

Pièce 2

Notice descriptive

EOLE DE PAVELOTTE
42 rue de Champagne
51 240 Vitry-La-Ville



1. Check-list

2. Notice descriptive

3. Etude d'impact et Résumé non technique

- 3.1a Etude d'impact
- 3.1b Résumé non technique de l'étude d'impact
- 3.2 Etude paysagère
- 3.3a Etude écologique
- 3.3b Etude incidence N2000
- 3.4 Etude acoustique

4. Etude de danger et Résumé non technique

- 4.1 Etude de dangers
- 4.2 Résumé non technique de l'étude de dangers

5. Conformité urbanisme

6. Plans

7. Accords et avis consultatifs

8. Présentation non technique

9. Avis de la MRAe

- 9.1 Avis de la MRAe
- 9.2 Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe



EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du projet éolien de Pavelotte sur la commune de Nomécourt (52)



Projet CARP180295 - Rapport n°96402/A – 15 février 2019

Projet suivi par Franck MALMASSON – 06.23.97.00.93 – franck.malmasson@icfenvironnement.com

www.groupeirhenvironnement.com/fr
www.anteagroup.fr

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA DEMANDE.....	5
2. DEMANDE D'AUTORISATION	9
3. IDENTITE DU DEMANDEUR.....	10
4. DESCRIPTION DU PROJET	12
4.1. LOCALISATION DU PROJET	12
4.2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	17
4.2.1. <i>Description et caractéristiques générales d'un parc éolien</i>	17
4.2.2. <i>Description du projet</i>	25
4.3. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE ENVISAGEE	26
4.4. DESCRIPTION DU PROJET	27
4.5. MODALITES D'EXECUTION ET DE FONCTIONNEMENT	30
4.6. PROCEDES MIS EN OEUVRE	33
4.7. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE	36
4.8. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT.....	37
4.9. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION	37
5. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	41
5.1. CAPACITES TECHNIQUES.....	41
5.1.1. <i>VENTS CHAMPENOIS coordinateur technique du projet Pavelotte</i>	41
5.1.2. <i>Activités de CALYCE</i>	43
5.1.3. <i>Activités de TTR ENERGY</i>	44
5.2. CAPACITES FINANCIERES	45
6. GARANTIES FINANCIERES	47

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : LOCALISATION DES EQUIPEMENTS	13
TABLEAU 2: CLASSES DE VENT DES EOLIENNES	19
TABLEAU 3 : NOMENCLATURE DES ICPE	26
TABLEAU 4 : CARACTERISTIQUES DU MODELE D'EOLIENNES PROJETEES SUR LE FUTUR PARC DE PAVELOTTE	30
TABLEAU 5 : REFERENCES DE VENTS CHAMPENOIS	43
TABLEAU 6 : REFERENCES DE CALYCE DEVELOPPEMENT	43
TABLEAU 7 : REFERENCES DE TTR ENERGY	44

Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PARC EOLIEN DANS SON CONTEXTE GEOGRAPHIQUE NATIONAL, REGIONAL ET LOCAL ..	15
FIGURE 2 : LOCALISATION DU PARC EOLIEN SUR UN EXTRAIT DE PLAN TOPOGRAPHIQUE AVEC LE RAYON D’AFFICHAGE D’ENQUETE PUBLIQUE	16
FIGURE 3: SCHEMA DESCRIPTIF D'UN PARC EOLIEN TERRESTRE (RAPPORTS D’ECHELLE NON REPRESENTATIFS)	17
FIGURE 4 : ILLUSTRATION DES EMPRISES AU SOL D'UNE EOLIENNE	20
FIGURE 5 : SCHEMA SIMPLIFIE D'UN AEROGENERATEUR	21
FIGURE 6: RACCORDEMENT ELECTRIQUE DES INSTALLATIONS	23
FIGURE 7 : SCHEMA UNITAIRE FILAIRE ELECTRIQUE	32
FIGURE 8 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts.....	48

Liste des annexes

ANNEXE 1 : BUSINESS PLAN	50
ANNEXE 2 : ANALYSE DE LA CONFORMITE DE L'ARRETE DU 26/08/11 RELATIF AUX INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ELECTRICITE UTILISANT L'ENERGIE MECANIQUE DU VENT AU SEIN D'UNE INSTALLATION SOUMISE A AUTORISATION AU TITRE DE LA RUBRIQUE 2980 DE LA LEGISLATION DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	52

1. Contexte et objet de la demande

La Société EOLE DE PAVELOTTE SARL souhaite développer un projet de 3 éoliennes sur la commune de Nomécourt (52). Ce projet fait suite à une demande initialement déposée en 2016 pour 9 éoliennes et retirée de l'instruction suite aux recommandations de la DSAE. Elle souhaite aujourd'hui déposer une nouvelle Demande d'Autorisation Environnementale (DAE) avec un projet sur la commune de Nomécourt dans le département de la Haute-Marne (52).

Le parc éolien sera ainsi composé :

- de trois aérogénérateurs de modèle Vestas V126, de 3,6 MW de puissance unitaire et de hauteur totale maximale en bout de pale de 150 m,
- d'un poste de livraison électrique.

Il offrira une puissance nominale de 10,8 MW.

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'une politique de développement des énergies renouvelables et notamment la loi Grenelle 1 et 2 qui prévoit entre autres le déploiement de plus de 19 000 MW de puissance éolienne en terrestre d'ici 2020. En effet, l'énergie éolienne est une énergie propre qui n'émet pas de polluant, ni rejet, ni déchet. Son développement contribue ainsi à la lutte contre l'effet de serre. Dans un contexte où la consommation d'énergie ne cesse d'augmenter dans le monde, et où l'épuisement des ressources naturelles est amorcé, l'éolien constitue l'une des alternatives aux sources d'énergie fossiles et fissiles et contribue à accroître l'indépendance énergétique de la France.

Ce projet est soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale.

Conformément à l'article R181-13 du Code de l'environnement, la demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :

- La qualité et l'identification du demandeur ;
- La localisation du projet et un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ;
- Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte

Commune de Nomécourt (52)

Pièce II : Notice descriptive

- Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;
- Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier ;
- Une note de présentation non technique.

De plus, conformément à l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement, l'autorisation environnementale concernant un projet ICPE est complétée des pièces et éléments suivants :

- Les procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation,
- Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L.181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir,
- Une étude de dangers mentionnée à l'article L.181-25 du code de l'environnement,
- L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

Le dossier présenté comporte les éléments demandés aux articles R.181-13 et suivants du Code de l'environnement et a été préparé par la société ICF Environnement en collaboration avec la société EOLE DE PAVELOTTE.

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Ce dossier comprend les pièces suivantes :

↳ PIÈCE I – CHECK LIST

Le nouveau Cerfa modifiant celui relatif au DAU n° 15293*1 et son annexe (sommaire inversé) n'est pas finalisé. Le document de la Préfecture de la Région Grand-Est « Check-list de complétude d'un dossier de demande d'autorisation environnementale d'une installation classée pour la protection de l'environnement - Parcs éoliens » a été complété. Cette check-list a pour objectif de vérifier la complétude du dossier avant le dépôt de la demande auprès du guichet unique

↳ PIÈCE II – NOTICE DESCRIPTIVE

Ce document précise l'identité du demandeur, la présentation des activités et installations du site, les capacités techniques et financières et son classement selon la nomenclature ICPE.

↳ PARTIE III – ETUDE D'IMPACT

Elle comprend notamment :

- une description de l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement,
- une détermination des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet,
- une présentation des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité,
- une proposition des mesures de suivi,
- une indication des conditions de remise en état du site après exploitation.

↳ PARTIE IV – ETUDE DE DANGERS

Elle expose d'une part les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident, et d'autre part, justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur.

↳ PARTIE V – CONFORMITE D'URBANISME

Cette partie permet de vérifier que le projet est compatible avec le document d'urbanisme opposable en vigueur sur la commune.

↳ PARTIE VI – PLANS REGLEMENTAIRES DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Cette partie présente l'ensemble des plans réglementaires demandés au titre du Code de l'Environnement.

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

↳ PARTIE VII – ACCORDS/ AVIS CONSULTATIFS

Cette partie présente l'ensemble des avis consultatifs et accords des organismes consultés reçus et les documents liés à la propriété du terrain et à l'implantation sur un site nouveau. Ces éléments sont les suivants :

- Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit (Source : article R181-13 3° du CE),
- l'avis du propriétaire sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [Source : 1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement],
- l'avis du maire sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [Source : 1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement].

↳ PARTIE VIII – NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

Cette partie reprend :

- La présentation générale du projet (Identité du demandeur, Localisation, Description technique du projet),
- L'historique du projet et la concertation et communication autour du projet,
- La conformité du projet avec les documents d'urbanisme,
- Une synthèse de l'étude des impacts du projet sur l'environnement,
- Une synthèse de l'étude des dangers et la cartographie des risques.

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

2. Demande d'autorisation

Préfecture de la Haute-Marne

Direction de la Réglementation des
Collectivités Locales et des Politiques
publiques
Bureau des Réglementations et des Elections
89 Rue Victoire de la Marne
52011 Chaumont

Objet : Demande d'une autorisation environnementale pour la construction et l'exploitation du projet de parc éolien de Pavelotte sur la Commune de Nomécourt (52)

Monsieur le Préfet,

J'ai l'honneur de vous remettre le présent dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du parc éolien de Pavelotte sur la commune de Nomécourt (52). La rubrique de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement concernée par ce site est la suivante :

Autorisation :

- 2980-1 : Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs, comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.

La présente demande concerne l'implantation de 3 aérogénérateurs d'une puissance totale de 10,8 Mégawatts.

Vous trouverez ci-joint un dossier conforme dans son fond et dans sa forme aux articles R 181-13 et suivants du livre I du Code de l'Environnement. Il comprend notamment une étude d'impact, une étude des dangers et leurs résumés non techniques respectifs.

Par la présente, j'ai également l'honneur de solliciter une dérogation concernant l'échelle du plan d'ensemble à joindre au dossier, prévue au 1/200^{ème} par l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement, et agrandi à 1/1 000^{ème} dans le présent dossier.

Dans l'attente, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Préfet, nos salutations distinguées.

M. BOBAN Eric

3. Identité du demandeur

Le projet est porté par la société EOLE DE PAVELOTTE.

Nom de l'exploitant :	EOLE DE PAVELOTTE
Forme juridique :	Société à responsabilité limitée (SARL)
Adresse du siège social :	42 rue de Champagne 51240 Vitry-la-Ville
N° d'inscription au registre du commerce :	RCS Châlons-en-Champagne 797 506 797
N° SIRET :	797 506 797 00019
Code N.A.F :	3511Z Production d'électricité
Capital social :	1000 €
Nom et qualité du signataire de la demande :	BOBAN Eric Gérant non associé Tél : 03 26 67 74 35 eric.boban@calyce-developpement.fr
Personne en charge du suivi du dossier :	Valentin Leclercq 07 51 67 32 90 valentin@ttrenergy.com

La société EOLE DE PAVELOTTE est une filiale détenue par la Société VENTS CHAMPENOIS, elle-même codétenue par CALYCE DEVELOPPEMENT (ci-après CALYCE) et TTR ENERGY (ci-après TTR).

Ces deux sociétés mères se sont positionnées dès le début des années 2000 sur le marché de l'éolien en France avec une approche industrielle de la recherche de sites, de leur développement et de leur exploitation. Ce partenariat a rapproché CALYCE et TTR en 2013, à travers la création d'une société commune « VENTS CHAMPENOIS », qui détient notamment les projets Eole de la Plaine d'Osne sur la commune d'Osne le Val et celui d'Eole de la Grande Combe sur la commune d'Aillianville, tous deux en phase de construction.

L'activité historique dans le domaine agricole de certains associés de CALYCE DEVELOPPEMENT permet d'établir des relations privilégiées avec le monde agricole. TTR dispose également d'équipes actives en Champagne Ardenne.

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Ces implantations locales facilitent les démarches de développement, de construction et d'exploitation de parcs éoliens. Cette proximité avec les différents sites de projet permet d'instaurer un climat de confiance avec les élus, les propriétaires et les exploitants agricoles.

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte

Commune de Nomécourt (52)

Pièce II : Notice descriptive

4. Description du projet

4.1. Localisation du projet

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Grand-Est, dans le département de la Haute-Marne, sur la commune de Nomécourt. Les renseignements suivants présentent la localisation de l'installation ainsi que les coordonnées des éoliennes et les parcelles concernées.

