnu dans l'exploitation de parcs éoliens. Ceci dans le but d'optimiser la production et la disponibilité des éoliennes. Cette expertise sera celle de la filiale du groupe ou celle d'une entreprise externe comme lors de la construction.

La phase d'exploitation regroupe les missions suivantes :

- Suivi de la production du parc éolien et de la disponibilité des machines,
- Traitement acoustique en conformité avec l'arrêté du 26 août 2011,
- Suivi avifaune et chiroptère en conformité avec l'arrêté du 26 août 2011,
- Surveillance quotidienne des aérogénérateurs grâce au système de supervision SCADA²,
- Inspections régulières sur site,
- Opérations de maintenance préventive et curative,
- Mesures d'accompagnement,
- Facturation auprès d'EDF.

L'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) stipule que :

Article 12 : « *L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.*

Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.»

² Système de contrôle et d'acquisition de données (SCADA) (anglais : Supervisory Control And Data Acquisition, sigle : SCADA) est un système de télégestion à grande échelle permettant de traiter en temps réel un grand nombre de télémessures et de contrôler à distance des installations techniques

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 sol-dienne 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 zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE allant de 7h à 22h	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE allant de 22h à 7h
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

TABLEAU 7 : DEFINITION DES VALEURS D'EMERGENCE ADMISSIBLE (SOURCE : ARRETE DU 26/08/2011)

Cet arrêté permet ainsi d'assurer la sauvegarde de l'avifaune et des contraintes acoustiques minimales.

La surveillance et les interventions préventives entraînent une disponibilité des machines avoisinant les 97%. Cette maintenance garantit également des courbes de puissance optimales durant les quinze premières années d'exploitation.

Des mesures d'accompagnement peuvent être mises en place pour chaque projet éolien. Dans ce cas, la société exploitante veille au bon déroulement et au suivi des différentes mesures. Elle assurera l'entretien des espaces verts par le biais d'une entreprise locale ou en intégrant cette prestation à celle de la maintenance électrique.

Si la société de projet devait opter pour déléguer sa gestion à la filiale dédiée d'Eurowind Energy, rappelons que cette filiale exploite des parcs éoliens depuis plus de dix ans, notamment en Allemagne.

Projet	Pays	Puissance installée	Type d'éolienne	Année de mise en service	Nombre d'éoliennes
Elbenrod	DE	26,4	Vestas V126 - 3,3MW	2016	8
Elsterheide	DE	22	Vestas V90 - 2MW	2005	11
Görke	DE	24,7	Enercon E82 - 2MW & 2,3MW	2012	11
Gronkaer	DE	18	Vestas V126 - 3,6MW	2018	5
Handest Hede	DE	21,6	Vestas V126 - 3,6MW	2018	6
Krevese 17	DE	24,15	Vestas V126 - 3,45MW	2017	7
Stüdenitz	DE	40	NEG Micon NM82 - 1,5 MW & Vestas V90 2MW	2005	26
Wangenheim-Holch heim	DE	22	Vestas V80 - 2MW	2006	11
Watzeraath	DE	26	Vestas V90 - 2MW	2007	13
Werneck-Essleben	DE	18	Enercon E115 - 3MW	2015	6

TABLEAU 8 : LES DIX PLUS IMPORTANTS PARCS EXPLOITES PAR EUROWIND ENERGY

Ventelys Energies Partagées maîtrise toutes les phases d'un projet éolien, de la prospection de nouveaux sites à l'exploitation des parcs, en passant par la phase de la maîtrise d'œuvre du chantier.

Ventelys Energies Partagées garantit la cohérence et l'optimisation de ses projets en étant présent sur tout le cycle de vie des projets éoliens : le développement (*Greenfield*), la construction clé-en-main (*Turnkey*), l'exploitation (*Technical and Commercial Management*).

- « **Greenfield** » ou **Développement** fait référence au développement et à la planification d'un projet éolien, de la phase initiale de recherche de sites potentiellement favorables au développement éolien et de partenaires jusqu'à l'obtention des autorisations et accords requis.
- « **Turnkey** » ou **clé en main** correspond à la réalisation d'un projet éolien. La phase construction commence lorsque toutes les autorisations requises dans le cadre du projet ont été obtenues et prend fin lors de la remise du parc au client.
- **Le service « Technical & Commercial Management » ou service Gestion technique et commerciale** gère au nom du client tous les problèmes opérationnels ainsi que les relations avec les partenaires et autres intervenants du projet éolien.

En ce qui concerne la maintenance (préventive et curative), la société de projet du parc éolien fera appel à des sous-traitants qualifiés dans leur domaine (maintenancier des éoliennes, etc.). Les premières années de mise en service du site, les installations seront sous « garantie constructeur ». À ce titre, ce sont les services de maintenances des fournisseurs (VESTAS ou NORDEX) qui réaliseront l'entretien des installations pour le respect de la garantie.

4.4.2 CAPACITES FINANCIERES

Le financement des projets en matière d'énergie demande des connaissances acquises pendant de longues années en matière de droit fiscal et d'ingénierie financière dans le secteur bancaire international.

Avec des niveaux d'investissement de l'ordre de 4 millions d'euros par éolienne, les investissements dans les énergies renouvelables atteignent depuis longtemps le niveau des centrales conventionnelles.

Ventelys Energies Partagées génère ses propres revenus par l'intermédiaire des prestations suivantes :

- Développement de projet,
- Construction Clé en main des parcs,
- Vente de parcs à des investisseurs institutionnels.

4.4.2.1 Description de l'économie du projet de Rossignol

Investissements et dette bancaire :

De manière classique, le coût au MW installé du projet est assimilable à 1,2 à 1,5 millions d'euros.

A titre indicatif, ci-dessous, une répartition type des coûts d'investissement :

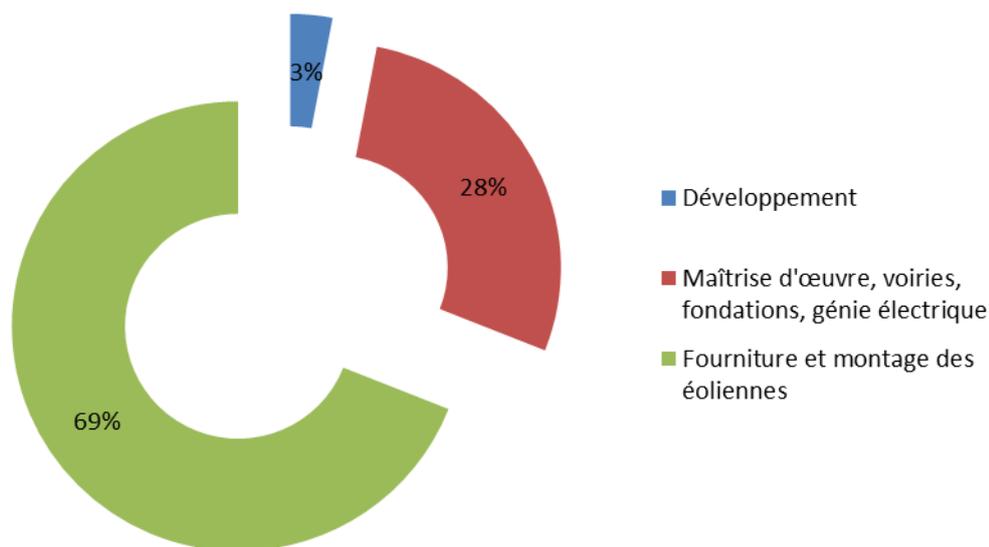


FIGURE 9 : REPARTITION TYPE DES COUTS D'INVESTISSEMENT

L'investissement total correspondant au parc de 4 éoliennes d'une puissance totale de 9,4 MW est d'environ 11,3 à 14,1 millions d'euros.

Une lettre d'engagement de la société VENTELYS quant à la mise à disposition de ses capacités financières pour le développement du projet de Rossignol par la Société des éoliennes de Rossignol est disponible en annexe 12.

Classiquement le financement des projets éoliens nécessite le recours aux prêts bancaires. Certaines banques ont une expérience de financement par dette en infrastructure ou dans le domaine énergétique. Une lettre d'intérêt d'un organisme financier en vue du financement du projet est présentée en annexe 06.

La mobilisation des prêts bancaires nécessitera un apport en fonds propres d'environ 25%.

Les actionnaires de la Société de projet (Les éoliennes de Rossignol) devront ainsi réunir 25% des 14,1 millions d'euros soit environ 3,525 millions d'euros.

Chiffre d'affaires :

Le chiffre d'affaires du projet qui sera en relation avec le gisement venté du site, peut être estimé à 1,54 millions d'euros par an, en prenant comme hypothèse un tarif d'achat de l'électricité

de 59,7 €/MWh pendant les 20 premières années. Passées les 20 premières années d'exploitation, l'électricité produite sera vendue au prix du marché de l'électricité. Aujourd'hui les tarifs de rachats proposés au 7ème appel d'offre éolien terrestre sont de 59,7 centimes d'euros.

Charges d'exploitation :

De manière simplifiée, les charges de fonctionnement du parc correspondent à 30% du chiffre d'affaire. Le business plan réalisé dans le cadre du montage financier du projet figure en [ANNEXE 05](#).

4.4.2.2 Eléments financiers de Eurowind et la société Ventelys

Les bilans et chiffres clés de Eurowind de 2016 à 2018 sont présentés dans le tableau suivant :

Compte de résultat 1er juillet - 30 juin				
	Groupe		Société mère	
	2017-2018	2016-2017	2017-2018	2016-2017
	Euro			
Revenu net	113 048 580	78 841 000	19 092 657	0
Coût de ventes	-72 826 367	-47 950 000	-18 870 669	0
Autre résultat brut	0	0	1 737 212	1 926 000
Autres dépenses externes	-8 516 546	-6 334 000	-1 774 847	-2 472 000
Bénéfice brut	31 705 667	24 557 000	184 353	-546 000
Coût du personnel	-4 377 869	-3 762 000	-1 473 737	-1 300 000
Dépréciation, amortissement et détérioration	-9 233 085	-6 891 000	-272 619	-163 000
Autres coûts d'exploitation	0	0	-469 056	0
Résultat opérationnel	18 094 713	13 904 000	-2 031 059	-2 009 000
Résultats des participations dans des filiales et valeurs mobilières	549 445	257 000	13 762 705	11 466 000
Revenu des participations dans des filiales et valeurs mobilières	52 424	-36 000	-1 701	-55 000
Autres revenus financiers	916 642	1 525 000	2 209 796	1 021 000
Autres dépenses financières	-3 579 613	-3 703 000	-1 475 453	-1 830 000
Bénéfices avant impôts	16 033 611	11 947 000	12 464 288	8 593 000
Impôts sur les bénéfices / perte pour l'année	-5 616 457	2 267 000	2 490 409	903 000
Bénéfices pour l'année	10 417 154	9 680 000	9 973 879	9 496 000