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

Tableau 1 : Localisation des équipements

Installation	Commune	Département	Référence parcelle cadastrale (section et numéro)	Coordonnées en Lambert 93		Coordonnées en Lambert II étendu		Coordonnées en WGS 84 / UTM 30		Altitude en m NGF
				X	Y	X	Y	Longitude	Latitude	Z
E1	Nomécourt	Haute-Marne	ZC 9	854138.381	6818483.221	803316.221	2386828.752	5°05'09.01944''	48°26'57.19467''	300.8
E2	Nomécourt	Haute-Marne	ZC 5	854364.043	6818023.090	803545.971	2386370.256	5°05'19.40888''	48°26'42.10496''	295.9
E3	Nomécourt	Haute-Marne	ZC 21	854613.409	6817584.909	803799.252	2385933.926	5°05'30.97830''	48°26'27.70521''	308.8
Poste de Livraison	Nomécourt	Haute-Marne	ZC 17	854407.9167	6817986.6495	803590.185	2386334.167	5°05'21.49688''	48°26'40.88761''	300.09

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Les communes concernées totalement ou partiellement par le rayon d'affichage de six kilomètres sont situées dans le département de la Haute-Marne (52), à environ 25 km au Sud-Sud-Est de Saint-Dizier. Elles sont au nombre de 24 :

- Nomécourt (commune d'implantation) ;
- Chatonrupt-Sommermont (Nord)
- Chevillon (Nord) ;
- Maizières (Nord) ;
- Curel (Nord-est) ;
- Autigny-le-Petit (Nord-est) ;
- Autigny-le-Grand (Nord-est) ;
- Vecqueville (Nord-est) ;
- Thonnances-lès-Joinville (Nord-est) ;
- Joinville (Est) ;
- Suzannecourt (Est) ;
- Rupt (Sud-est) ;
- Saint-Urbain-Maconcourt (Sud-est) ;
- Fronville (Sud-est) ;
- Mussey-sur-Marne (Sud) ;
- Ferrière-et-Lafolie (Sud) ;
- Blécourt (Sud) ;
- Brachay (Sud) ;
- Mathons (Sud-ouest) ;
- Morancourt (Sud-est) ;
- Domblain (Ouest) ;
- Guindrecourt-aux-Ormes (Ouest) ;
- Fays (Nord-ouest) ;
- Valleret (Nord-ouest) ;
- Sommancourt (Nord-ouest).

L'ensemble des parcelles concernées par le projet est détaillé dans la Pièce 7 « ACCORDS/ AVIS CONSULTATIFS ».

Les installations se situent à environ 1,3 km au nord-est du centre du village.

La Figure 1 localise le site sur un extrait de plan topographique. La Figure 2 localise le parc sur un extrait de plan topographique avec le rayon d'enquête publique.

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

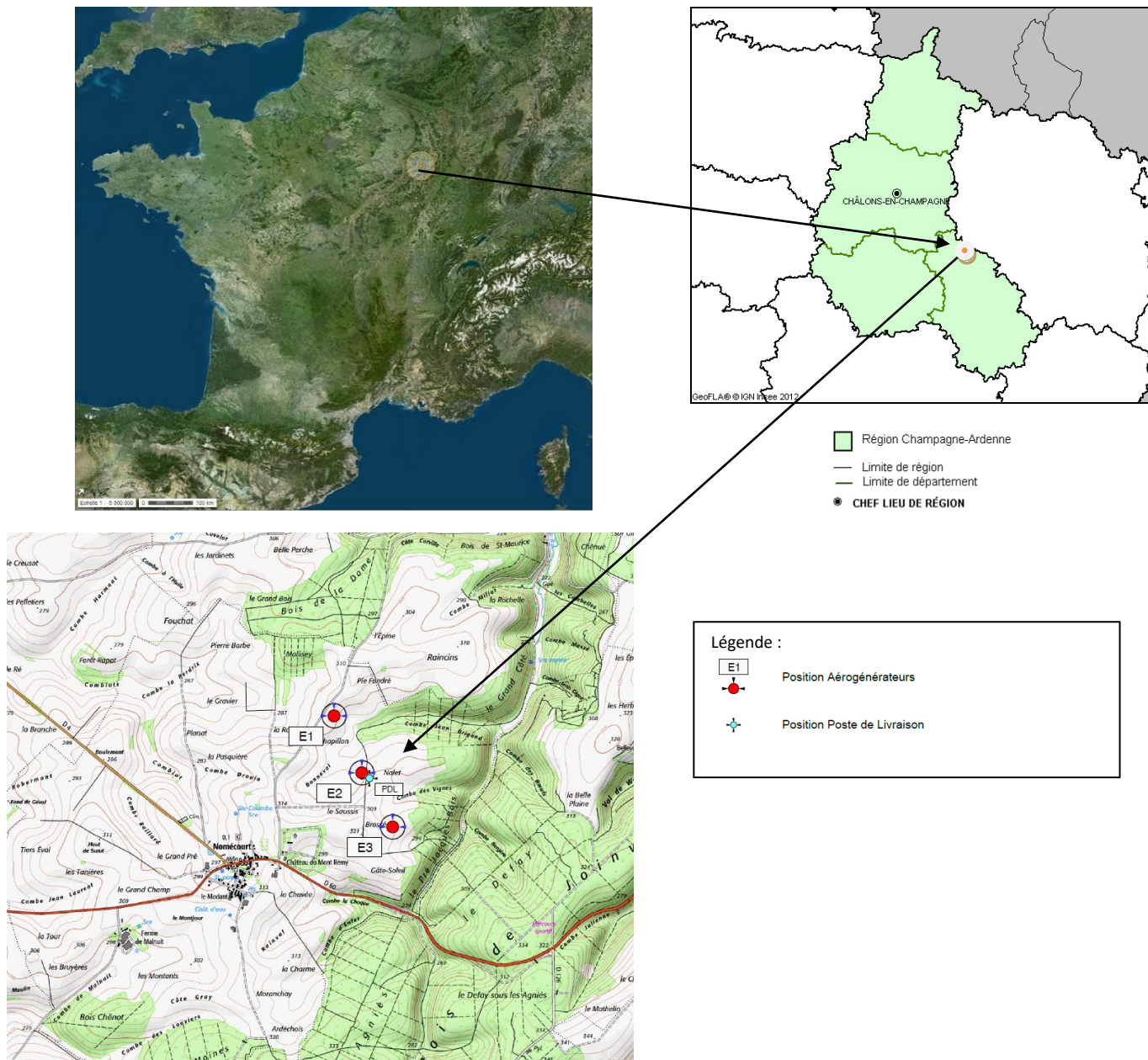
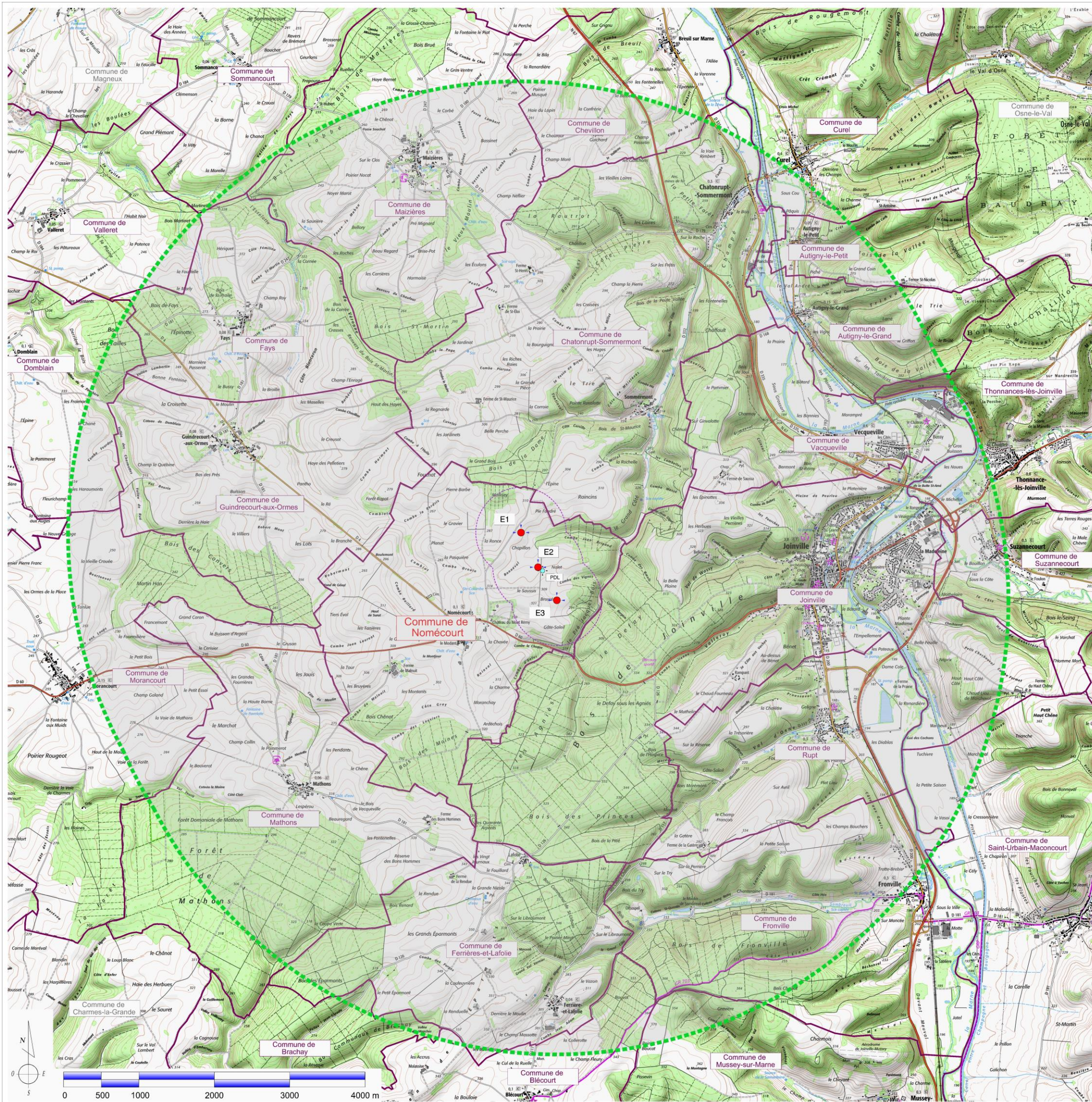









Figure 1 : Localisation du parc éolien dans son contexte géographique national, régional et local



LEGENDE :

-  Rayon d'affichage réglementaire de 6 km
Autour des installations
-  Rayon généralisé de 600 m
Autour des Aérogénérateurs
-  Limites de Communes
-  E1
Position Aérogénérateurs
-  Position Poste de Livraison
-  Commune de Nomescourt
Communes d'implantation du projet
-  Commune de Mathons
Communes limitrophes du parc

Plan réalisé en RGF CC48

PROJET EOLIEN DE PAVELOTTE

Commune de NOMEPCOURT

Maitre d'Ouvrage
EOLIE DE PAVELOTTE
42 rue de Champagne
51240 VITRY-LA-VILLE

CALYCE DÉVELOPPEMENT
L'energy

Ce document est la propriété de la société ASTECA SAS et ne peut être reproduit sans son autorisation préalable.

SITUATION		P.Rglt.
		02
Echelle : 1/25 000°		Première diffusion : NOVEMBRE 2018
Indice	Commentaires	Date Signature Vérifié

BUREAU D'ETUDES
ASTECA SAS
Zone Europe Occidentale - Bâtiment 1B
35 Rue Haroun TAZIEFF
54320 MANEVILLE
Tel : 03 83 04 04 69 - Fax : 03 83 28 91 45



Dossier N° : 2018 57

2018 57 - DAE - 14 02 2019.dwg

4.2. Description des installations

4.2.1. Description et caractéristiques générales d'un parc éolien

4.2.1.1. Généralités

Les informations présentées ci-dessous sont en partie extraites du guide technique INERIS « Elaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens » de Mai 2012.

Une éolienne transforme l'énergie cinétique du vent en énergie électrique par une génératrice : elle est associée dans la réglementation ICPE au terme « aérogénérateur ». Les éoliennes peuvent être connectées au réseau électrique ou fournir de l'énergie à des sites isolés. Il existe deux types d'éoliennes : l'éolienne à axe horizontal et l'éolienne à axe vertical.

Le schéma ci-après illustre le fonctionnement d'un parc éolien et la distribution électrique sur le réseau.

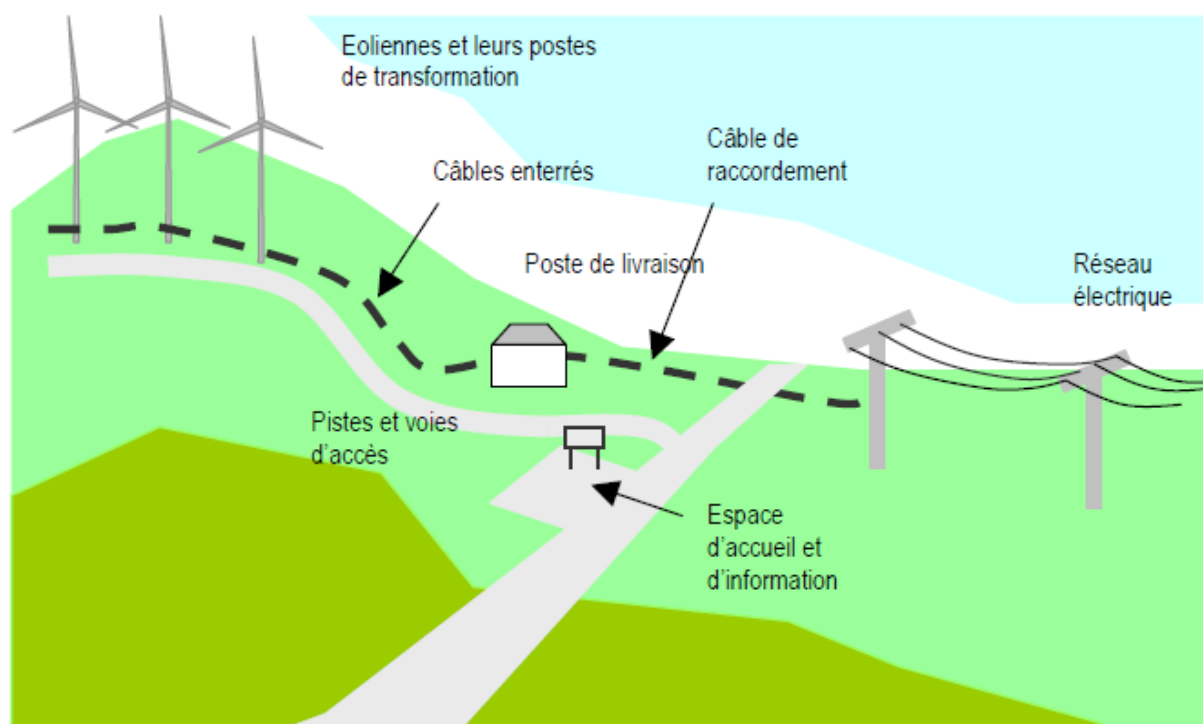


Figure 3: Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (rapports d'échelle non représentatifs)

[Source guide éolien version 2010]

Les différentes étapes de transformation sont synthétisées ci-après (Source : Syndicat des Energies Renouvelables France Énergie Éolienne).

❖ **Transformation de l'énergie par les pales**

La différence de pression entre les deux faces de la pale crée une force aérodynamique, mettant en mouvement le rotor par la transformation de l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique. L'accélération du mouvement de rotation est réalisée grâce au **multiplicateur**.

❖ **Production d'électricité par le générateur**

L'énergie mécanique transmise par le multiplicateur est transformée en énergie électrique par le **générateur**. Le rotor du générateur tourne à grande vitesse et produit de l'électricité à une tension d'environ 690 volts.

❖ **Traitement de l'électricité par le convertisseur et le transformateur**

Cette électricité ne peut pas être utilisée directement. Elle est donc traitée grâce à un **convertisseur**, puis sa tension est augmentée à 20 000 Volts par un **transformateur**. L'électricité est alors acheminée à travers un câble enterré jusqu'à un **poste de transformation**, pour être injectée sur le réseau électrique, puis distribuée aux consommateurs.

❖ **Classification des éoliennes**

La production électrique d'une éolienne dépend de plusieurs paramètres :

- la longueur des pales ;
- la génératrice ;
- la vitesse du vent ;
- la hauteur de la nacelle ;
- la densité de l'air.

La puissance produite par une éolienne augmente avec le carré de la longueur des pales, et avec le cube de la vitesse du vent. Les caractéristiques du vent (vitesse moyenne, turbulence, etc...) sont donc des critères importants lors du choix d'un site. Deux paramètres permettent de classer un site :

- la vitesse du vent (« Moyenne » et « Maximale sur 50 ans ») ;
- la turbulence du vent.

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

En France, la classification fait référence à la norme « IEC 61400-1 ». Cette classification est résumée ci-dessous :

		Vitesse de vent [m/s]		
Moyenne		[10 : 8.5]] 8.5 : 7.5]	inférieur à 7.5
Maximum / 50 ans		[50 : 42.5]] 42.5 : 37.5]	inférieur à 37.5

			I	II	III
Turbulence [%]	[16% : 14%]	A	IEC IA	IEC IIA	IEC IIIA
	[14% : 12%]	B	IEC IB	IEC IIB	IEC IIIB
	Inférieur à 12%	C	IEC IC	IEC IIC	IEC IIIC
Classe de vent de l'éolienne					

Tableau 2: Classes de vent des éoliennes

Les éoliennes industrielles sont dimensionnées pour chacune de ces classes. Il est donc important de faire correspondre la classe du site avec la classe de la turbine. A titre indicatif :

- les éoliennes de « classe IA » sont dimensionnées pour des sites avec beaucoup de vent et assez turbulent ;
- les éoliennes de « classe IIIC » sont dimensionnées pour des sites avec peu de vent et très peu de turbulence.

Les éoliennes ne pouvant être classifiées de manière simple dans l'une des classes précédentes sont classifiées comme classe « S » (Spécial), à définir selon le cas.

❖ **Domaine et paramètres de fonctionnement**

Quatre « périodes » de fonctionnement d'une éolienne sont à considérer :

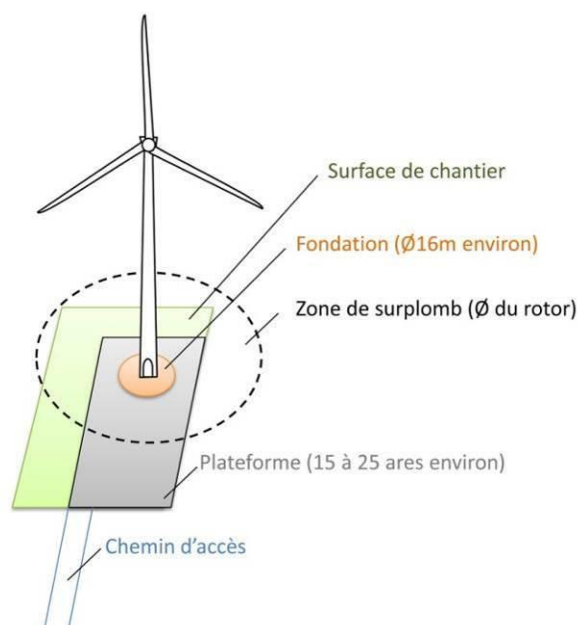
- dès que le vent se lève (à partir de 3 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent. Les trois pales sont alors mises en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent avec elles le multiplicateur et la génératrice électrique ;
- lorsque le vent est suffisant (3 m/s), l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa vitesse nominale ;
- la génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 690 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente ;
- quand le vent atteint une soixantaine de km/h, l'éolienne fournit sa puissance maximale, qui est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales (un système hydraulique régule cette portance en modifiant l'angle de calage des pales par pivotement sur leurs roulements ; chaque pale tourne sur elle-même).

Quand le vent atteint une centaine de km/h, l'éolienne est programmée de se mettre à l'arrêt pour des raisons de sécurité.

4.2.1.2. Emprise au sol

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens :

- La surface de chantier est une surface temporaire, durant la phase de construction, destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des éléments constitutifs des éoliennes ;
- La fondation de l'éolienne est recouverte de terre végétale. Ses dimensions exactes sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol ;
- La zone de surplomb ou de survol correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation à 360° du rotor par rapport à l'axe du mât ;
- La plateforme correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes. Sa taille varie en fonction des éoliennes choisies et de la configuration du site d'implantation.



**Figure 4 : Illustration des emprises au sol d'une éolienne
(Les dimensions sont données à titre d'illustration)**

4.2.1.3. Éléments constitutifs d'un aérogénérateur

Au sens de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, 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, les aérogénérateurs (ou éoliennes) sont définis comme un dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.

Les aérogénérateurs se composent de trois principaux éléments :

- Le rotor qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.
- Le mât est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
- La nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :
 - o le générateur qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
 - o le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
 - o le système de freinage mécanique ;
 - o le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
 - o les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette),
 - o le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

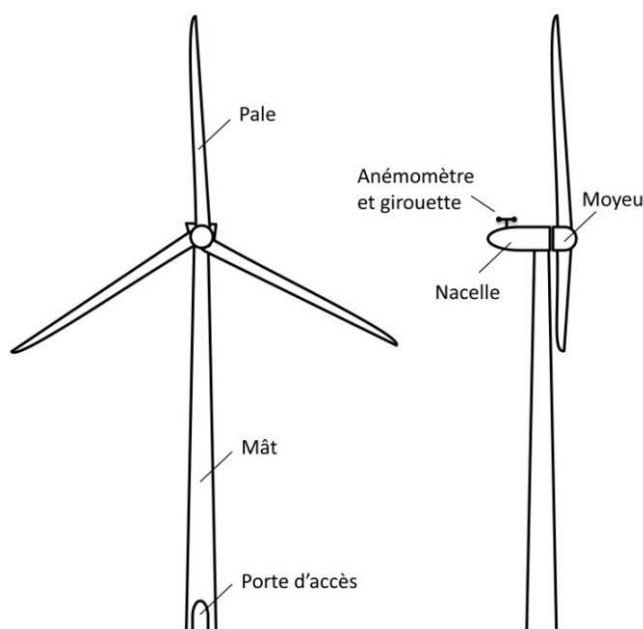


Figure 5 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur

❖ **Fondations**

Le massif de fondation des éoliennes en béton armé assure l'ancrage de l'éolienne au sol.

Globalement, la fondation est composée d'une semelle en béton armé dans laquelle est coulée une virole en acier. La partie haute émerge du massif et comporte un système de fixation du mât de l'éolienne. La partie basse de cette virole coulée dans le béton est traversée par un maillage dense de ferrailage.

❖ **Rotor et pales**

Le rotor de l'éolienne est équipé de trois pales en matière synthétique (résine époxy) renforcée de fibres de verre qui jouent un rôle important dans le rendement de l'éolienne et dans son comportement sonore.

À l'extérieur, les pales du rotor sont protégées des intempéries par un revêtement de surface. Ce revêtement à base de polyuréthane est robuste et très résistant à l'abrasion, aux facteurs chimiques et aux rayons du soleil.

Les pales de l'éolienne sont conçues pour fonctionner à angle et à vitesse variables. Le réglage d'angle individuel de chaque pale du rotor est assuré par trois systèmes indépendants et commandés par microprocesseurs. L'angle de chaque pale est surveillé en continu par une mesure d'angle des pales, et les trois angles sont synchronisés entre eux. Ce principe permet d'ajuster rapidement et avec précision l'angle des pales aux conditions du vent (ce qui limite la vitesse du rotor et la force engendrée par le vent). La puissance fournie par l'éolienne est ainsi limitée exactement à la puissance nominale, même pour des courtes durées.

L'inclinaison des pales du rotor en position dite de drapeau stoppe le rotor sans que l'arbre d'entraînement ne subisse les effets occasionnés par un frein mécanique.

❖ **Nacelle**

La nacelle est constituée d'un habillage aérodynamique. Elle contient :

- Une plateforme de travail et de montage ;
- Un générateur ;
- Un moyeu.