Source : Ventelys

TABLEAU 9 : DONNEES FINANCIERES EUROWIND ENERGY

COMPTE DE RESULTAT					COMPTE DE RESULTAT					
	Exercice N 31/08/2020			Exercice N-1 31/12/2019 12	Ecart N / N-1		Exercice N 31/08/2020	Exercice N-1 31/12/2019 12	Ecart N / N-1	
	France	Exportation	Total		Euros	%			Euros	%
Produits d'exploitation (1)										
Ventes de marchandises										
Production vendue de biens										
Production vendue de services	1 032 421		1 032 421	1 967 566	935 145-	47. 53-				
Chiffre d'affaires NET	1 032 421		1 032 421	1 967 566	935 145-	47. 53-				
Production stockée										
Production immobilisée										
Subventions d'exploitation										
Reprises sur dépréciations, provisions (et amortissements), transferts de charges			937	1 234	297-	24. 05-				
Autres produits			95	276	181-	65. 67-				
Total des Produits d'exploitation (I)			1 033 453	1 969 075	935 622-	47. 52-				
Charges d'exploitation (2)										
Achats de marchandises										
Variation de stock (marchandises)										
Achats de matières premières et autres approvisionnements										
Variation de stock (matières premières et autres approvisionnements)										
Autres achats et charges externes *			947 584	1 569 678	622 094-	39. 63-				
Impôts, taxes et versements assimilés			13 487	3 286	10 201	310. 47				
Salaires et traitements			320 988	276 418	44 570	16. 12				
Charges sociales			121 991	106 909	15 083	14. 11				
Dotations aux amortissements et dépréciations										
Sur immobilisations : dotations aux amortissements			15 493	12 759	2 734	21. 43				
Sur immobilisations : dotations aux dépréciations										
Sur actif circulant : dotations aux dépréciations										
Dotations aux provisions										
Autres charges			741	1-	742	NS				
Total des Charges d'exploitation (II)			1 420 284	1 969 048	548 764-	27. 87-				
1 - Résultat d'exploitation (I-II)			386 831-	28	386 859-	NS				
Quotes-parts de Résultat sur opération faites en commun										
Bénéfice attribué ou perte transférée (III)										
Perte supportée ou bénéfice transféré (IV)										
Produits financiers										
Produits financiers de participations (3)										
Produits des autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (3)										
Autres intérêts et produits assimilés (3)										
Reprises sur dépréciations et provisions, transferts de charges										
Différences positives de change										
Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement										
Total V										
Charges financières										
Dotations aux amortissements, dépréciations et provisions							12 568	2 674	9 894	370. 00
Intérêts et charges assimilées (4)										
Différences négatives de change										
Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement										
Total VI							12 568	2 674	9 894	370. 00
2. Résultat financier (V-VI)							12 568	2 674	9 894	370. 00-
3. Résultat courant avant impôts (I-II+III-IV+V-VI)							399 399-	2 646-	396 752-	NS
Produits exceptionnels										
Produits exceptionnels sur opérations de gestion							3 128 521		3 128 521	
Produits exceptionnels sur opérations en capital										
Reprises sur dépréciations et provisions, transferts de charges										
Total VII							3 128 521		3 128 521	
Charges exceptionnelles										
Charges exceptionnelles sur opérations de gestion							161 365		161 365	
Charges exceptionnelles sur opérations en capital							17 600		17 600	
Dotations aux amortissements, dépréciations et provisions										
Total VIII							178 965		178 965	
4. Résultat exceptionnel (VII-VIII)							2 949 557		2 949 557	
Participation des salariés aux résultats de l'entreprise (IX)										
Impôts sur les bénéfices (X)										
Total des produits (I+III+V+VII)							4 161 974	1 969 075	2 192 899	111. 37
Total des charges (II+IV+VI+VIII+IX+X)							1 611 816	1 971 722	359 905-	18. 25-
5. Bénéfice ou perte (total des produits - total des charges)							2 550 158	2 646-	2 552 804	NS

(1) Dont: produits afférents à des exercices antérieurs
(2) Dont: charges afférentes à des exercices antérieurs

* Il comprend: Revenance de crédit-bail mobilier
Revenance de crédit-bail immobilier
(3) Dont: produits, concernent les entreprises liées.
(4) Dont: intérêts, concernent les entreprises liées.

Le plan d'affaires, sur 20 ans, prend en compte les caractéristiques techniques et démantèlement du parc.

La réglementation CRE 2017 soumet les projets éoliens les plus importants à un appel d'offre. Cette mise en concurrence a abouti à un prix moyen pondéré de 65,4 €/MWh lors de la première session d'appel d'offre.

Il faut ensuite appliquer à ce tarif l'indexation suivante :

$$K = 0,5 \frac{ICHT_{rev} - TS}{ICHT_{rev} - TS - 0} + 0,5 \frac{FM0ABE0000}{FM0ABE0000 - 0}$$
$$L = 0,4 + 0,4 \frac{ICHT_{rev} - TS}{ICHT_{rev} - TS - 0} + 0,2 \frac{FM0ABE0000}{FM0ABE0000 - 0}$$

avec

- ☐ ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de l'année de la demande, de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques
- ☐ FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de l'année de la demande, de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français pour l'ensemble de l'industrie
- ☐ ICHTrev-TS-0 et FM0ABE0000-0 sont les valeurs définitives des indices ICHTrev-TS et FM0ABE0000, connus à la date de prise d'effet du contrat d'achat

4.4.3 GARANTIES FINANCIERES

4.4.3.1 Cadre réglementaire

Afin d'éviter tout problème de financement du démantèlement, le maître d'ouvrage doit constituer des garanties financières dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants (C. envir., art. L. 553-3).

Le décret n° 2011-985 du 23 août 2011 n'a retenu la constitution de garanties financières que pour les éoliennes soumises à autorisation au titre des installations classées (d'une hauteur de mât supérieure à 50 m). Celle-ci est réalisée avant la mise en service d'une nouvelle installation afin de couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations de démantèlement (C. envir., art. R. 553-1).

L'arrêté du 22 juin 2020 fixe la formule permettant de déterminer le montant initial de ces garanties : celui-ci correspond à un coût unitaire forfaitaire de 50 000 euros, lié au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés, multiplié par le

nombre d'aérogénérateurs installés. Ce montant est actualisé chaque année par l'exploitant (Arr. 22 juin 2020, NOR TREP2003952A : JO 30 juin, non publié au BO).

4.4.3.2 Calcul du montant initial de la garantie financière (ANNEXE I de l'arrêté du 22 juin 2020)

L'exploitant doit prévoir un montant initial de garantie financière calculé par la formule suivante :

$$M = N \times C_u$$

où

- N : le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs),
- C_u : coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (C_u) est fixé par les formules suivantes :

- ☐ lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :

$$C_u = 50\ 000$$

- ☐ lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :

$$C_u = 50\ 000 + 10\ 000 * (P-2)$$

où :

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

Dans le cas du projet de Rossignol (4 éoliennes) :

$$M_{\text{initial}} = 4 \times (50\ 000 + 10\ 000 * 0,35) = 223\ 500 \text{ €}$$

4.4.3.3 Formule d'actualisation des coûts (ANNEXE II de l'arrêté du 26 août 2011)

L'exploitant doit réactualiser chaque année le montant de la garantie financière, par application de la formule suivante :

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

où :

- M_n est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant initial.

- $Index_n$ est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- $Index_0$ est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, soit 667,7.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA_0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

Le montant et les modalités d'actualisation des garanties financières sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation. Par le biais de l'assurance démantèlement, la somme réglementaire sera disponible dès le financement du projet, avant le démarrage des travaux, et disponible en cas de cessation d'activité.

Au vu des capacités financières de la société des éoliennes de Rossignol, les garanties financières seront assurées par cette dernière. Au stade du financement du projet, et avant le démarrage des travaux, la société de projet souscrira une assurance démantèlement du montant calculé ci-dessus, pour pourvoir au démantèlement des machines en cas d'arrêt d'exploitation.

D'une manière générale, les résultats observés témoignent donc de la capacité de la Société des éoliennes de Rossignol à soutenir le parc éolien de Rossignol, que ce soit financièrement ou techniquement.

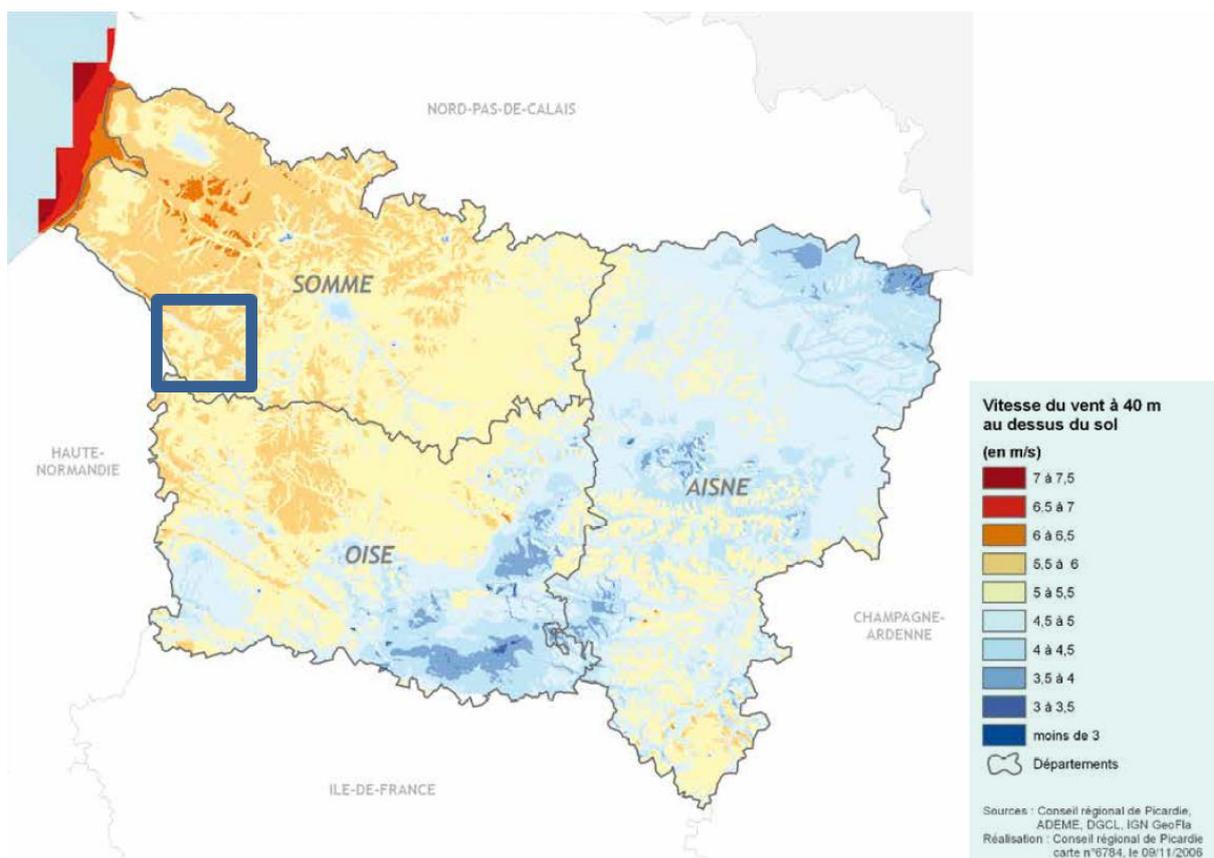
5 JUSTIFICATION DU PROJET

Le dossier a pour objet la création d'un parc éolien. Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui contribuent, chacun à leur manière, à l'intérêt général, ce chapitre a pour objet la présentation des raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations environnementales ce projet a été retenu parmi les autres partis envisagés.

5.1 POSITIONNEMENT DU SECTEUR D'ETUDE

5.1.1 RESSOURCE EN VENT

L'ancienne région de Picardie, aujourd'hui incluse dans la région des Hauts-de-France, possède l'un des meilleurs gisements de vent du pays. La zone d'implantation du projet Rossignol présente une ressource en vent très favorable au développement de l'énergie éolienne (gisement compris entre 5 m/s et 6 m/s à 40 m au-dessus du sol).