❖ **Système d'orientation de la nacelle**

Le palier d'orientation de la nacelle, muni d'une couronne, est monté directement sur la connexion supérieure de la tour. Il permet la rotation de l'éolienne et ainsi son orientation face au vent. Les moteurs équipés de roues dentées (« moteurs d'orientation ») ou moteurs de « Yaw » s'engagent dans la couronne pour faire tourner la nacelle et l'orienter en fonction du vent.

❖ **Le multiplicateur (GearBox)**

Le rotor est directement relié à un arbre de transmission appelé « arbre lent » qui tourne à la vitesse du rotor, connecté au multiplicateur. Ce dernier permet de multiplier la vitesse de rotation d'un facteur de l'ordre de 100, de telle sorte que la vitesse de sortie (« arbre rapide ») est d'environ 1200 à 1700 tours par minute.

❖ Générateur et transformateur

Les éoliennes sont équipées d'un système générateur/transformateur fonctionnant à vitesse variable. Le générateur convertit l'énergie mécanique en énergie électrique. Il délivre une tension de 690 V en courant alternatif, dirigée vers le transformateur élévateur de tension **sec** (localisé dans une pièce fermée à l'arrière de la nacelle) pour être élevée jusqu'à 20 000 V.

Le courant de sortie est régulé par des dispositifs électroniques de façon à pouvoir être compatible avec le réseau public.

L'énergie produite par le générateur est acheminée dans le réseau de l'exploitant par le système de connexion au réseau.

Ce concept de raccordement au réseau par le biais d'un transformateur permet d'exploiter le rotor de l'éolienne à une vitesse de rotation variable. Le rotor tourne lentement en présence de vents lents, et à grande vitesse si les vents sont forts. Cela assure un flux optimal de l'air sur les pales du rotor. La vitesse variable réduit aussi les sollicitations produites par des rafales de vent.

❖ Tour / mât

La tour des éoliennes (également appelée mât), autoportante en acier, supporte la nacelle et le rotor. Ses caractéristiques sont adaptées au diamètre du rotor, à la classe des vents, à la topologie du site et à la puissance recherchée.

❖ Raccordement électrique

Les éoliennes d'un même champ éolien sont raccordées au réseau électrique de distribution (ERDF ou régies) et/ou de transport (RTE) via un ou plusieurs postes de livraison. Ces postes font ainsi l'interface entre les installations et le réseau électrique. Chaque poste est équipé d'appareils de comptage d'énergie indiquant l'énergie injectée au réseau mais également celle soutirée. Il comporte aussi la protection générale dont le but est de protéger les éoliennes et le réseau inter-éolien en cas de défaut sur le réseau électrique amont. Les liaisons électriques entre éoliennes et poste(s) de livraison sont assurées par des **câbles souterrains**.

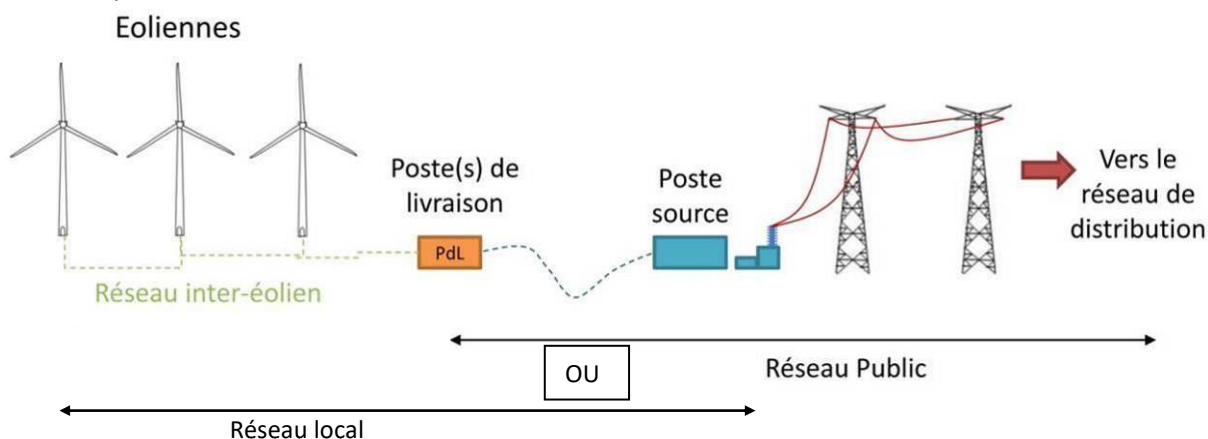


Figure 6: Raccordement électrique des installations

❖ **Poste de livraison**

Le poste de livraison établit la liaison électrique entre l'ensemble des éoliennes jusqu'au poste source par voie souterraine. Il accueille également les équipements de sécurité et de contrôle du parc.

❖ **Local technique**

Il a pour fonction d'abriter l'ensemble des équipements nécessaires au personnel de maintenance (sanitaires, point d'eau, salle de vie) ainsi qu'un local à déchets avec plusieurs bacs de tri.

4.2.1.4. *Chemins d'accès*

Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de constructions du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien :

- L'aménagement de ces accès concerne principalement les chemins existants ;
- Si nécessaire, de nouveaux chemins sont créés sur les parcelles forestières.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

4.2.2. Description du projet

Le parc éolien de Pavelotte est composé de :

- 3 aérogénérateurs de modèle Vestas V126, de 3,6 MégaWatt (MW) de puissance unitaire. Ces éoliennes ont une hauteur de moyeu de 87 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 126 m, soit des installations de 150 m de hauteur en bout de pale ;
- 1 poste de livraison électrique de longueur 9,2 m, de largeur 2,8 m et de 3,39 m de hauteur hors sol.

Ce parc offrira une puissance nominale de 10,8 MW, pour une production attendue d'environ 22 680 MWh/an.

Installation	Type	Hauteur totale maximale en bout de pale	Altitude en bout de pale (en mNGF)
E1	Vestas V126, de 3,6 MW	150 m	450.80
E2	Vestas V126, de 3,6 MW	150 m	445.90
E3	Vestas V126, de 3,6 MW	150 m	458.80
Poste de Livraison	/	/	/

Le parc nécessite la réalisation de chemins d'une longueur totale de 180 m et emprunte des chemins existant pour une longueur de 1140 m.

L'habitation la plus proche est située à plus de 500m des premières éoliennes.

4.3. Nature et volume de l'activité envisagée

L'article R. 511-9 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2011-984 du 23 août 2011, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées :

Tableau 3 : Nomenclature des ICPE

A - Nomenclature des installations classées			
N°	DESIGNATION DE LA RUBRIQUE	REGIME (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.....	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :		
	a) supérieure ou égale à 20 MW.....	A	6
	b) inférieure à 20 MW.....	D	
<small>(1) A : Autorisation, D : Déclaration. (2) Rayon d'affichage en kilomètres.</small>			

Compte-tenu de la réglementation environnementale en vigueur et du projet de la société EOLE DE PAVELOTTE comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur totale maximale en bout de pale de 150 m (et de 87 m à hauteur de moyeu), la future activité sera donc soumise à autorisation sous la rubrique 2980-1.

En application des articles R214-1 à R214-60 du Code de l'Environnement, les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) ayant des incidences sur les ressources en eau doivent être soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation. Compte-tenu des activités et des installations qui seront présentes sur le site dans le cadre du projet éolien de la SARL Eole de Pavelotte, ce dernier n'est pas concerné par la réglementation IOTA.

Ce projet est ainsi soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale.

4.4. Description du projet

EOLE DE PAVELOTTE a choisi ce site sur la commune de Nomécourt car il présente les avantages suivants :

- un potentiel éolien important,
- une commune « favorable » dans le Schéma Régional Eolien (SRE) Champagne-Ardenne de Mai 212 ;
- des contraintes techniques plus réduites (servitudes, superficie, zonage, voies d'accès, topographique, ...),
- l'acceptation des élus du territoire,
- l'acceptation des propriétaires agricoles et exploitants,
- un faible impact sur l'environnement.

Le projet éolien de Pavelotte est développé dans le cadre :

- des objectifs régionaux que fixait le SRE, annexe du Plan climat air énergie régional (PCAER) de Champagne-Ardenne, valant Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)), instauré par la loi Grenelle 2 (fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre) ;
- des objectifs nationaux de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (qui fixe les objectifs de la transition énergétique, notamment le fait que les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030. La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France ;
- Des objectifs nationaux de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) attribués en 2016 des objectifs pour la filière éolienne. Pour l'éolien terrestre, la puissance installée devra atteindre 15 GW à fin 2018. A l'horizon 2023, ce seront 21,8 GW pour une option basse, et 26 GW pour une option haute, qui devront être implantés en France métropolitaine. Pour la l'éolien en mer, l'objectif est d'atteindre 500 MW de puissance, soit l'équivalent d'un parc d'ici, à fin 2018. Fin 2023, ce seront 3.000 MW, soit l'ensemble des parcs retenus lors des deux premiers appels d'offres lancés en 2011 et en 2013, qui devront être raccordés. A noter qu'une annonce du 27 Novembre 2018 prévoit la réduction des énergies fossiles via un effort accru de développement des énergies renouvelables qui s'y substituent (-40% de consommation d'ici 2030 par rapport à 2012).

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Les étapes principales du projet éolien de Pavelotte ont été les suivantes :

Historique du projet

2011 : démarrage du projet, identification d'une zone potentiellement favorable à l'implantation d'éoliennes.

2012 : validation de la zone par le schéma régional climat air énergie de Champagne Ardenne, qui la qualifie de « zone favorable » à l'éolien. D'après les données régionales, la zone d'étude est située sur une zone exempte de contrainte forte à priori.

2012 : démarrage des études techniques et environnementales : étude sur l'avifaune, sur le paysage et sur l'acoustique.

20 mars 2012 : le conseil municipal de Nomécourt donne un avis favorable au projet éolien

8 février 2013 : le conseil municipal de Sommermont donne à son tour un avis favorable au projet.

26 septembre 2013 : Le conseil municipal de Mathons donne également un avis favorable.

2012 à 2015 : contact avec les propriétaires, exploitants et sécurisation foncière. Les propriétaires fonciers et agriculteurs de la zone donnent leur accord pour accueillir une éolienne dans leur champ. Des contrats de promesses de bail sont signés avec chaque personne ayant donné son accord.

2013 : la zone d'étude se précise au regard des contraintes militaires fournies par l'armée. La présence d'un radar militaire à la base aérienne de St Dizier oblige le porteur de projet à inscrire son projet selon des alignements stricts. Chaque groupe d'éolienne doit s'inscrire dans un faisceau de largeur angulaire maximale de 1,5°, tandis que les différents groupes seront éloignés de 5° d'écart.

2014-2015 : finalisation des études techniques et environnementales. L'étude avifaune révèle notamment l'existence d'un couloir de migration à l'ouest de la zone. Au regard des contraintes militaires et des sensibilités du site, le porteur de projet concentre son projet sur deux zones distinctes : Mathons et Sommermont. Le secteur de Mathons, situé à l'Est du village permet d'envisager le projet comme un prolongement du parc éolien des Eparmonts.

Sur les quatre éoliennes prévues initialement à Sommermont, le porteur de projet décide de supprimer une éolienne afin de limiter l'impact sur le paysage.

2 avril 2015 : Soutien de la communauté de Commune de Joinville en Champagne

16 avril 2015: présentation du projet éolien de Pavelotte dans le cadre de permanences en mairie de Mathons et de Sommermont. Des flyers sont distribués dans toutes les boîtes aux lettres des villages afin de convier l'ensemble des habitants.

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Avril à novembre 2015 : Finalisation du dossier d'étude d'impact et de demande d'autorisation unique (DAU).

4 Mai 2016 : La Direction de la Sécurité Aéronautique de l'Etat (DSAE) informe le pétitionnaire qu'une partie du projet se trouve sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense dénommé LF-R 69. Que par conséquent les éoliennes de la zone de Mathons ne peuvent être reçues. Suite à ce courrier, Eole de Pavelotte retire son projet de l'instruction.

Septembre à Octobre 2016 : le bureau d'étude "Hydrogéotechnique Est" réalise une étude de sol sur la zone des 3 éoliennes de Sommermont. Le bureau d'étude détermine que les éoliennes sont implantées dans la zone de protection du captage d'alimentation en eau potable du SIAEP de Maizières – Guindrecourt – Sommermont.

Année 2017 : Eole de Pavelotte revoit l'implantation de la zone de Sommermont afin de soustraire les éoliennes au périmètre de protection du captage d'alimentation en eau potable, une version à 4 éoliennes est étudiée. Afin de réduire l'impact environnementale, le projet est arrêté à 3 éoliennes en dehors de toute servitude technique et contrainte environnementale.

Janvier 2019 :

Eole de Pavelotte présente son projet composé de 3 éoliennes d'une hauteur totale de 150 m à la commune de Nomécourt qui renouvelle son soutien au projet.

La SARL Eole de Pavelotte est engagée dans la prise en compte de l'environnement dans toutes ses activités. D'un point de vue général, une grande partie des mesures préventives, réductrices ou compensatoires proposées n'impliquent pas de surcoût particulier car il s'agit de précautions pendant les travaux essentiellement ou de mesures qui ont été prises en compte dans le projet lui-même.

Le montant des investissements et des mesures en faveur de l'environnement sont détaillés dans l'étude d'impact du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

4.5. Modalités d'exécution et de fonctionnement


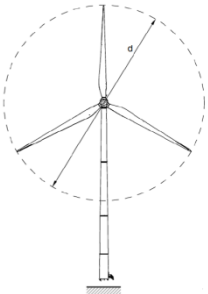
Les 3 éoliennes prévues seront d'une puissance unitaire de 3,6 MW. Leur durée de fonctionnement, en considérant un fonctionnement rapporté en puissance maximale, sera approximativement de 2 100 heures par an.

La production des éoliennes atteindra environ 22 680 MWh par an (production nette, tenant compte notamment des pertes électriques ou par effet de sillage et de la densité de l'air), soit la consommation électrique domestique hors chauffage d'environ 9 000 foyers (base 2500 kWh).

Dans le cadre de ce projet, le modèle d'éolienne retenu est de type VESTAS V1126-3,6 MW. Chaque aérogénérateur aura une hauteur de moyeu de 87 mètres et un diamètre de rotor de 126 mètres, soit une hauteur totale en bout de pale de 150 mètres.

Les différentes composantes du parc installé sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Caractéristiques du modèle d'éoliennes projetées sur le futur parc de Pavelotte

	VESTAS – V126 – 3,6 MW
Hauteur totale	150 m
Hauteur du mât au moyeu (H)	87 m
 <p>Tour</p>	Tour tubulaire en acier
Diamètre du rotor (D)	126 m
	
Longueur de pale (R)	61,8 m
Largeur moyenne du mât (L)	4,28 m
Largeur à la base de la pale (LB)	2,59 m
Longueur du moyeu	5,46 m
Longueur de pale sans prise en compte du ½ moyeu	61,8 m

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

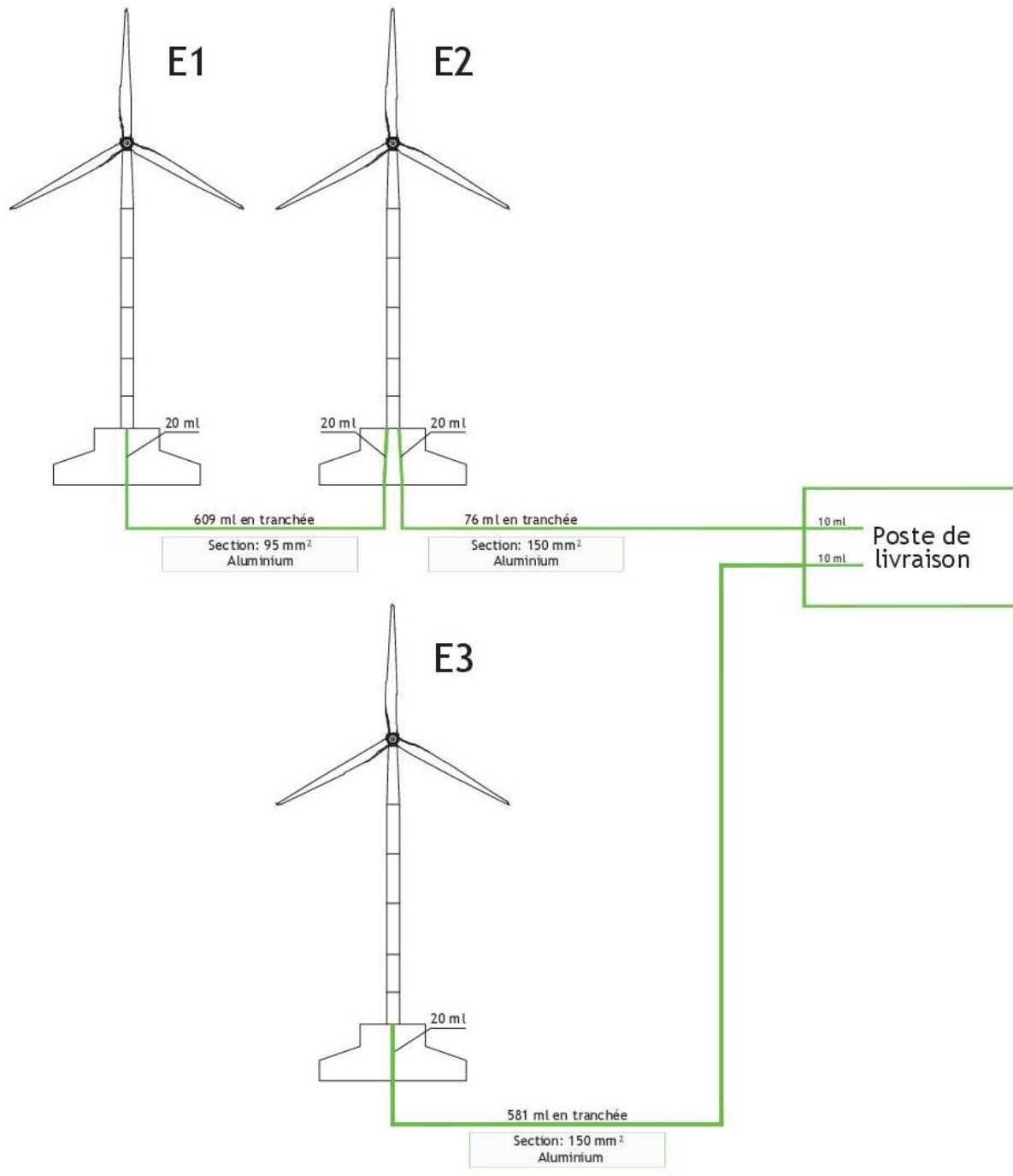
	VESTAS – V126 – 3,6 MW
(R1)	
Longueur de pale + longueur ½ moyeu (R2)	63 m
Nombre de pales	3
Matériau des pales	Coquille Epoxy renforcée de fibres de verre et de fibres de carbone
Surface balayée (en m ²)	12 469
Dimension nacelle (hauteur X longueur)	12,8 m X 4,2 m
Durée de vie	25 ans


Le projet comprend également :

- l'installation d'un poste de livraison HTA, qui aura les dimensions suivantes :
- Longueur : 9,2 mètres, ,
 - Largeur : 2,8 mètres,
 - Hauteur : 3,39 mètres,
- la création de pistes (180 mètres),
- le renforcement de pistes sur 5 mètres de large,
- la création de plateformes (5600 m²),
- la création de liaisons électriques entre éoliennes et jusqu'au poste de livraison(*),
- le tracé de raccordement électrique jusqu'au poste source.

(*) Dans la mesure où les transformateurs sont inclus dans l'éolienne, il n'y aura pas de cabine installée au pied de chaque aérogénérateur. Chaque éolienne sera ainsi raccordée au poste de livraison par une liaison électrique souterraine composée d'un câble électrique moyenne tension de 20 000 volts permettant d'évacuer le courant produit. La tension à la sortie de chaque poste de livraison est de 20 kV (20 000 V).

Le plan ci-après présente le schéma électrique unifilaire.



DAE	- PROJET EOLIEN DE PAVELOTTE - Commune de Normécourt	MAÎTRE D'OUVRAGE : SOLEIL & PAVELOTTE 42 rue de la République 51280 VITRY-JA-VILLE	CALYX DÉVELOPPEMENT LTX energy 	BUREAU D'ETUDES : ASTECA SAS 10 rue de la République - Bâtiment 1b 55100 HAINVILLE 54320 MAXEVILLE Tél. 03.83.54.04.89 - Fax. 03.83.26.51.45
	- SCHEMA UNIFILAIRE sans échelle			
				Novembre 2018 18

L'accès principal au parc se fera depuis la D60.

Les exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement sont associées aux fondations, plates-formes de montage et pistes d'accès au parc.

Lors du chantier, les composants constituant les éoliennes sont transportés par des convois exceptionnels. L'organisation et l'aménagement des accès aux éoliennes permettra aux camions de se rendre jusqu'au site :

- largeur : 4 m de bande roulante,
- nature des matériaux : graves non traitées. L'épaisseur des matériaux dépend de la nature du sol (40 à 60 cm environ).

Une aire de montage est prévue au pied de chaque éolienne. Cet aménagement sera dimensionné de telle sorte que tous les travaux requis pour le montage de l'éolienne puissent être exécutés de manière optimale lors de la phase de construction.

L'activité associée aux éoliennes ne nécessite pas de présence permanente de personnel. La maintenance des équipements et les autres interventions d'urgence seront réalisées par le personnel du constructeur d'éoliennes choisi dans le cadre d'un contrat de maintenance de longue durée pour le suivi télé-opérationnel des machines, et toute intervention, lourde ou légère.

Les horaires de travail du personnel sur le site seront variables en fonction de l'ampleur des opérations de maintenance.

4.6. Procédés mis en oeuvre

La société Eole de Pavelotte ne mettra en oeuvre aucun procédé de fabrication sur site.

En période de fonctionnement, les matières utilisées seront en faible quantité, essentiellement constituées d'huiles hydraulique et moteur pour le fonctionnement des équipements. On notera également :

- du liquide de refroidissement (eau glycolée, eau et éthylène glycol) ;
- des graisses pour les roulements et les systèmes d'entraînement ;
- de l'hexafluorure de soufre, pour créer un milieu isolant dans les cellules de protection électrique ;
- quelques produits utilisés lors de la maintenance (décapants, produits de nettoyage etc.).

En phase chantier, on retrouvera :

- les produits des entreprises sous-traitantes, dont les hydrocarbures dédiés aux engins de chantier et le béton pour les fondations
- l'eau pour le terrassement et la base de vie.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, aucun produit dangereux ne sera stocké dans les éoliennes.

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

En ce qui concerne les déchets :

- En phase travaux : Les déchets engendrés par le chantier de construction du parc éolien seront essentiellement inertes, composés des résidus de béton et des terres et sols excavés. Ces déchets inertes seront produits à l'occasion de la réalisation des massifs de fondations, des tranchées et du poste de livraison. A ces déchets inertes viendront s'ajouter en faibles quantités des déchets industriels banals ou déchets non dangereux. Ceux-ci seront liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bouts de câbles, déchets verts). Ces volumes sont difficiles à évaluer mais ils ne devraient pas dépasser les 2 m³ par éolienne. Enfin, quelques déchets dangereux (anciennement appelés déchets industriels spéciaux) seront engendrés en très faibles quantités (contenants de produits toxiques, graisses, peintures...),
- En phase d'exploitation : les principaux déchets qui seront produits seront ceux issus des opérations de maintenance, à savoir majoritairement de l'huile des systèmes hydrauliques des éoliennes, considéré comme un D.I.D. ou Déchets Industriels Dangereux,
- En fin d'exploitation : voir chapitre 4.9 ci-après.

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Les divers types d'éoliennes font l'objet d'évaluations de conformité (tant lors de la conception que lors de la construction), de certifications de type (certifications CE) par un organisme agréé et de déclarations de conformité aux standards et directives applicables. Les équipements projetés répondront aux normes internationales de la Commission électrotechnique internationale (CEI) et normes françaises (NF) homologuées relatives à la sécurité des éoliennes, et notamment :

- la norme IEC61400-1 / NF EN 61400-1 Juin 2006 intitulée « Exigence de conception » spécifie les exigences de conception essentielles pour assurer l'intégrité technique des éoliennes. Elle a pour objet de fournir un niveau de protection approprié contre les dommages causés par tous les risques pendant la durée de vie prévue. La présente norme concerne tous les sous-systèmes des éoliennes tels que les mécanismes de commande et de protection, les systèmes électriques internes, les systèmes mécaniques et les structures de soutien ;
- la norme IEC61400-22 / NF EN 61400-22 Avril 2011 intitulée « essais de conformité et certification » définit les règles et procédures d'un système de certification des éoliennes comprenant la certification de type et la certification des projets d'éoliennes installées sur terre ou en mer. Ce système spécifie les règles relatives aux procédures et à la gestion de mise en œuvre de l'évaluation de la conformité d'une éolienne et des parcs éoliens, avec les normes spécifiques et autres exigences techniques en matière de sécurité, de fiabilité, de performances, d'essais et d'interaction avec les réseaux électriques ;
- la norme CEI/TS 61400-23:2001 Avril 2001 intitulée « essais en vraie grandeur des structures des pales » relative aux essais mécaniques et essais de fatigue.