Source : Schéma Régional Eolien

FIGURE 10 : GISEMENT EOLIEN (EN M/S) DE LA PICARDIE

5.2 HISTORIQUE DU PROJET

Les projets de Rossignol et de la Haute-Couture ont été initiés en novembre 2017 sur la commune de Brocourt. Le conseil municipal de la commune avait délibéré le 7 novembre 2017 en faveur de l'éolien. Le projet s'est rapidement étendu sur la commune de Liomer grâce à la délibération de principe pour le développement de projet éolien sur leur territoire, en date du 13 février 2018.

Quelques mois plus tard, la commune de Villers-Campsart délibère favorablement pour un nouveau projet éolien à l'est de son territoire, le 14 décembre 2018. Par la suite, ces trois communes ont délibéré favorablement pour la mise à disposition de leurs chemins communaux. La caisse centrale d'activités sociales de Brocourt a délibéré le 13 décembre 2018 pour conclure avec Ventelys un accord foncier pour la mise à disposition d'un terrain privé. Ainsi, une éolienne sur les 11 proposées sera implantée sur la parcelle du CCAS de Brocourt.

A ce jour Ventelys a construit ses projets de Rossignol et de la Haute-Couture en multipliant les rencontres avec les communes. En effet, Brocourt, Liomer et Villers-Campsart ont été rencontrées respectivement six, cinq et sept fois dans le but de discuter ensemble pour identifier les contraintes et communiquer sur l'avancement des projets. Ventelys Energies Partagées a pour volonté d'inclure les communes limitrophes dans ses projets, c'est pourquoi les communes de Hornoy-le-Bourg, Guibermesnil et Dromesnil ont également été rencontrées respectivement quatre, deux et une fois. La commune de Hornoy-le-Bourg, possédant déjà des éoliennes sur son territoire, est favorable à l'éolien pour un développement de parc à plus d'un kilomètre des habitations. C'est pour cela qu'une éolienne est prévue sur cette commune à plus d'un kilomètre des maisons. Le porteur de projet a eu un entretien avec la maire de Dromesnil qui ne souhaitait pas implanter d'éolienne sur son territoire. Bien que les études effectuées aient montré une possibilité d'implantation d'éoliennes sur Dromesnil, les projets ne proposent aucun aérogénérateur sur ce territoire. Au total Ventelys Energies Partagées comptabilise 23 rencontres avec toutes les communes concernées.

Après l'obtention des premières délibérations, Ventelys a commencé les rendez-vous de proximité avec les propriétaires et exploitants identifiés dans le périmètre d'étude des projets. Depuis l'automne 2017 jusqu'en septembre 2019, plus de 90 propriétaires et exploitants agricoles ont été rencontrés. Ces rencontres ont abouti à 30 accords fonciers représentant plus de 190 ha de terrains.

Les études de biodiversité et paysage ont débuté en janvier 2019 tandis que les prises de vue pour les photomontages ont eu lieu en juillet 2019. Parallèlement à ces travaux, un rendez-vous avec les services de l'Etat instructeurs du dossier a eu lieu en octobre 2019.

Suite aux résultats de ces études et aux différentes phases de consultation, une implantation a été déterminée début décembre 2019.

Les projets d'implantation ont été présentés en mairie des communes de Liomer, Villers-Campsart, Brocourt et Hornoy-le-Bourg entre fin décembre 2019 et début janvier 2020. Un premier dossier d'autorisation environnementale a été déposé en préfecture de la Somme le 2 juillet 2020. Une demande de complément a été émise par les services instructeurs en date du 25 août 2020.

Afin d'informer et consulter les riverains, plusieurs permanences en mairie de Villers-Campsart, Boisrault, Brocourt et Liomer ont été réalisées le 7, 8, 9 et 10 septembre 2020. Ces permanences avaient pour objectif d'informer les riverains sur les projets de La Haute-Couture et de Rossignol. Les riverains des communes de Brocourt, Liomer, Villers-Campsart, Dromesnil et des hameaux de Guibermesnil, Saint-Jean, Laboissière-Saint-Martin, Bézencourt, Boisrault et Selincourt ont été informés par voie postale une semaine avant ces permanences.

Suite à cette demande de compléments, les études paysagère et biodiversité ont été complétées et un nouveau dossier a été déposé auprès des services de l'Etat en mars 2020. Suite à ce nouveau dépôt, une seconde demande de complément a été émise par les services de l'Etat le 5 août 2021. Le présent dossier tient compte de cette demande de compléments.

5.3 MAITRISE FONCIERE ET CONTRAINTES TECHNIQUES

5.3.1 ACCORDS FONCIERS

A l'intérieur la zone d'implantation potentielle, nous identifions et contactons l'ensemble des propriétaires et exploitants concernés. S'ils sont d'accord pour intégrer leur(s) terrain(s) dans le projet d'étude nous signons avec eux des accords fonciers. Au cours du développement environ 90 personnes ont été rencontrées. Une quinzaine de sessions foncières à la rencontre de la population ont été réalisées pour informer et présenter le projet. Au total ce projet représente plus de 30 signataires dont 80% d'entre eux habitent à moins de 10km du projet.

5.3.2 MODELE D'EOLIENNE RETENUE

Le pétitionnaire a retenu 3 modèles pour le projet. Les modèles envisagés sont présentés dans le tableau suivant :

VESTAS V110		VESTAS V100		ENERCON E103	
Puissance	2,2 MW	Puissance	2,2 MW	Puissance	2,35MW
Diamètre rotor	110 m	Diamètre rotor	100 m	Diamètre rotor	104 m
Hauteur moyeu	80 m	Hauteur moyeu	75 m	Hauteur moyeu	84,6 m
Hauteur bout de pale	135 m	Hauteur bout de pale	125 m	Hauteur bout de pale	136 m
Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,73	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,75	Hauteur moyeu / diamètre rotor	0,81
Hauteur au sol	25 m	Hauteur au sol	25 m	Hauteur au sol	32,5 m

FIGURE 11 : MODELES D'EOLIENNES ENVISAGES

5.4 PRESENTATION DES VARIANTES

5.4.1 SYNTHESE DES CONSULTATIONS

Le tableau ci-après recense les administrations et organismes contactés et les réponses obtenues qui ont permis de déterminer les potentielles servitudes techniques ou recommandations d'aménagement sur le territoire d'étude.

La zone d'implantation potentielle a été définie en prenant en compte les parcs existants, accordés ou déposés.

TABLEAU 10 : SYNTHÈSE DES CONSULTATIONS

Organisme consulté	Descriptif de l'organisme	Réponse reçue	Réponse consultation
SDRCAM	Zone aérienne de défense	Oui	Les projets de parcs éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture ne font l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués
DGAC / DSAC	Direction générale de l'aviation civil	Oui	Limitation de l'altitude maximum des éoliennes à 309,6 mNGF
Météo France		Oui	Aucune contrainte (zone à 27 km du radar le plus proche)
SGAMI	Secrétariat général pour l'administration du ministère de l'intérieur	Oui	Les projets ne sont pas concernés par une servitude radioélectrique
Bouygues	Réseaux de télécommunication	Oui	Les projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture n'impactent pas le réseau de transmission de Bouygues Telecom.
SFR	Réseaux de télécommunication	Oui	Respecter une distance de 100m (mètres linéaires) de part et d'autre de chaque liaison hertzienne
Orange	Réseaux de télécommunication	Oui	Les projets éoliens de Rossignol et de la Haute-Couture n'impactent pas le réseau de transmission de Orange.
Conseil général	Direction régionale des affaires culturelles de Haute-France	Non	Pas de réponse
Conseil régional	Direction des infrastructures du territoire-Service affaires foncières et urbanisme	Non	Pas de réponse
RTE	Réseaux de transport d'électricité	Oui	Aucune ligne, aérienne ou souterraine RTE n'est située à proximité
GRTgaz	Gestionnaire de réseaux de transport de gaz	Oui	GRTGAZ n'exploite pas d'ouvrage de transport de gaz et n'a pas d'observation à formuler
ENEDIS	Gestionnaire de réseau et transport d'électricité	Oui	Pas d'ouvrage sur le site des projets
DIR nord	Direction interdépartementale des routes Nord	Oui	Ces projets se situent à plusieurs kilomètres du réseau routier national dont nous assurons la gestion, ils n'appellent pas de remarque particulière de notre part

Organisme consulté	Descriptif de l'organisme	Réponse reçue	Réponse consultation
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles	Oui	Les projets éoliens sont susceptibles de faire l'objet de prescriptions archéologiques.
INOA	Institut National de l'Origine et de la Qualité	Oui	Aucune exploitation n'est concernée par les projets
ONF	Office National des Forêt	Oui	Pas de forêt relevant du régime forestier sur les communes
CNPF	Centre National de la Propreté Forestière	Oui	Il n'y a aucune forêt bénéficiant d'une garantie de gestion durable sur l'aire d'étude
SDIS	Service départemental d'Incendie et de secours	Oui	DSIC consulté par le SDIS en attente de réponse
Free	Réseaux de télécommunication	Oui	Les projets n'impactent pas le réseau de transmission de Free
SDAP	Service départemental de l'architecture et du patrimoine	Non	Pas de réponse
ARS	Agence Régionale de la Santé	Oui	Captage AEP à Lafresguimont-Saint-Martin et à Homoy-le-Bourg
TRAPIL	Réseau Français de Transport d'Hydrocarbures	Oui	Présence d'un oléoduc (Le Havre -Cambrai) au nord du site des projets mais hors de la zone d'étude

Depuis le démarrage des études, les projets éoliens ont connu des évolutions.

5.4.2 VARIANTE D'IMPLANTATION N°1

L'ensemble des éoliennes de cette variante respecte les servitudes et les préconisations émises par les différents organismes consultés. La hauteur maximale des éoliennes est de 137 m bout de pale afin d'être conforme au plafond aérien de l'avion civile de 309,6 mNGF. Toutes les éoliennes sont à plus d'une hauteur d'éolienne des axes départementaux et des routes à grande circulation. De plus, ce scénario adopte les distances aux faisceaux hertziens présents recommandées par l'opérateur SFR.

Dans cette configuration toutes les éoliennes sont situées au-delà de la distance minimale de 500 m réglementaires des habitations.

Dans cette variante, les éoliennes E1 à E5 situées sur le territoire de Liomer et Brocourt appartiennent au projet du parc éolien de Rossignol et les éolienne E6 à E16 appartiennent elles au projet de parc éolien de La Haute-Couture.

Pour prévenir les incidences de cette variante sur le paysage une attention particulière est portée sur les deux villages de plateaux Villers-Campsart et Boirsault car ils ont des vues directes sur les deux projets de parc éolien. Les villages de Liomer, Brocourt, et Bézencourt sont protégés par la vallée du Liger et les boisements. Toutes les éoliennes sont à plus de 1km du village de Boirsault. En revanche, les éoliennes du parc éolien de Rossignol et les éoliennes E6 et E7 du parc de La Haute-Couture sont à moins de 900 m de Villers-Campsart (voir le tableau ci-dessous)."

TABEAU 11 : VARIANTE N°1 - DISTANCE AUX HABITATIONS

Variante n°1	Distance à la première habitation				
Communes	Plus de 1 km	900 m	800 m	700 m	600 m
Villers-Campsart	E8-E11, E13-E16	E12	E3-E7	E2	E1
Boirsault	E1-16				

Cette variante offre une prégnance plus importante du fait des éoliennes E10 et E11 du parc de la Haute-Couture qui sont proches de la rupture de pente de la vallée du Liger. Avec cette configuration il y a un risque d'effet de surplomb ou de rapport d'échelle défavorable pour le village de Bézencourt.