Le porteur de projet s'engage à n'utiliser que des machines dûment certifiées conformes aux normes internationales fixées par la CEI et NF. Un certificat de conformité sera dûment demandé auprès du constructeur à cet effet.

D'autres normes de sécurité sont applicables :

- la génératrice est construite suivant le standard IEC60034 et les équipements mécaniques répondent aux règles fixées par la norme ISO81400-4 ;
- la protection foudre de l'éolienne répond au standard IEC61400-24 et aux standards non spécifiques aux éoliennes comme IEC62305-1, IEC62305-3 et IEC62305-4 ;
- la Directive 2004/108/EC du 15 décembre 2004 relative aux réglementations qui concernent les ondes électromagnétiques ;
- le traitement anticorrosion des éoliennes répond à la norme ISO 9223.

4.7. Moyens de suivi et de surveillance

Les aérogénérateurs sont tous intégrés dans le système de surveillance SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) qui permet le pilotage à distance à partir des informations fournies par les capteurs.

Ce système est facile à configurer et à s'adapter à n'importe quelle disposition d'un parc éolien, y compris ceux avec une grande variété de modèles d'éoliennes. Il peut rapidement et de manière fiable relier n'importe quelle topologie de parc éolien basé sur la technologie de réseau Ethernet. Il peut également intégrer des installations de parcs éoliens comme sous-stations électriques, les équipements de puissance réactive, batteries de condensateurs, etc

Ce système prend en charge une grande variété de protocoles de communication utilisés dans les systèmes de parcs éoliens. La communication avec les éoliennes est basée sur un protocole robuste et efficace.

Avec ce système, l'utilisateur peut effectuer les tâches suivantes en permanence :

- Suivre et surveiller l'équipement du parc éolien ;
- Être informé de la production d'énergie de chaque éolienne dans le parc éolien ;
- Surveiller les alarmes pour les différents éléments du parc éolien en temps réel et afficher le journal des alarmes ;
- Envoyer des ordres directs pour les éoliennes (démarrer, mettre en pause ou de passer en mode d'urgence) et les sous-stations ;
- Analyser l'évolution des variables au cours du temps d'une manière simple, grâce aux graphiques de tendances ;
- Créer des rapports de production et la disponibilité ;
- Intégrer l'équipement de compensation de puissance réactive ;
- Gérer la maintenance prédictive.

Ces données se conforment à l'article 23 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié 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 :

- chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur ;
- l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur ;
- l'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Les personnels intervenant sur les éoliennes, tant pour leur montage, que pour leur maintenance, sont des personnels du constructeur retenu ou de la société EOLE DE PAVELOTTE, formés au poste de travail et informés des risques présentés par l'activité. Toutes les interventions (pour montage, maintenance, contrôles) font l'objet de procédures qui définissent les tâches à réaliser, les équipements d'intervention à utiliser et les mesures à mettre en place pour limiter les risques d'accident. Des check-lists sont établies afin d'assurer la traçabilité des opérations effectuées.

4.8. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

Un kit de premiers secours est disposé dans chacune des nacelles, ainsi qu'un extincteur. Un extincteur est également placé en pied de mât de chaque éolienne ainsi qu'au poste de livraison. Le personnel intervenant sera formé à l'utilisation de ces équipements.

Un affichage comprenant un Plan de Secours ainsi que les coordonnées des moyens de secours en cas d'accident ou d'incident est prévu.

En cas de sinistre, les pompiers seront prévenus par le personnel de maintenance ou les riverains. L'appel au 18 arrivera au Centre de Traitement des Appels (CTA), puis transmis sur le Centre de Secours disponible et le plus adapté au type du sinistre.

L'accès au site pour les services d'interventions se fera par les chemins créés et/ou aménagés.

En cas d'incendie avancé, les sapeurs-pompiers pourront réaliser un barrage pour éviter l'accès à la zone d'incendie.

4.9. Conditions de remise en état du site après exploitation

Conformément à l'article R512-8 alinéa II-3 du livre V du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter les conditions de remise en état du site après exploitation. Cette partie s'attache donc à présenter, de manière succincte, les principales modalités proposées par l'exploitant pour remettre en état les terrains, du point de vue environnemental, après exploitation, de telle sorte que le site puisse être affecté après exploitation à toute activité autorisée par le PLU communal en vigueur sur la commune d'implantation.

La remise en état des terrains est fixée par l'article L515-46 du code de l'environnement (régime spécifique de cessation d'activité pour ce type d'activité ICPE).

En cas de cessation d'activité du site, le risque majeur associé aux activités réalisées est la pollution des sols et des eaux souterraines suite à un déversement et une infiltration d'hydrocarbures sous forme d'huiles (principal produit dangereux présent en quantité totale suffisante pour entraîner une contamination des sols et sous-sols).

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Les éoliennes et les postes de livraison seront donc démontés et enlevés. Pour permettre un nouvel usage agricole ou forestier des terres concernées, les parties supérieures des fondations en béton seront arasées, les zones aménagées entourant les éoliennes et les chemins d'accès seront décapés, les lignes enterrées seront décaissées conformément à la réglementation. Une fois assainies, les surfaces d'exploitation seront recouvertes de terre végétale.

Concernant les déchets :

- les déchets de démolition (gravats et autres déchets de chantier) pourront être récupérés ou seront évacués et stockés dans les Installations de Stockages de Déchets Inertes (ISDI) les plus proches dûment exploités à la date de la cessation d'activité ;
- les déchets électriques (notamment le câblage), considérés comme des Déchets Industriels Banals (D.I.B.) pourront être valorisés ou stockés dans les Installations de Stockages de Déchets Non Dangereux (ISDND) les plus proches dûment exploités à la date de la cessation d'activité ;
- tous les autres déchets (produits inflammables, produits polluants ou/et dangereux, déchets de nettoyage) seront éliminés conformément aux prescriptions réglementaires, en respectant le principe du tri sélectif et de la revalorisation maximale ainsi que la réglementation liée au transport de matières dangereuses.

Le maître d'ouvrage prévoira une mission préalable de diagnostic démolition, ainsi qu'une étude environnementale. Ces missions pourront être réalisées en partie par ses services ou par le maître d'ouvrage et par un organisme extérieur. Cette phase donnera lieu à la rédaction d'une procédure adaptée.

Les éoliennes sont essentiellement composées de fibres de verre et d'acier. Mais en réalité, la composition d'une éolienne est plus complexe et d'autres composants interviennent tel le cuivre ou l'aluminium.

Les pales sont constituées de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.

La nacelle est composée de ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.

Le mât est principalement composé d'acier, qui est facilement recyclable. Des échelles sont aussi présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera donc récupérée pour être recyclée.

Le transformateur et les installations de distribution électrique : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques.

La fondation : du béton armé sera récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

Dans un contexte d'augmentation de la demande en matières premières et de l'appauvrissement des ressources, le recyclage des matériaux prend d'autant plus sa part dans le marché des échanges.

Le retrait des fondations sera total.

La fibre de verre est un matériau en majorité mis en décharge avec un coût en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». Mais des groupes de recherche ont orienté leurs études sur la valorisation de ces matériaux. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude :

- la voie thermique et thermo-chimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;
- la création de nouveaux matériaux. Ainsi, un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en mélange avec de la matière vierge. L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux impacts et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

L'acier est un mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1600°C dans des hauts-fourneaux, et il est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée. L'acier se recycle à 100 % et à l'infini.

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute technologie (ordinateurs, téléphones portables, ...). En 2006, le coût d'une tonne de cuivre a progressé de plus de 75 %. 35 % des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique...). Cette part atteint même 45% en Europe, selon International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

L'aluminium se recycle à 100 % tout comme l'acier. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires, ...

L'ensemble de la prestation de démantèlement sera effectué par des sociétés spécialisées avec du personnel dûment formé.

Compte-tenu des caractéristiques des aérogénérateurs et du poste de transformation, la dégradation de leurs structures ne posera pas à terme des problèmes de sécurité et des problèmes environnementaux.

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Ces mesures permettront outre le fait de mettre en sécurité le site, d'éliminer les risques de pollution ultérieure, les risques sanitaires pour le voisinage et les risques d'accidents technologiques ou d'une personne physique sur le site.

Chaque type de déchet sera évacué vers une filière adaptée. L'impact lié aux déchets du chantier et de l'exploitation sera donc nul.

De plus, les terrains seront restitués exempts de tout passif environnemental, plaçant ainsi l'installation dans un état tel qu'elle ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement.

La remise en état sera menée de telle sorte que le site puisse être affecté après exploitation à toute activité autorisée par les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune d'implantation.

Aucun impact visuel résiduel ne sera donc présent après démantèlement et remise en état du parc compte-tenu des dispositions prises pour réintégrer le site dans son environnement (dont la revégétalisation des surfaces).

Les opérations de démantèlement du parc éolien de Pavelotte seront assurées par la provision et les conditions imposées par l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié 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 (voir chapitre 6).

5. Capacités techniques et financières

Le projet éolien de Pavelotte est porté par la société EOLE DE PAVELOTTE SARL. La société EOLE DE PAVELOTTE est une filiale détenue par la Société VENTS CHAMPENOIS, elle-même codétenue par CALYCE DEVELOPPEMENT (ci-après CALYCE) et TTR ENERGY (ci-après TTR). Sont présentées ci-après les informations relatives :

- A la société VENTS CHAMPENOIS,
- A la société CALYCE DEVELOPPEMENT,
- A la société TTR ENERGY.

A travers ses sociétés mères, la SARL EOLE DE PAVELOTTE, dispose de nombreuses références qui seront reprises dans les tableaux ci-après.

L'activité d'EOLE DE PAVELOTTE consiste à exploiter le futur parc éolien de Pavelotte, tout en disposant des capacités techniques et financières de sa société mère Les Vents Champenois.

Le décret du 18 septembre 2018 supprime l'obligation, pour le pétitionnaire, de transmettre les éléments justifiant la constitution effective des capacités techniques et financières à la mise en service de l'installation. Dorénavant, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, l'exploitant devra présenter dans son dossier « les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation ». Exit également l'obligation de préciser la nature et les délais de constitution des garanties financières.

5.1. Capacités techniques

5.1.1. *VENTS CHAMPENOIS coordinateur technique du projet Pavelotte*

VENTS CHAMPENOIS est une société ayant vocation à développer, construire et exploiter plusieurs parcs éoliens en Champagne Ardenne. Elle dispose des compétences nécessaires à la maîtrise de toutes les phases de développement d'un parc éolien : contact avec les riverains et les élus, sécurisation foncière des terrains, études techniques, construction et exploitation de parcs éoliens.

VENTS CHAMPENOIS se charge d'analyser le potentiel du territoire et de sélectionner les sites les plus adaptés à la réalisation de parcs éoliens. Elle s'occupe de l'intégralité des procédures d'autorisation auprès des autorités compétentes.

Dans la perspective de rendre les projets totalement acceptables et de les transformer en éléments de développement du territoire locale, ces sociétés restent en contact étroit avec les organismes locaux concernés par les projets (administrations, propriétaires des terrains, élus, maires, administrés, etc.).

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

VENTS CHAMPENOIS accompagne les communes et les maires dans leur communication auprès des administrés et propose alors de véritables projets pédagogiques, outils de sensibilisation du public.

Afin de localiser les endroits d'un site présentant les meilleurs potentiels en termes d'énergie éolienne, VENTS CHAMPENOIS collecte et analyse les données anémométriques à l'aide de mâts de mesure, d'outils de détection à distance, de systèmes d'information géographique (SIG) et de simulations de dynamique des fluides.

Une étude approfondie du territoire est systématiquement prévue pour détecter l'éventuelle présence de points critiques en termes de relief, de météo, d'environnement ou de sécurité et ainsi minimiser les risques, atténuer les impacts et optimiser les activités de maintenance des parcs éoliens. Toutes ces démarches se font en collaboration étroite avec les acteurs locaux (élus, administrés, propriétaires, etc.), les organismes et administrations de la région, (DREAL, DDT, associations, etc.) à l'aide de l'intégration d'une communication prioritaire.

Le choix minutieux de la localisation exacte de chaque turbine, tout comme la sélection du modèle le plus adapté au site (hauteur de la nacelle, diamètre du rotor, puissance unitaire, classe), jouent un rôle fondamental pour obtenir les meilleures prestations possibles.

VENTS CHAMPENOIS, les propriétaires et exploitants, établissent des baux emphytéotiques sur les terrains concernés

VENTS CHAMPENOIS et ses sociétés mères surveillent en permanence le marché afin de pouvoir évaluer les tendances technologiques de référence ainsi que les solutions adoptées par les fournisseurs des turbines éoliennes et les principaux acteurs du secteur.

Concernant le suivi de ses parcs en cours de construction ou en cours de fonctionnement,

VENTS CHAMPENOIS élabore les contrats de raccordement au réseau électrique et d'achat d'électricité, assure la conduite technique de la maîtrise d'œuvre, choisit ses fournisseurs de matériel et d'installation, suit la réalisation du chantier jusqu'à son raccordement effectif au réseau électrique, surveille quotidiennement le bon fonctionnement du parc, assure la maintenance du site (nettoyage, remplacement, ...) et démantèle le parc éolien en fin de convention d'occupation si elle n'est pas reconduite.

VENTS CHAMPENOIS, à travers ses sociétés mères, regroupe une équipe intervenant sur l'ensemble des phases des projets d'énergie renouvelable.

Le siège social de VENTS CHAMPENOIS est situé à VITRY LA VILLE.

VENTS CHAMPENOIS s'appuie sur une équipe expérimentée et engagée. Chaque projet est développé selon des critères de grandes qualités technique et environnementale, afin qu'il puisse répondre aux attentes des citoyens, des collectivités et des investisseurs.

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

C'est dans cette optique que la société suit le développement de ces projets éoliens :

Tableau 5 : Références de VENTS CHAMPENOIS

Parcs éoliens portés conjointement par CALYCE et TTR	Département	Etat du projet	Date de construction	Type d'éolienne	Nombre d'éoliennes	Puissance unitaire	Puissance totale
Parc de la Plaine d'Osne	Haute Marne	En construction	2019	Vestas V110	12	2,0 MW	24,0 MW
Parc de la Grande Combe	Haute Marne	En construction	2019	Vestas V110	8	2,0 MW	16,0 MW
Parc de la Pierre Hardy	Yonne	En instruction	2020	GE 120	6	2,5 MW	15,0 MW
Parc de la Chenoy	Haute Marne	En instruction	2020	Vestas V126	7	3,4 MW	23,8 MW
TOTAL projets							84,8 MW

5.1.2. Activités de CALYCE

Calycé Développement est une société champenoise spécialisée dans le développement de projets éoliens.

Actifs dans l'éolien depuis 2002, ses projets en développement atteignent aujourd'hui une capacité de 150 MW. L'expérience de CALYCE l'incite à développer des projets de haute qualité, en cohérence avec les spécificités et les contraintes locales.

Tableau 6 : Références de CALYCE DEVELOPPEMENT

Parcs éoliens CALYCE	Département	Etat du projet	Date de construction	Type d'éolienne	Nombre d'éoliennes	Puissance unitaire	Puissance totale
Parc éolien des Quatre Communes	Marne	En exploitation	2006	Repower MM82	6	2,0 MW	12,0 MW
Eoliennes du Chêne	Aube	En exploitation	2012	General Electric 2.5	3	2,5 MW	7,5 MW
Parc éolien de la Voie Romaine et Guenelle	Marne	En exploitation	2013	Vestas V90	22	2,0 MW	44,0 MW
Extension de la Voie Romaine	Marne	En exploitation	2016	Vestas V90	2	2,0 MW	4,0 MW
Parc éolien du Valbin	Aube	En exploitation	2016	Nordex N117	8	2,4 MW	19,2 MW
Parc éolien de Plan Fleury	Aube	En exploitation	2016	Vestas V110	11	2,0 MW	22,0 MW
Les Renardières	Aube	En exploitation	2016	Vestas V126	7	3,0 MW	21,0 MW
TOTAL projets construits							129,7 MW
Les longues Roies	Marne	En construction	2019	Gamesa G136	13	3,0 MW	39,0 MW
TOTAL projets autorisés							39,0 MW

L'implantation régionale de CALYCE lui permet d'assurer un suivi continu du projet, et de rester l'interlocuteur unique jusqu'à la construction et l'exploitation du parc éolien.

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

5.1.3. Activités de TTR ENERGY

Gestionnaire d'actif dans le domaine des énergies vertes depuis 10 ans, TTR dispose ainsi d'une très grande expérience dans le secteur de l'éolien français. En particulier, TTR bénéficie d'une expérience démontrée dans le domaine du financement et de la construction de fermes éoliennes. TTR est également spécialisé dans la gestion de parcs éoliens après leur construction, et suit actuellement près de 100 MW de parcs éoliens en opération.

L'expérience de TTR dans le développement, le financement et l'industrialisation de parcs éoliens a été acquise par les réalisations suivantes :

Tableau 7 : Références de TTR ENERGY

Parcs éoliens TTR et autre partenaire	Département	Etat du projet	Date de construction	Type d'éolienne	Nombre d'éolienne	Puissance unitaire	Puissance totale
Orles de la Tomelle Ailenergie	Ardennes	Exploitation	2010	Enercon E82	5	2 MW	10 MW
Baronville-Destry EIDEN	Moselle	Exploitation	2010	Vestas V90	6	2 MW	12 MW
Ciney DGFI	Wallonie Belgique	Exploitation	2011	Repower MM100	3	3,4 MW	10,2 MW
Féréole Ailenergie	Marne	Exploitation	2011	GE 100	11	2,5 MW	27,5 MW
ESTL- Thicourt EIDEN	Moselle	Exploitation	2011	Vestas V90	12	2 MW	24 MW
Biesles DGFII	Haute Marne	Exploitation	2012	Vestas V100	6	2 MW	12 MW
MDSL Ailenergie	Ardennes	Exploitation	2013	Vestas V100	10	2,6 MW	26 MW
DEHLINGEN DGFII -Nordex	Bas-Rhin	Exploitation	2013	Nordex N100	5	2,5 MW	12,5 MW
Chaussée de César Nord DGFII -Nordex	Cher	Exploitation	2014	Nordex N100	4	2,5 MW	10 MW
Basse Thiérache Sud 34 DGF II	Somme	Exploitation	2015	General Electric	6	2,85 MW	17 MW
Aubigeon DGFII -Nordex	Indre	Exploitation	2015	Nordex N100	5	2,5 MW	12,5 MW
Les Touches DGFII -Nordex	Loire-Atlantique	Exploitation	2015	Nordex N100	6	2,5 MW	15 MW
Paradis du Plessis DGF II	Somme	Exploitation	2016	Nordex N100	13	2,5 MW	32,5 MW
Hetomesnil DGFII -Nordex	Oise	Exploitation	2016	Nordex N100	5	2,5 MW	12,5 MW
Lihus DGFII -Nordex	Oise	Exploitation	2016	Nordex N100	4	2,5 MW	10 MW
Pelures Blanches DGFII -Nordex	Indre	Exploitation	2016	Nordex N100	5	2,5 MW	12,5 MW
Haute Somme Jazeneuil DGFII	Somme	Exploitation	2017	Vestas V100	12	2 MW	24 MW
SSH DGFII	Pas-de-Calais	Exploitation	2018	Senvion MM 92	3	2,05 MW	6,15 MW
Epine Marie Madeleine DGFII -Nordex	Aisne	Exploitation	2018	Nordex N117	12	3 MW	36 MW

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

LIDREZING DGF II	Moselle	Prêt à construire	2019	Senvion MM92	6	2,05 MW	12,3 MW
JASSEINES DGFIII	Aube	Prêt à construire	2019	Vestas V100	6	2,2 MW	13,2 MW
Sud Marne Ailenergie	Marne	Prêt à construire	/	SENVION M140	30	3 MW	111 MW
HSR Ailenergie	Ardennes	Autorisé	/	Vestas V126	23	3,3 MW	75,9 MW
Eole Les Nesloises DGF III	Somme	Prêt à Construire	/	Vestas V90	7	2 MW	14 MW
TOTAL projets							587,5 5 MW

5.2. Capacités financières

Le Conseil d'Etat définit les capacités techniques et financières comme celles nécessaires à « assumer l'ensemble des obligations susceptibles de découler du fonctionnement, de la cessation éventuelle de l'exploitation et de la remise en état du site au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ».

S'agissant des parcs éoliens eux-mêmes, la société EOLE DE PAVELOTTE suit le procédé qui consiste à créer une société projet pour la construction puis l'exploitation de chaque parc, structure accueillant notamment le financement de la construction du parc.

C'est ainsi que la SARL EOLE DE PAVELOTTE a été créée par VENTS CHAMPENOIS qui dispose des capacités financières pour financer le projet éolien PAVELOTTE.

Afin de répondre aux recommandations d'EDF qui prévoit un contrat d'achat d'électricité par poste de Livraison et donc par parc éolien, la société EOLE DE PAVELOTTE a ouvert 1 établissement secondaire.

Pour toute la durée d'exploitation, un contrat de sous-traitance spécifique est établi entre la société EOLE DE PAVELOTTE et sa maison mère ou société équivalente en matière de capacités techniques et financières, la maintenance étant assurée en liaison avec le constructeur des aérogénérateurs.

Le coût de financement d'un projet éolien tel que PAVELOTTE est spécifique à la profession. Il va dépendre majoritairement du coût de construction et de mise en service de l'installation.

Les actionnaires du Demandeur sont dans la capacité de financer le projet dans son intégralité en fonds propres si nécessaire. Cependant, grâce à la capacité de VENTS CHAMPENOIS à lever des fonds, grâce à sa société mère TTR, auprès du marché bancaire, le demandeur prévoit de faire appel aux capacités financières de ses actionnaires à hauteur de 15% le projet en fonds propres.

Pour les besoins de financement restant, Eole de Pavelotte fera appel à la dette bancaire sans recours d'une durée de 15 ans sur la base de la rentabilité du projet auprès d'établissements bancaires. Pour ce faire, Eole de Pavelotte fait appel à l'expérience de TTR qui a déjà eu recours à ce type de financement pour les 24 projets présentés dans le

EOLE DE PAVELOTTE

Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Tableau 7 pour un montant cumulé de près de 400.000.000€. TTR a déjà travaillé avec de nombreuses banques françaises et européennes, notamment Auxifip Unifergie, Natixis Energieco, Triodos, Crédit Coopératif, BPI et Nord/LB.

Les banques accordent un prêt en considérant que les flux futurs de trésorerie sont suffisamment sûrs pour rembourser l'emprunt en dehors de toute garantie fournie par les actionnaires. Le chiffre d'affaire est connu dès la mise en service du parc éolien. Il est déterminé par les études de vents et également du contrat d'achat sur 15 ans conclu avec EDF Obligation d'Achat qui garantit le tarif du kWh.

Le financement du projet est conditionné à l'obtention des autorisations purgées de tout recours.

Le plan d'affaire présenté en Annexe 1 détaille le financement du projet.

6. Garanties financières

Consécutivement à l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 inscrivant de manière définitive dans le Code de l'environnement un dispositif d'autorisation environnementale unique, en améliorant et en pérennisant les expérimentations, le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 précise les dispositions de cette ordonnance. Il fixe notamment le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale et les conditions de délivrance et de mise en œuvre de l'autorisation par le préfet. Il détermine ainsi les modalités suivantes pour le démantèlement du parc éolien terrestre et la réhabilitation du site.

Le Code de l'environnement prévoit à l'article R.515-101 que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation».

«Le montant des garanties financières [mentionnées aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'Environnement] ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixées par l'arrêté d'autorisation de l'installation. »

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, puis par l'arrêté du 11 juillet 2023 dispose que : « le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 515-101 du Code de l'environnement est déterminé selon les dispositions de l'annexe I du présent arrêté [cf. arrêté du 26 août 2011] ».