Concernant le patrimoine, l'église la plus proche du site des projets est celle de Villers-Campsart. Une intervisibilité est possible car le bâti autour de l'église est peu présent, une covisibilité est donc probable. Les éoliennes les plus proches de l'église sont E2 et E3 du parc de Rossignol respectivement à 816 m et 885 m.

Enfin, le périmètre d'étude des projets possède un développement éolien assez important. L'insertion de 16 éoliennes avec les projets déjà construits et accordés présente un risque d'encerclement notamment pour le village de Villers-Campsart.

Concernant les critères écologiques, cette variante présente une contrainte notamment pour les chiroptères car il existe un risque d'impact si les éoliennes ne sont pas suffisamment éloignées des forêts. Dans cette configuration des éoliennes E5 (Rossignol), E10 et E11 (Haute-Couture) sont à moins de 200 m pied de mât des bois. Les éoliennes E6 et E8 (Haute-Couture) sont à moins de 200 m bout de pale, toutes les autres sont à plus de 200m bout de pale.

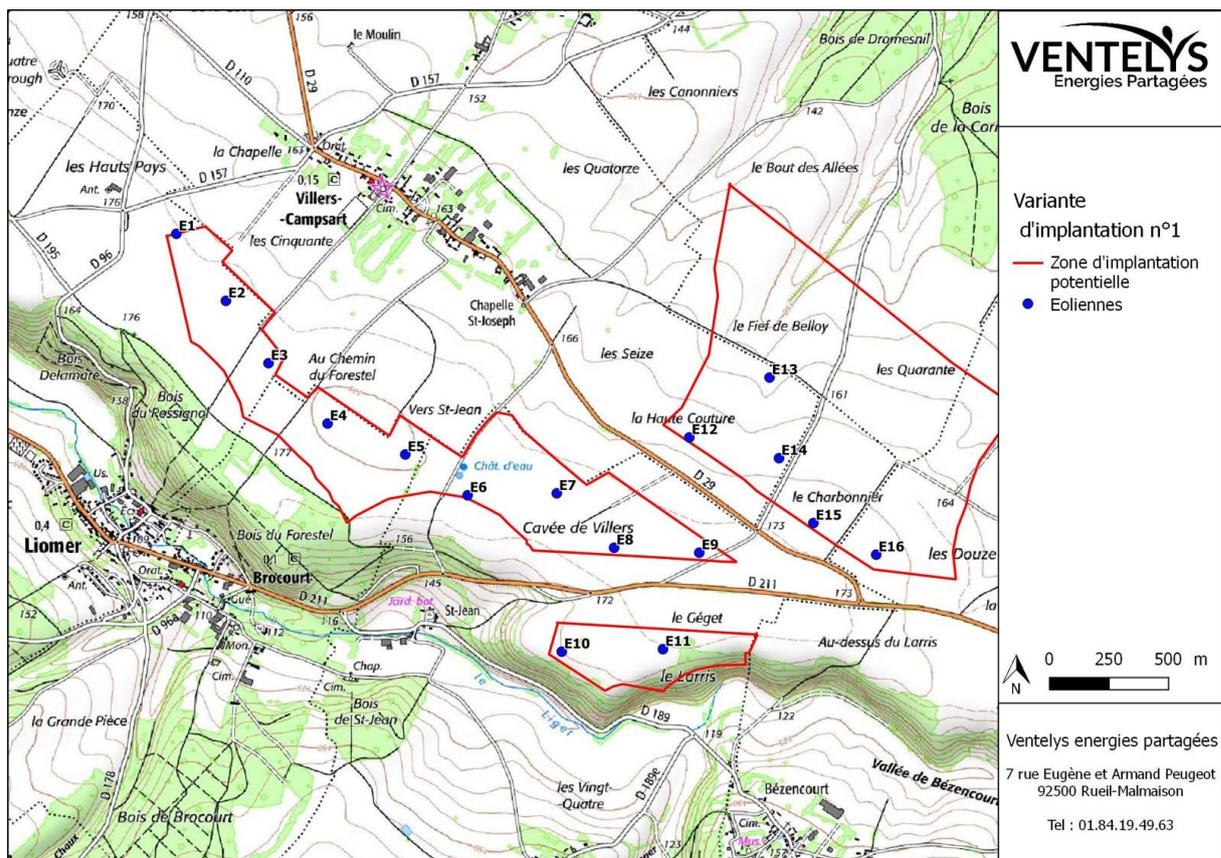


FIGURE 12 : VARIANTE D'IMPLANTATION N°1

5.4.3 VARIANTE D'IMPLANTATION N°2

La deuxième variante d'implantation des parcs de Rossignol et de la Haute-Couture est composée de 14 éoliennes, réparties en 2 secteurs potentiels d'implantation. En partant de l'Ouest, 9 éoliennes forment un alignement presque parallèle à la vallée du Liger. A l'Est sur le plateau de la Haute-Couture, 5 éoliennes forment un ensemble ordonné.

Avec la suppression de deux éoliennes, la puissance installée est réduite à 36.4 MW au maximum. Dans cette configuration, le risque d'effets de sillages reste inchangé car les éoliennes (E9 et E15, E8 et E9 du parc de la Haute-Couture) sont toujours proches.

Le respect des servitudes et des préconisations émises par les différents organismes consultés pour cette variante n°2 reste inchangé.

Concernant les incidences sur le paysage, l'élimination des éoliennes E10 et E11 du parc de la Haute-Couture permet de limiter le risque d'effet de surplomb pour la commune de Bézencourt. Dans cette variante plusieurs déplacements ont été effectués afin d'éloigner les éoliennes de la commune de Villers-Campsart et de diminuer le risque de rapports d'échelles défavorables. En effet, toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de Villers-Campsart sauf E1, E2 (Rossignol) et E7 (Haute-Couture, voir tableau ci-dessous).

TABLEAU 12 : VARIANTE N°2 - DISTANCE AUX HABITATIONS

Variante n°2	Distance à la première habitation				
Communes	Plus de 1 km	900 m	800 m	750 m	600 m
Villers-Campsart	E8-E9 , E11-E14	E3-E6 , E10	E7	E2	E1
Boisrault	E1-14				

Ces déplacements permettent également de baisser le risque d'intervisibilité et de covisibilité avec l'église de Villers-Campsart, car désormais l'éolienne la plus proche est à 860 m.

Enfin, avec 12 éoliennes au lieu de 16 dans la précédente variante le risque d'encerclement est réduit.

Concernant les incidences sur la biodiversité, dans cette nouvelle configuration toutes les éoliennes sont à plus de 200 m bout de pale des forêts à l'exception de E6 et E8 (Haute-Couture) qui sont à 200 m pied de mât, et E5 (Rossignol) qui est à une distance inférieure. La suppression des éoliennes E10 et E11 (Haute-Couture) permet de diminuer le risque pour les chiroptères

Ces déplacements permettent également de baisser le risque d'intervisibilité et de covisibilité avec l'église de Villers-Campsart, car désormais l'éolienne la plus proche est à 860 m.

Enfin, avec 12 éoliennes au lieu de 16 dans la précédente variante le risque d'encerclement est réduit.

Concernant les incidences sur la biodiversité, dans cette nouvelle configuration toutes les éoliennes sont à plus de 200 m bout de pale des forêts à l'exception de E6 et E8 (Haute-couture) qui sont à 200 m pied de mât, et E5 (Rossignol) qui est à une distance inférieure. La suppression des éoliennes E10 et E11 (Haute-Couture) permet de diminuer le risque pour les chiroptères.

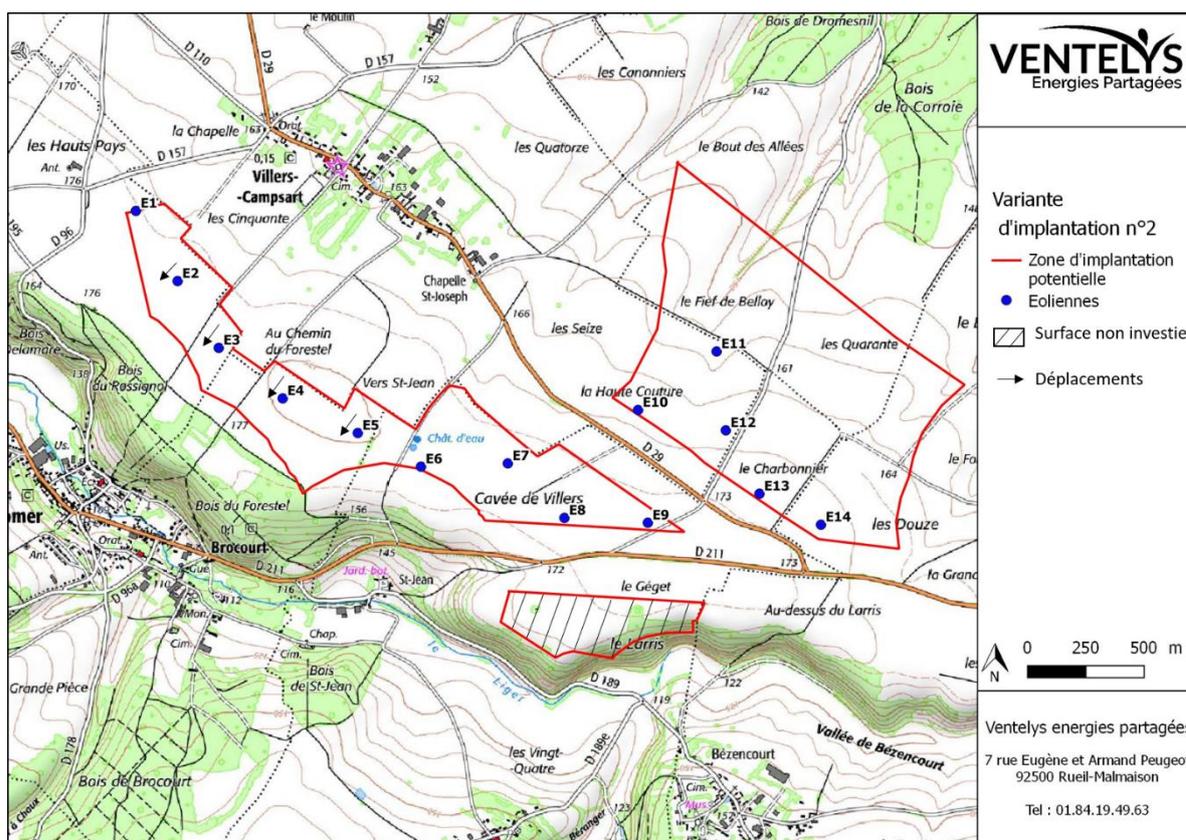


FIGURE 13 : VARIANTE D'IMPLANTATION N°2

5.4.4 VARIANTE D'IMPLANTATION N°3

La troisième variante d'implantation est composée de 12 éoliennes, avec suppression de deux éoliennes (E5 et E2 pour le parc de Rossignol) et plusieurs déplacements. Ce scénario, nous permet d'identifier deux ensembles distincts de plus 630 m l'un de l'autre. Une ligne de 4 éoliennes (Rossignol) à l'Ouest et un groupe de 8 éoliennes (Haute-Couture) de part et d'autre de la départementale 29.

La suppression de deux éoliennes supplémentaires réduit de nouveau la puissance installée à 31.2 MW au maximum. Dans cette configuration, le risque d'effets de sillages a fortement diminué car les inter-distances entre les éoliennes ont augmenté.

Dans la variante n° 3, le respect des servitudes et les préconisations émises par les différents organismes consultés restent inchangés.

Concernant les critères paysagers, avec la suppression des éoliennes E5 (Rossignol) et E6 (Haute-Couture) et la réorganisation des éoliennes en deux ensembles distincts le risque d'encercllement est de nouveau diminué car un espace de respiration de 40° est créé pour la commune de Villers-Campsart.

Les déplacements permettent également d'éloigner de nouveau les éoliennes du village de Villers-Campsart. En effet, toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de ce village à l'exception de E1 et E2 (Rossignol) qui sont à 700 m et 868 m.

Concernant les critères écologiques, aucune éolienne n'est à moins de 200 m pied de mât des forêts. Seules E3 (Rossignol), E5 et E7 (Haute-Couture) ne sont pas à 200m bout de pale des forêts. Le risque d'impact potentiel avec les chiroptères est ainsi limité.

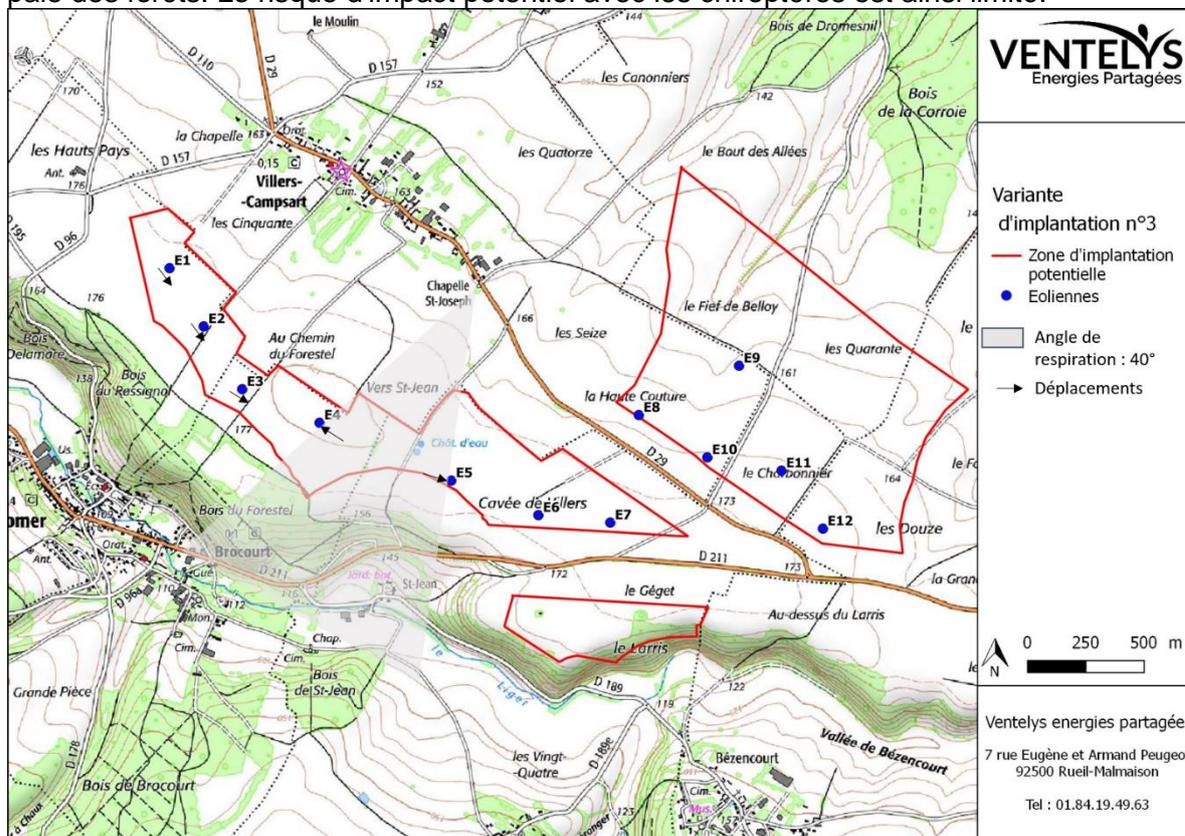


FIGURE 14 : VARIANTE D'IMPLANTATION N°3

5.4.5 VARIANTE D'IMPLANTATION N°4

La quatrième variante d'implantation est composée de 4 éoliennes sur le parc de Rossignol et 7 éoliennes sur le parc de La Haute-Couture. Ce scénario se distingue de la variante 3 par la suppression de l'éolienne E5 (La Haute-Couture). Dans cette configuration, nous pouvons encore mieux identifier deux ensembles distincts, le parc de Rossignol et le parc de La Haute-Couture distant de plus 1 005 m l'un de l'autre.

La suppression de cette éolienne porte la puissance installée sur le parc de la Haute-Couture à 18,375 MW au maximum. La puissance installée sur le parc de Rossignol est inchangée avec au maximum 9,4 MW.

Dans la variante n° 4, le respect des servitudes et les préconisations émises par les différents organismes consultés restent inchangés.

Concernant les incidences sur le paysage, avec la suppression de l'éoliennes E5 et la distinction de deux ensembles le risque d'encerclement est de nouveau diminué car un espace de respiration de plus de 60° est créé pour la commune de Villers-Campsart. Cette suppression permet aussi de s'éloigner des habitations de St-Jean. En effet, l'éolienne E5 de la variante 3 était située à 530 m de la première habitation du hameau. Avec cette implantation, l'éolienne la plus proche du hameau est à 704 m.

Concernant les critères écologiques, comme dans la variante précédente aucune éolienne n'est à moins de 200 m pied de mât des forêts. Sur cette variante, seules deux éoliennes E3 (Rossignol) et E5 (La Haute-Couture) ne sont pas à 200m bout de pale des forêts. Le risque d'impact potentiel avec les chiroptères est ainsi limité. De plus, la suppression de l'éolien E5 permet de libérer un couloir de migration et de créer un espace de respiration plus grand entre les deux parcs.

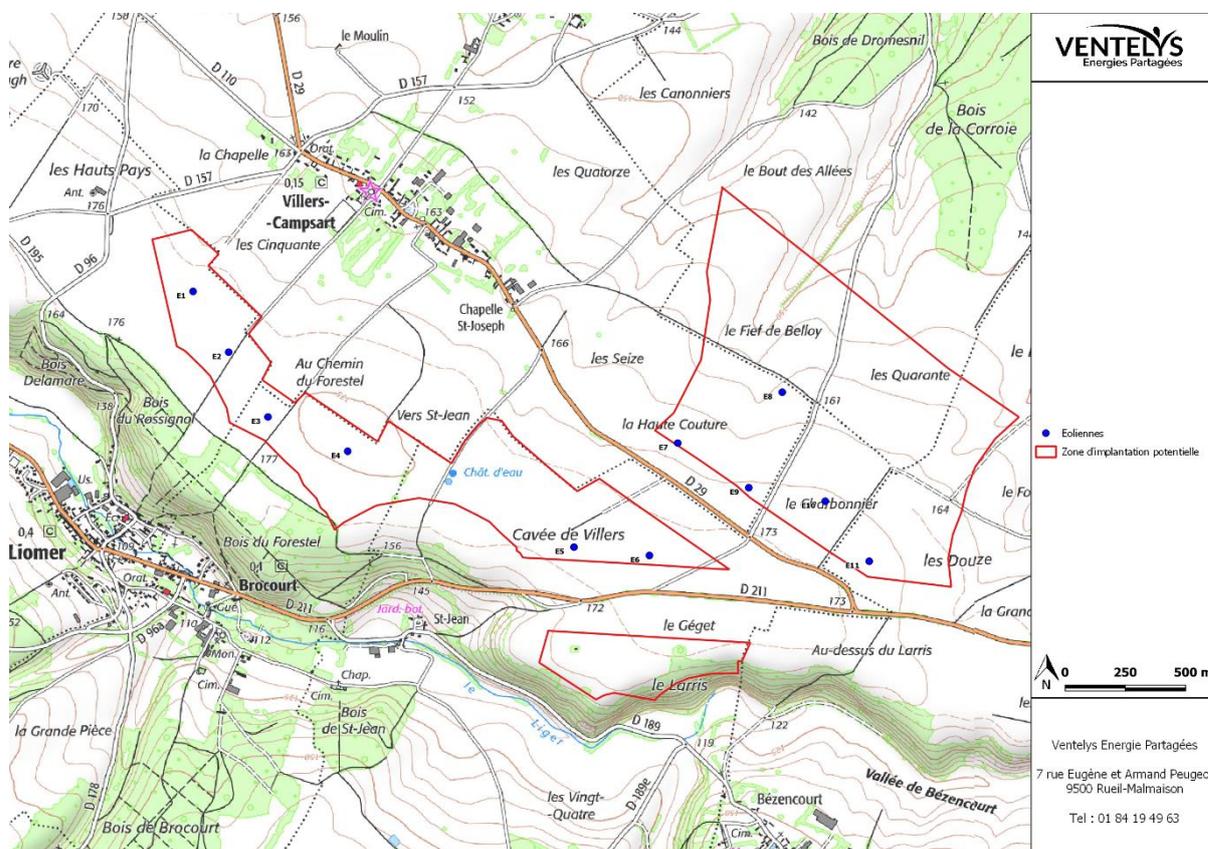


FIGURE 15 : VARIANTE D'IMPLANTATION N°4

5.4.6 COMPARAISON SYNTHETIQUE DES VARIANTES

Le tableau ci-après présente la synthèse de la comparaison des 4 variantes d'implantation des projets de Rossignol et de la Haute-Couture.

Critères d'analyse		Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3	Variante 4 (retenue)
Configuration		Voir cartes aux chapitres 5.4.2 à 5.4.4			
Nombre d'éoliennes		16 éoliennes	14 éoliennes	12 éoliennes	11 éoliennes
Critères techniques	Foncier	Accords fonciers sur l'ensemble des terrains			
	Puissance installée maximale	41,6 MW installés, risque d'effets de sillages	36,4 MW installés, effets de sillages minimisés	31,2 MW installés, effets de sillages minimisés	28,6 MW installés, effets de sillages minimisés
	Contraintes et servitudes	Respect des contraintes et des préconisations émises par les différents organismes consultés. Du plafond aérien, des distances aux axes départementaux et aux faisceaux hertziens.			
	Accès	Répartition des éoliennes autant que possible en bordure des chemins agricoles existants.	Répartition des éoliennes autant que possible en bordure des chemins agricoles existants. Réduction du nombre d'éoliennes (2) minimisant le nombre de chemins d'accès à créer	Répartition des éoliennes autant que possible en bordure des chemins agricoles existants. Réduction du nombre d'éoliennes (2) minimisant le nombre de chemins d'accès à créer	Répartition des éoliennes autant que possible en bordure des chemins agricoles existants. Réduction du nombre d'éoliennes (1) minimisant le nombre de chemins d'accès à créer
	Raccordement	Raccordement envisagé aux postes sources de Poix-de-Picardie ou d'Aumale			
Critères paysagers	Composition de l'implantation	Implantation composée de 16 éoliennes, de 137 m bout de pale, réparties en 3 secteurs. Un alignement de 9 éoliennes parallèle à la vallée du Liger, un ensemble de 5 éoliennes sur le plateau de la Haute-Couture et deux éoliennes isolées au sud.	Implantation composée de 14 éoliennes, de 137 m bout de pale, avec suppression des deux éoliennes isolées au sud (E10 et E11). Cette nouvelle configuration permet d'identifier une ligne de 9 éoliennes et un ensemble de 5 éoliennes de part et d'autre de la départementale 29.	Implantation composée de 12 éoliennes, de 137 m bout de pale, avec suppression de deux éoliennes (E5 et E2) et plusieurs déplacements. Avec ce scénario, nous identifions deux ensembles distincts de plus 600 m l'un de l'autre. Une ligne de 4 éoliennes à l'Ouest et un groupe de 8 éoliennes de part et d'autre de la départementale 29.	Implantation composée de 4 éoliennes sur le parc de Rossignol et de 7 éoliennes sur le parc de La Haute-Couture de 137m bout de pale, avec suppression de une éolienne (E5 sur La Haute-Couture). Cette variante nous permet de mieux identifier les deux ensembles distincts que sont les parcs de Rossignol et de la Haute-Couture avec un éloignement de plus de 1 000m. D'une part il y a le parc de Rossignol qui se présente sous forme d'une ligne de 4 éoliennes à l'Ouest et

					d'autre part le parc de La Haute-Couture qui est composé de 7 éoliennes de part et d'autre de la départementale 29.
	Prégnance	Cette variante offre une prégnance plus importante du fait des éoliennes E10 et E11 qui sont proches de la rupture de pente de la vallée du Liger. Avec cette configuration il y a un risque d'effet de surplomb ou de rapport d'échelle défavorable pour le village de Bézencourt.	La prégnance est réduite pour le village de Bézencourt par la suppression des deux éoliennes isolées (E10 et E11) au sud des projets.	La prégnance reste similaire à celle de la variante n°2.	La prégnance reste similaire à celle de la variante n°2 et de la variante n°3.
	Incidences sur les habitations de proximité	Concernant les villages les plus proches du site, Villers-Campsart et Boisrault sont les plus sensibles car ils sont en relation directe avec les éoliennes. Les autres villages comme Liomer et Brocourt sont implantés dans le fond de la vallée du Liger. Les rapports d'échelles sont à surveiller pour ces deux villages de plateau. Toutes les éoliennes sont à plus d'un kilomètre de Boisrault. En revanche, les éoliennes de E1 à E7 sont à moins de 900 m de Villers-Campsart.	Des déplacements ont été effectués afin d'éloigner les éoliennes de la commune de Villers-Campsart et de réduire le risque de rapports d'échelles défavorables. Avec cette nouvelle configuration, toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de Villers-Campsart sauf E1, E2 et E7 qui sont respectivement à plus de 600 m, 750 m et 800 m.	Avec cette variante n°3, la suppression des éoliennes E5 et E6 et la réorganisation des éoliennes permettent d'éloigner de nouveau les éoliennes Villers-Campsart et de limiter le risque sur les rapports d'échelles. En effet, toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de ce village à l'exception de E1 et E2 qui sont à 700 m et 868 m.	En plus des points abordés sur la variante 3, la suppression de E5 (La Haute-Couture) permet à cette variante de s'éloigner des habitations et notamment du hameau de St-Jean. L'éolienne la plus proche de ce hameau est maintenant située à 704m.
	Incidences sur les effets cumulés	Le périmètre d'étude des projets possède un développement éolien assez important. L'insertion de 16 éoliennes avec les projets déjà construits et accordés présente un risque d'encerclement notamment pour le village de Villers-Campsart.	Dans cette variante, la suppression de deux éoliennes permet de réduire les risques d'encerclement.	Avec cette variante n°3, la suppression des éoliennes E5 et E6 et la réorganisation des éoliennes en deux ensembles distincts, le risque d'encerclement est de nouveau réduit car un espace de respiration de 40° est créé pour Villers-Campsart.	Dans cette variante, la suppression de l'éolien E5 (La Haute-Couture) a permis de limiter d'autant plus le risque d'encerclement en permettant un angle de respiration de plus de 60° pour la commune de Villers-Campsart. Cet angle de respiration est dû à

					l'espacement entre les deux parcs, distant de plus de 1 000m.
	Incidences sur le patrimoine	L'église la plus proche du site des projets est celle de Villers-Campsart. Avec configuration de la variante n°1, une intervisibilité est possible car le bâti autour de l'église est peu présent, une covisibilité est probable. Les éoliennes les plus proches de l'église sont E2 et E3 respectivement à 816 m et 885 m.	L'éloignement des éoliennes E2, E3, E4 et E5 du village de Villers-Campsart permet de réduire le risque d'intervisibilité et de covisibilité avec l'église. En effet, avec cette variante toutes les éoliennes sont à plus de 900 m de l'église à l'exception de E2 qui est à 860 m.	L'intervisibilité et le covisibilité pour l'église de Villers-Campsart reste similaire à celle de la variante n°2.	L'intervisibilité et la covisibilité pour l'église de Villers-Campsart reste similaire à celle de la variante n°2 et de la variante n°3.
Critères écologiques	Faune et flore	Concernant les chiroptères, il existe un risque d'impact potentiel si les éoliennes ne sont pas suffisamment éloignées des forêts. Avec cette variante, les éoliennes E5, E10 et E11 sont à moins de 200 m pied de mât des forêts. Les éoliennes E6 et E8 sont à moins de 200 m bout de pale, toutes les autres sont à plus de 200m bout de pale.	Dans cette nouvelle configuration toutes les éoliennes sont à plus de 200 m bout de pale des forêts à l'exception de E6 et E8 qui sont à 200 m pied de mât, et E5 qui est à une distance inférieure. La suppression des éoliennes E10 et E11 permet de diminuer le risque pour les chiroptères.	La variante n°3, présente aucune éolienne n'est à moins de 200 m pied de mât des forêts. Seulement E3, E5 et E7 ne sont pas à 200 bout de pale des forêts. Le risque d'impact potentiel avec les chiroptères est limité.	Comme dans la variante précédente aucune éolienne n'est à moins de 200 m pied de mât des forêts. Sur cette variante, seules deux éoliennes E3 (Rossignol) et E5 (La Haute-Couture) ne sont pas à 200m bout de pale des forêts. Le risque d'impact potentiel avec les chiroptères est ainsi limité. De plus, la suppression de l'éolienne E5 permet de libérer un couloir de migration et de créer un espace de respiration plus grand entre les deux parcs.
Critères acoustiques		Toutes les éoliennes sont situées à plus de 500 m des habitations			
Critères socio-économiques	Concurrence avec les usages actuels et futurs	Projets compatibles avec les usages du site avec l'éolien (zone de cultures)			

	Retombées économiques locales	Retombées économiques positives pour les communes des projets (IFER, CFE, CVAE, redevance pour les parcelles communales utilisées)			
Appréciation		3	2	1	1

5.4.7 VARIANTE RETENUE

Les critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux, techniques, réglementaires et économiques ont été considérés au fur et à mesure de la réflexion afin de concevoir des projets de moindre impact. C'est donc suite à l'analyse de ces critères que l'implantation a été ajustée et qu'il a été choisi de retenir la variante n°4.

Le projet d'implantation retenu est composé de 11 éoliennes réparties en deux ensembles distincts de 1000 m l'un de l'autre. Au vu de la configuration de l'implantation, le pétitionnaire a fait le choix de diviser l'implantation en deux demandes d'autorisations distinctes ayant une étude d'impact sur l'environnement commun.

Les deux projets identifiés sont dénommés :

- Projet éolien de Rossignol
- Projet éolien de la Haute-Couture

Le projet Rossignol, est constitué d'une ligne de 4 éoliennes sur les communes de Liomer et Brocourt. Les machines envisagées auront une puissance maximale de 2.350 MW portant la puissance totale de ce projet à 9.4 MW.

Le projet Haute-Couture est constitué d'un ensemble de 7 éoliennes sur les communes de Lafresguimont-Saint-Martin, Villers-Campsart et Hornoy-le-Bourg. Les machines envisagées auront une puissance maximale de 2.625 MW portant la puissance totale de ce projet à 18,375 MW.

La configuration de l'implantation retenue présente les avantages suivants :

- Toutes les éoliennes respectent les contraintes et les préconisations émises par les différents organismes consultés.
- Toutes les éoliennes sont implantées sur des terrains dont Ventelys Energies Partagées possède des accords fonciers.
- Cette implantation maximise les distances aux habitations et aux forêts afin de préserver le paysage et la biodiversité.
- L'implantation optimise les distances inter-éoliennes et minimise les effets de sillages, suffisamment pour trouver un équilibre entre le parc et le productible éolien.
- L'implantation retenue réduit les risques de prégnance, de rapports d'échelles défavorables, d'encerclement, d'intervisibilité et de covisibilité.

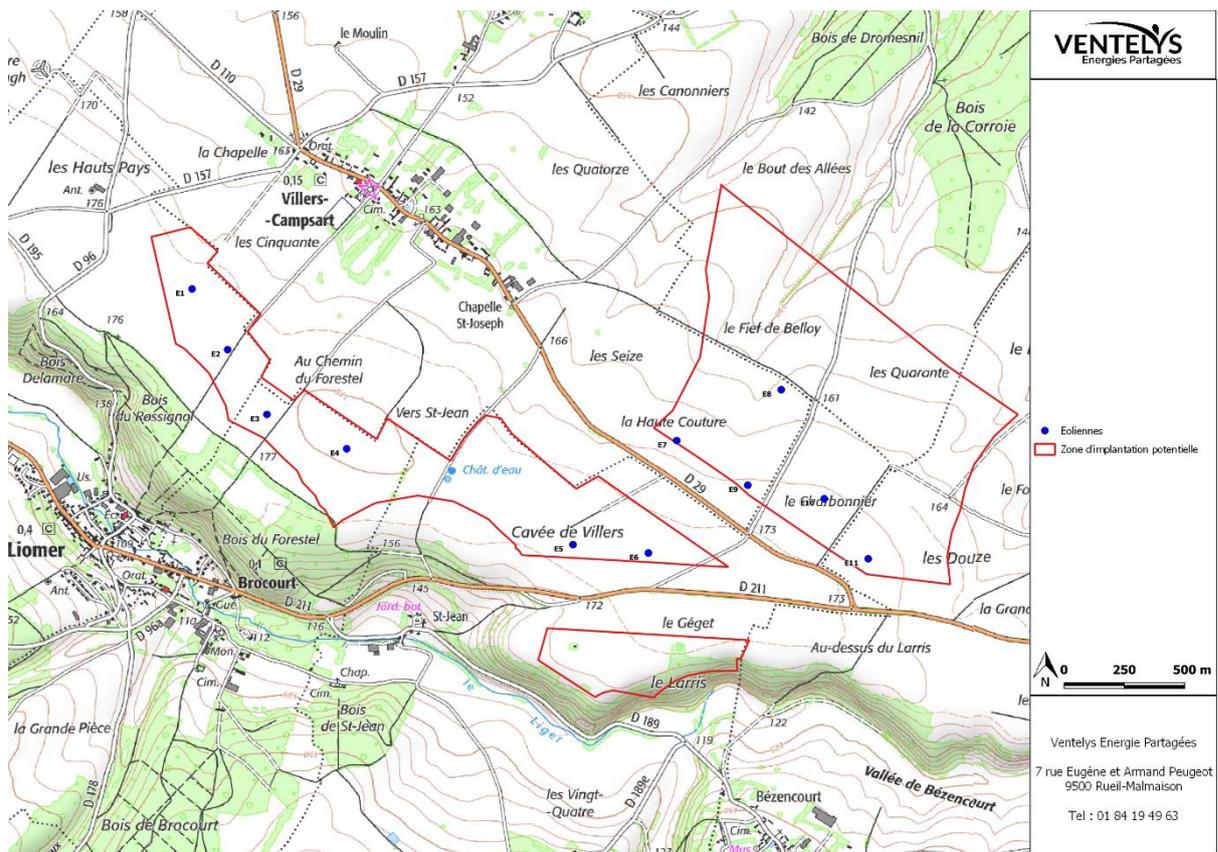


FIGURE 16 : IMPLANTATION RETENUE

Suite à l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, le nouvel article L.515-44 (al.5) du Code de l'environnement précise que : « *La délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres* ».

- **Projet Rossignol**

La distance aux habitations du projet Rossignol respecte non seulement ce minimum de 500 m fixé par la loi, mais va au-delà avec un minimum de 593 m pour le village de Brocourt et de 700 m pour les autres. Ce projet est jugé suffisamment éloigné pour limiter les effets sur la sécurité, la santé, et l'environnement.

TABLEAU 13 : ROSSIGNOL - DISTANCE AUX HABITATIONS

Eolienne	Distance première habitation		
	Liomer	Brocourt	Villers-Campsart
R1	730 m	1012 m	700 m
R2	621 m	785 m	868 m
R3	630 m	593 m	954 m
R4	824 m	732 m	900 m

TABLEAU 14 : ROSSIGNOL - DISTANCE AUX BOISEMENTS

Eolienne	Distance aux forêts
R1	346 m
R2	288 m
R3	200 m
R4	257 m

Le projet final permet ainsi d'atteindre les deux objectifs qui guident l'implantation des aérogénérateurs :

- Maîtriser l'impact sur l'environnement naturel et humain en évitant, en réduisant ou en compensant cet impact.
- Construire un projet le plus ambitieux possible, permettant de produire une énergie renouvelable importante et ainsi de lutter au mieux contre le réchauffement climatique.

5.5 CHOIX TECHNOLOGIQUE

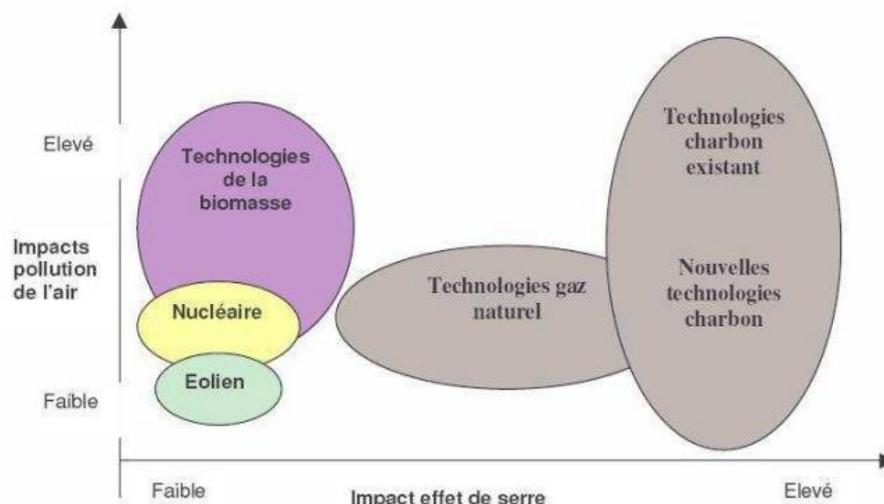
5.5.1 L'ÉOLIEN : UNE SOURCE D'ÉNERGIE DURABLE

L'énergie éolienne est une source d'origine solaire, créée par les différences de température entre la mer, la terre et l'air ainsi que par les gradients de température entre l'équateur et les pôles de la planète. Environ 0,25 % du rayonnement solaire est converti en énergie éolienne.

L'éolien permet une grande réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions relatives aux éoliennes sont en effet très faibles – elles sont liées essentiellement à l'énergie utilisée pour leur

fabrication, leur transport et leur montage – et évaluées à moins de 1 % de celles des centrales à charbon

Ainsi, l'éolien permet d'éviter l'émission de 300 g³ à 320 g⁴ de CO₂ par kWh produit.



Source : External costs – Research results on socio-environmental damages due to electricity and transport – Directorate General for Research, Commission Européenne – 2003)⁵

FIGURE 17 : COMPARAISON DES DOMMAGES SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX DE LA PRODUCTION D'ELECTRICITE A PARTIR DE DIFFERENTES SOURCES

D'autres émissions polluante l'atmosphère, comme le dioxyde de soufre, sont aussi évitées avec l'énergie éolienne. Aussi, le projet d'implanter 4 éoliennes devrait, compte tenu des caractéristiques de vent à proximité du site, produire environ 6,43GWh nets/an/éolienne (après effets de sillage et différentes pertes, soit environ moins 20%). Il permettra d'éviter, au minimum, l'émission de près de 1 929 tonnes de CO₂ par an par éolienne (selon valeur indiquée par l'ADEME : diminution d'émission de CO₂ de 300 g par kWh produit par une éolienne) soit 7 716 t pour l'ensemble du parc éolien.

Ce projet est l'aboutissement d'une stratégie mondiale (Protocole de Kyoto), d'une politique nationale (Grenelle de l'Environnement) et d'un intérêt local (ZDE) confirmé par les SRE des schémas Régionaux Climat Air Energie.

5.5.2 CYCLE DE VIE D'UNE EOLIENNE ET BILAN ENERGETIQUE

L'évaluation des incidences sur l'environnement produites par une éolienne pendant toute sa vie se mesure au travers d'une analyse du cycle de vie ou ACV (Life Cycle Assessment : LCA). La méthode

³ Note d'information MEDAD-ADEME du 15 février 2008 : « L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO₂ »

⁴ D'après le Syndicat des Energies Renouvelables (www.ser-fra.com)

Note : De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de semi-base ou de pointe, typiquement une turbine à gaz, qui produit environ 400 g de CO₂ par kWh. Par prudence, cette valeur est ramenée à 320g de CO₂ par kWh d'électricité « verte » produite, valeur utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.

⁵ Cité dans le Rapport au Parlement du 9 juin 2006 relatif à la Programmation Pluriannuelle d'Investissements d'électricité

de calcul utilisée est basée sur les normes internationales ISO 14040-14043. Elles apprécient les incidences sur l'environnement du produit, de l'extraction des matières premières nécessaires à la fabrication de l'éolienne à son démantèlement et au recyclage des matériaux.

Le cycle de vie d'une éolienne comporte plusieurs phases :

- préparation des matières premières et des ressources ;
- production des composants ;
- génération d'énergie de la turbine ;
- disposition de la turbine ;
- démantèlement et le recyclage.

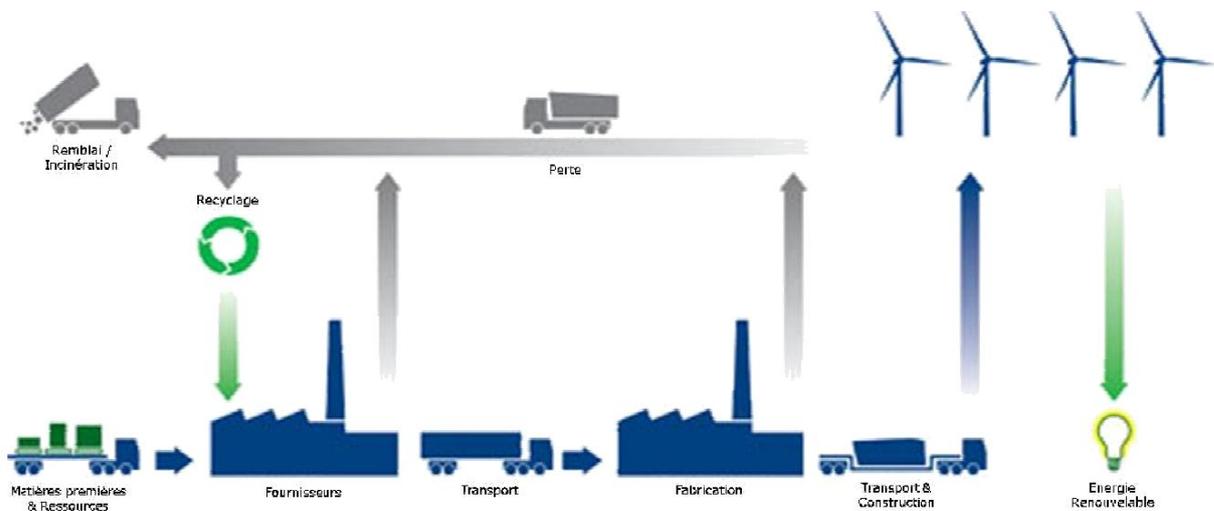


FIGURE 18 : CYCLE DE VIE D'UNE EOLIENNE

Au cours de ce cycle, on peut dresser un bilan des consommations et des productions d'énergie. Ce bilan est retracé dans le graphique suivant :

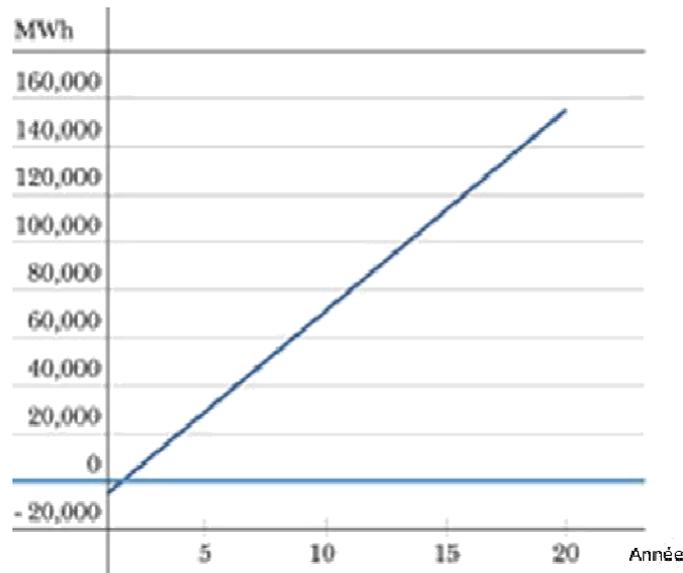


FIGURE 19 : CYCLE DE VIE ET BILAN ENERGETIQUE D'UNE EOLIENNE VESTAS SUR SA DUREE DE VIE ESTIMEE

Il apparaît que l'énergie produite par une éolienne compense donc rapidement (généralement en moins d'une année) les coûts énergétiques liés à sa production, et sa durée de vie (une vingtaine d'années) permet de garantir une production d'énergie nette non négligeable.

Si l'on analyse dans le détail ce bilan, on remarque que l'utilisation des ressources, la préparation des matériaux et la mise en œuvre de procédés pour la construction d'une éolienne ont un impact négatif sur les ressources énergétiques.

A l'inverse, l'énergie produite par l'aérogénérateur et la part importante des matériaux pouvant être recyclés lors de son démantèlement (estimation à environ 88 % pour une éolienne de type Vestas V80 – 2 MW avec une tour de 100 m) ont un effet positif, comme le montrent les tableaux suivants :

Consommation d'énergie	Fabrication et des démantèlement éoliennes	Opérations	Transport	Total
Eolienne V80 -2 MW terrestre – TJAEREBORG (Danemark)	3 283 MWh	334 MWh	19 MWh	3 636 MWh
Eolienne V90 – 3 MW terrestre	-	-	-	4 304 MWh
Eolienne V80 – 2MW offshore – HORNS REEF (Danemark)	5 452 MWh	570 MWh	53 MWh	6 075 MWh
Eolienne V90 – 3 MW offshore	-	-	-	8 063 MWh

Source : Vestas

TABLEAU 15 : EXEMPLE D'ENERGIE CONSOMMEE DANS LE CYCLE DE VIE D'UNE EOLIENNE

Production d'énergie	Production annuelle d'électricité	Production d'électricité sur 20 ans	Balance énergétique*
Eolienne V80 -2 MW terrestre TJAEREBORG (Danemark)	5 634 MWh	112 680 MWh	7,7 mois *
Eolienne V90 - 3 MW terrestre	7 890 MWh	157 800 MWh	6,6 mois
Eolienne V80 - 2MW offshore – HORNS REEF (Danemark)	8 088 MW	161 760 MWh	9 mois
Eolienne V90 - 3 MW offshore	14 230 MWh	284 600 MWh	6,8 mois

* La balance énergétique est le ratio : consommation totale annuelle d'énergie par éolienne / production annuelle d'électricité par éolienne (ex : 4304 MWh / 7890 MWh = 0,55 an = 6,6 mois)

Source : Vestas

TABLEAU 16 : EXEMPLE DE PRODUCTION D'ELECTRICITE ET BALANCE ENERGETIQUE D'UNE EOLIENNE

Ainsi, on estime qu'une éolienne terrestre produit à titre d'exemple en un peu moins de 8 mois (7,7 mois) pour la V80 – 2 MW et 6,6 mois pour la V90 – 3 MW suffisamment d'électricité pour compenser le coût énergétique lié à son cycle de vie (de l'extraction des matières premières à son démantèlement).

Au-delà du recyclage des matériaux, il est également possible de recycler les pales des éoliennes en mobilier urbain. C'est notamment le cas aux Pays-Bas où Les pales des éoliennes sont recyclées en aires de jeu pour enfant, en bancs publics ou encore en abris-bus.

6 ANALYSE DE LA CONFORMITE REGLEMENTAIRE

Le tableau suivant reprend les exigences réglementaires s'appliquant au parc éolien de Rossignol issues 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.

Le parc éolien de Rossignol répond à toutes ces exigences.

Art.	Contenu	Conformité (C/NC)	Commentaire																								
Section 2 – Implantation conformément à l’article L 553-1 du Code de l’Environnement																											
3	Distances d’implantation à respecter (à partir de la base du mât) : <ul style="list-style-type: none"> • 500 m de toute zone habitée (cf. PLU...) ou à usage d’habitation • 300 m de toute installation nucléaire • 300 m de toute installation ICPE Seveso 	C	Eoliennes à plus de 590 m des premières habitations des bourgs ou zone à urbaniser Aucune ICPE ou INB à moins de 300 m du site d’étude (pas de zones urbanisables proches selon les documents d’urbanisme)																								
4	Distances d’implantation par rapport aux radars à respecter (à partir de la base du mât) sauf accord écrit : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">rayons(km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Radars météorologique</td> </tr> <tr> <td>- Radar de bande de fréquence C</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>- Radar de bande de fréquence S</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>- Radar de bande de fréquence X</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Radars de l’aviation civile</td> </tr> <tr> <td>- Radar primaire</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>- Radar secondaire</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td>- VOR (Visual Omni Range)</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)</td> </tr> <tr> <td>Radars portuaires</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Radars de centre régional de surveillance et de sauvetage</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>		rayons(km)	Radars météorologique		- Radar de bande de fréquence C	20	- Radar de bande de fréquence S	30	- Radar de bande de fréquence X	10	Radars de l’aviation civile		- Radar primaire	30	- Radar secondaire	16	- VOR (Visual Omni Range)	15	Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)		Radars portuaires	20	Radars de centre régional de surveillance et de sauvetage	10	C	Radar météo le plus proche à 27 km (radar d’Abbeville, fréquence C). Courriers des différentes consultations en cours en ANNEXE 03
	rayons(km)																										
Radars météorologique																											
- Radar de bande de fréquence C	20																										
- Radar de bande de fréquence S	30																										
- Radar de bande de fréquence X	10																										
Radars de l’aviation civile																											
- Radar primaire	30																										
- Radar secondaire	16																										
- VOR (Visual Omni Range)	15																										
Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)																											
Radars portuaires	20																										
Radars de centre régional de surveillance et de sauvetage	10																										
	Configuration à valider par l’accord écrit des services de la zone aérienne de défense du secteur étudié.	C	Courriers des différentes consultations en cours en ANNEXE 03																								

Art.	Contenu	Conformité (C/NC)	Commentaire
5	Effets stroboscopiques : Si une éolienne est située à moins de 250m d'un bâtiment à usage de bureaux : étude démontrant que l'ombre projetée n'impacte pas plus de 30h/an et 1/2h / j le bâtiment	C	Aucune zone de bureaux existante ou prévue à moins de 250 m
6	Champ magnétique : Les habitations voisines ne doivent pas être exposées à un champ magnétique strictement supérieur à 100 microteslas à 50-60Hz.	C	Cf. étude d'impact (aucun impact potentiel vu les distances d'éloignement)
7	Présence d'une voie d'accès carrossable (intervention des services d'incendie et de secours)	C	L'entretien des plateformes et des chemins est prévu pendant l'exploitation du parc éolien.
	Accès bien entretenu		
	Abords de l'installation maintenus en bon état de propreté		
Section 3 : Dispositions constructives			
8	Aérogénérateurs conformes à la norme NF EN 61 400-1 (06/2006) ou CEI 61 400-1 (2005) ou toute norme équivalente	C	
	L'exploitant tient à disposition les rapports attestant de la conformité à ces normes et à l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation (contrôle technique)	C	
9	Foudre : <ul style="list-style-type: none"> • Installation mise à la terre ; • Respect de la norme IEC 61 400-24 (06/2010) ; • L'exploitant tient à disposition les rapports attestant de la conformité à ces normes ; • Maintenance incluant contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre 	C	Cf. étude de dangers : description des opérations de maintenance
10	Installations électriques : <ul style="list-style-type: none"> • Respect de la directive du 17 mai 2006 ; • Installations électriques extérieures : <ul style="list-style-type: none"> o Conformité avec la norme NFC 15-100 (2008) NFC 13-100 (2001) et NFC 13-200 (2009) ; o Entretien et contrôle avant la mise en service puis annuellement ; 	C	

Art.	Contenu	Conformité (O/NC)	Commentaire
	o Vérifications des installations fixées par l'arrêté du 10 octobre 2000.		
11	Balisage conforme aux articles L6351-6 et L6352-1 du code des transports et R243-1 et R244-1 du code de l'aviation civile	C	
12	Suivi environnemental avec estimation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères : au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans.	C	Un tel suivi sera réalisé, notamment d'après les préconisations de l'étude écologique réalisée dans le cadre du chapitre « étude d'impact »
Section 4 : Exploitation			
13	Accès à l'intérieur des aérogénérateurs interdit aux personnes étrangères à l'installation Accès fermés à clef : <ul style="list-style-type: none"> Intérieur des aérogénérateurs ; Postes de transformation, de raccordement ou de livraison. 	C	Cf. notamment l'étude de dangers : Description des opérations de maintenance et des consignes de sécurité
14	Prescriptions à afficher au niveau des aérogénérateurs et du poste de livraison/de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> consignes de sécurité en cas de situation anormale ; interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ; mise en garde face aux risques d'électrocution ; mise en garde face au risque de chute de glace. 		
15	Essais à réaliser avant la mise en service puis au moins annuellement : <ul style="list-style-type: none"> Arrêt ; arrêt d'urgence ; arrêt depuis un régime de survitesse. 		
16	Intérieur des aérogénérateurs maintenu propre Interdiction de stocker des produits combustibles ou inflammables dans l'aérogénérateur		
17	Formation du personnel : <ul style="list-style-type: none"> risques présentés par l'installation ; 		

Art.	Contenu	Conformité (C / NC)	Commentaire
	<ul style="list-style-type: none"> • moyens d'évitement de ces risques ; • procédures à suivre en cas d'urgence. 		
18	<p>Contrôle de l'aérogénérateur : (=contrôle des brides de fixation + des brides de mât + de la fixation des pâles + contrôle visuel du mât) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • après l'installation : au bout de 3 mois, puis 1 an ; • puis au moins tous les 3 ans. <p>Contrôle des systèmes instrumentés de sécurité au moins tous les ans</p>		
19	<p>Manuel d'entretien avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nature et fréquence d'entretien • défaillances constatées et mesures correctives engagées 		
20	<p>Elimination des déchets produits dans des installations dûment autorisées Brûlage des déchets à l'air libre interdit</p>		Cf. partie déchets de l'étude d'impact
21	<p>Les Déchets Non Dangereux sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées Déchets d'emballage, si volume hebdomadaire >1100L et non remis à la collectivité : valorisation par réemploi recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie</p>		
Section 5 : Risques			
22	<p>Consignes d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité ; • procédures en cas de survitesse, gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempête de sable, incendie ou inondation. • limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt, • précautions en cas d'emploi/stockage de produits incompatibles ; • procédures d'alertes (numéros de téléphone...). 	C	Cf. l'étude de dangers et notamment la description des consignes de sécurité et des mesures de maîtrise des risques

Art.	Contenu	Conformité (/ NC)	Commentaire
23	Système de détection d'incendie ou d'entrée de survitesse Présence d'une liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et leur entretien Transmission de l'alerte dans un délai de 15 minutes après le dysfonctionnement		
24	Présence de moyens de lutte incendie appropriés, notamment : <ul style="list-style-type: none"> • Système d'alarme (cf article 23) ; • Procédures d'arrêt d'urgence à mettre en place dans un délai de 60min ; • Au moins 2 extincteurs : 1 au sommet et 1 au pied de l'intérieur de l'aérogénérateur. 		
25 ⁶	Système de détection de formation de glace sur les pales Mise à l'arrêt en cas de formation importante de glace dans un délai de 60 min		
Section 6 : Bruit			
26	<p>Emergence : valeur limite admissible en ZER :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour niveau de bruit supérieur à 35 dB(A), niveau d'urgence : 5 dB(A) de 7 à 22 h et 3 dB(A) de 22 à 7h. <p>On peut augmenter ces valeurs en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20min < durée ≤ 2h : ajouter 3 ; • 2h < durée ≤ 4h : ajouter 2 ; • 4h < durée ≤ 8h : ajouter 1. <p>Niveau de bruit maximal (si bruit résiduel inférieur à ces limites) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • jour : 70 dB(A) • nuit : 60 dB(A) <p>Le niveau de bruit est mesuré :</p> <ul style="list-style-type: none"> • en n'importe quel point du périmètre de mesure⁷ si aucune ZER ne se situe dans ce périmètre 	C	<p>L'étude acoustique présentée en ANNEXE 04 de l'étude d'impact et résumée dans le corps de l'étude d'impact démontre qu'aux vues des caractéristiques sonores des éoliennes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les niveaux sonores imposés seront respectés ; • les émergences sonores limites ne seront pas dépassées ; • aucune tonalité marquée ne sera émise sauf éventuel problème technique qui sera rapidement détecté et réglé.

⁶ Sauf si température hivernales >0°C

Art.	Contenu	Conformité (<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>)	Commentaire
	<ul style="list-style-type: none"> à la distance R de chaque aérogénérateur en cas de ZER dans le périmètre Si le bruit de l'établissement est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition doit être < à 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.		
27	Limitation des émissions sonores des véhicules et engins de chantier. Interdiction d'utiliser tout appareil de communication par voie acoustique (sirène...) gênant sauf en cas d'accident.	C	Les règles de chantier imposées aux sous-traitants suivent ces règles
28	Mesures de bruit selon la norme NF31-114	C	Cf. étude acoustique – ANNEXE 04

TABLEAU 17 : ANALYSE DE LA CONFORMITE REGLEMENTAIRE

⁷ périmètre constitué du plus petit polygone contenant les disques de rayon R ($R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$) de centre chaque aérogénérateur et de rayon R.