Ce montant est déterminé par application de la formule mentionnée en figure 8 ci-dessous. Ce dernier sera différent selon la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur. L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière, par application de cette formule. Le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières.

Selon l'application de cette formule, le montant de la garantie financière sera de 115 000 € (euros) par éolienne soit 345 000 € pour l'ensemble du parc éolien de Pavelotte.

Conformément au Code de l'environnement, les modalités de constitution de ces garanties sont définies suivant l'engagement écrit de la compagnie d'assurance du Demandeur. Ces garanties sont réalisées soit au nom de la société mère, soit de ses sociétés de projet.

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

« CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

« I. – Le montant initial de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \Sigma(Cu)$$

« où :

« – M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
« – Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

« II. – Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

« a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :

$$Cu = 50\ 000$$

« b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :

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

« où :

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

« III. – En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs. La réactualisation fait l'objet d'un arrêté préfectoral pris dans les formes de l'article L. 181-14 du code de l'environnement.

« ANNEXE II

« FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

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

« où

« Mn est le montant exigible à l'année n.
« M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.
« Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
« Index0 est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.
« TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
« TVAo est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 %.

Art. 19. – L'annexe I est ainsi modifiée :

Au point I, la référence à l'article R. 515-36 du code de l'environnement est remplacée par la référence à l'article R. 515-106 du code de l'environnement.

Aux points II. a et II. b, les mots : « 2 MW » sont remplacés par les mots : « 2,0 MW ».

Au point II b, la formule de calcul : « Cu = 50 000 + 10 000 × (P-2) » est remplacée par : « Cu = 75 000 + 25 000 × (P-2) ».

Au point III, après le mot « réactualisé », sont insérés les mots « par un nouveau calcul ».

Figure 8 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts (Source : Arrêté du 22 juin 2020 modifié le 11 juillet 2023).

L'ensemble des capacités techniques et financières de la société SARL Eole de Pavelotte garantit la faisabilité et la pérennité du projet éolien de Pavelotte dans le cadre de cette demande d'autorisation environnementale.

Ainsi, la société SARL Eole de Pavelotte sera à même, notamment :

- de conduire, d'exploiter et de démanteler son projet dans le respect des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'Environnement ;
- de répondre à tout dysfonctionnement ou accident sur les différentes installations projetées, nécessitant une mobilisation rapide d'hommes et/ou de capitaux ;
- d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L. 512-6-1 du code de l'Environnement lors de la cessation d'activité.

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

ANNEXES

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

ANNEXE 1 : Business Plan

EOLE DE PAVELOTTE
Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
Commune de Nomécourt (52)
Pièce II : Notice descriptive

Caractéristiques	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Capex / MW	Capex
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	3	10,80	2 100	1 300 000	14 040 000
Autres hypothèses					
Tarif obligation achat éolien 2016 (€/MWh)	79,70				
Coefficient L	1,20%				
Taux	3,00%				
Durée prêt	15,00				
% de fonds propres	15%-20%				
Tarif obligation achat éolien années 11-15 (€/MWh)	79,70				
Prix de marché de l'électricité (CALC19 12 derniers mois) (€)	42				
Variation annuelle du prix de l'électricité (revente > 15 a)	2%				
Frais d'assurance / éolienne / an (€) (y compris la provision pour démantèlement)	6000				

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Compte d'exploitation	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Chiffre d'affaires		1 807 596	1 829 287	1 851 239	1 873 453	1 895 935	1 918 686	1 941 710	1 965 011	1 988 591	2 012 454	2 036 604	2 061 043	2 085 775	2 110 805	2 136 134
Charges d'exploitation		-418 180	-405 498	-381 746	-389 027	-416 544	-403 704	-411 411	-419 268	-427 278	-435 443	-443 767	-452 253	-460 904	-469 724	-478 714
<i>dt frais de maintenance</i>		-204 120	-208 202	-212 366	-216 614	-220 946	-225 365	-229 872	-234 470	-239 159	-243 942	-248 821	-253 798	-258 874	-264 051	-269 332
<i>dt loyers</i>		-43 200	-43 718	-44 243	-44 774	-45 311	-45 855	-46 405	-46 962	-47 526	-48 096	-48 673	-49 257	-49 848	-50 446	-51 052
<i>dt gestion technique et administrative</i>		-45 360	-46 267	-47 193	-48 136	-49 099	-50 081	-51 083	-52 104	-53 146	-54 209	-55 294	-56 399	-57 527	-58 678	-59 852
<i>dt telecom, audit, banque, notaires</i>		-35 000	-35 700	-36 414	-37 142	-37 885	-38 643	-39 416	-40 204	-41 008	-41 828	-42 665	-43 518	-44 388	-45 276	-46 182
<i>dt assurance</i>		-18 000	-18 360	-18 727	-19 102	-19 484	-19 873	-20 271	-20 676	-21 090	-21 512	-21 942	-22 381	-22 828	-23 285	-23 751
<i>dt mesures compensatoires</i>		-65 000	-45 600	-15 000	-15 300	-35 700	-15 606	-15 918	-16 236	-16 561	-16 892	-17 230	-17 575	-17 926	-18 285	-18 651
<i>dt imprévus</i>		-7 500	-7 650	-7 803	-7 959	-8 118	-8 281	-8 446	-8 615	-8 787	-8 963	-9 142	-9 325	-9 512	-9 702	-9 896
Montant des impôts et taxes hors IS		-121 586	-121 729	-121 876	-122 026	-122 180	-122 337	-122 498	-122 662	-122 830	-123 002	-123 178	-123 357	-123 541	-123 729	-123 922
Excédent brut d'exploitation		1 267 830	1 302 060	1 347 616	1 362 400	1 357 211	1 392 645	1 407 801	1 423 081	1 438 483	1 454 009	1 469 659	1 485 432	1 501 330	1 517 352	1 533 498
Dotations aux amortissements		-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000	-936 000
Amortissements dégressifs		-877 500	-640 575	-439 189	-268 010	-122 509	1 167	106 292	195 648	271 601	295 512	295 512	295 512	295 512	295 512	295 512
Résultat courant avant IS		-545 670	-274 515	-27 573	158 389	298 702	457 813	578 094	682 729	774 084	813 521	829 171	844 944	860 842	876 864	893 010
Montant de l'impôt sur les sociétés	25%	0	0	0	0	0	-16 787	-144 523	-170 682	-193 521	-203 380	-207 293	-211 236	-215 210	-219 216	-223 253
Résultat net après impôt		-545 670	-274 515	-27 573	158 389	298 702	441 026	433 570	512 047	580 563	610 141	621 878	633 708	645 631	657 648	669 758

**ANNEXE 2 : Analyse de la conformité de l'arrêté
du 26/08/11 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**

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des prescriptions imposées dans l'Arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié 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 de son respect par la société EOLE DE PAVELOTTE.

Article	Contenu (synthèse)	Position de la société EOLE DE PAVELOTTE
1	L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'applique aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date.	Conforme – objet de ce dossier
2	Définitions	Sans objet
3	L'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de : 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ; 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une « installation seuil bas ou seuil haut définie à l'article R. 511-10 du code de l'environnement ». Cette distance est mesurée à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur.	Conforme Conforme
4	Distance minimale d'éloignement : Radars de L'aviation civile : Radar primaire : 30 km Radar secondaire : 16 km Infrastructure de radionavigation de l'aviation civile : VOR (Very High Frequency Omnidirectional Range) : 15 km Radar portuaire : 20km Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage : 10 km L'exploitant implante les aérogénérateurs selon une configuration qui fait l'objet d'un accord écrit des services de la zone aérienne de défense compétente sur le secteur d'implantation de l'installation concernant le projet d'implantation de l'installation Distance minimale d'éloignement : Radars météorologiques : Radar de bande de fréquence C : 20 km Radar de bande de fréquence S : 30 km Radar de bande de fréquence X : 10 km	Météo France : Conforme DGAC : Accord Armée : La configuration du projet de Pavelotte sera conforme aux prescriptions de l'Armée de l'Air (Cf. PIECE IV Etude de dangers – Chap III.3.2.)

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

Article	Contenu (synthèse)	Position de la société EOLE DE PAVELOTTE
	Etude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau ci-dessus	
5	Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment	Sans objet : aérogénérateur distant de plus de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux
6	L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 micro teslas à 50-60 Hz.	Conforme
7	Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté	Conforme – voie de 5 m de large carrossable empierrée ou goudronnée L'exploitant de la parcelle agricole ou le porteur de projet sera en charge de cette opération
8	L'aérogénérateur est conforme aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 ou CEI 61 400-1 dans sa version de 2005 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne. L'exploitant tient à disposition de l'inspection des installations classées les justificatifs démontrant que chaque aérogénérateur de l'installation est conforme aux dispositions de l'article R. 111-38 du code de la construction et de l'habitation	Conforme – La SARL Eole de Pavelotte s'assurera avec le constructeur choisi dans le contrat de fourniture des éoliennes que les éoliennes seront certifiées Conforme – documents présents au siège de la société Eole de Pavelotte.
9	L'installation est mise à la terre. Les aérogénérateurs respectent les dispositions de la norme IEC 61 400-24 (version de juin 2010). L'exploitant tient à disposition de l'inspection des installations classées les rapports des organismes compétents attestant de la conformité des aérogénérateurs à la norme précitée. Les opérations de maintenance incluent un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre	Conforme Conforme Conforme – documents présents au siège de la société Eole de Pavelotte. Conforme – Ce contrôle sera réalisé par le personnel du constructeur choisi lors des opérations de maintenance préventive.
10	Les installations électriques à l'intérieur de l'aérogénérateur respectent les dispositions de la directive du 17 mai 2006 susvisée qui leur sont applicables. Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont conformes aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009). Ces installations sont entretenues et maintenues en bon état et sont contrôlées avant la mise en service industrielle puis à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par une personne compétente.	Conforme Conforme Conforme - Les opérations de vérifications et de contrôle seront réalisées par des sociétés spécialisées sous la responsabilité de la société Eole de Pavelotte.
11	Le balisage de l'installation est conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile	Conforme
12	Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant	Conforme – La société Eole de Pavelotte mettra en place ce protocole avec un Bureau d'Etudes spécialisé (suivi écologique – voir

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

Article	Contenu (synthèse)	Position de la société EOLE DE PAVELOTTE
	<p>notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs</p> <p>Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole.</p> <p>Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>chapitre 10.7 et 10.9 de l'étude d'impact (PIECE III)</p> <p>Il sera conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministère chargé des installations classées.</p>
13	<p>Les personnes étrangères à l'installation n'ont pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs.</p> <p>Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements</p>	<p>Conforme - Les éoliennes et les postes de livraison seront fermés à clef. Seul le personnel habilité du constructeur sélectionné et de la société Eole de Pavelotte peut accéder à l'intérieur de ces équipements</p>
14	<p>Les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur et sur le poste de livraison.</p>	<p>Prévu par la société Eole de Pavelotte</p>
15	<p>Avant la mise en service industrielle d'un aérogénérateur, l'exploitant réalise des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Les essais comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> — un arrêt ; — un arrêt d'urgence ; — un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime. <p>Suivant une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant réalise une vérification de l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur.</p>	<p>Prévu par la société Eole de Pavelotte</p>
16	<p>L'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre.</p> <p>L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit</p>	<p>Sera respecté par la société Eole de Pavelotte et le constructeur choisi</p>
17	<p>Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.</p>	<p>Conforme –</p> <p>Cf. PICEE IV Etude de dangers – chapitre 4.2.2</p>
18	<p>Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle de l'aérogénérateur consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât.</p> <p>Selon une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité.</p> <p>Ces contrôles font l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspection des installations classées</p>	<p>Prévu par Eole de Pavelotte</p> <p>Cf. PICEE IV Etude de dangers – chapitre 4.2.2</p>
19	<p>L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation.</p> <p>L'exploitant tient à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives</p>	<p>Les différents constructeurs envisagés disposent d'un manuel d'entretien de l'installation, dans lequel seront précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation. L'exploitant tiendra à jour pour chaque installation un</p>

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

Article	Contenu (synthèse)	Position de la société EOLE DE PAVELOTTE
	engagées	registre dans lequel seront consignées les opérations de maintenance ou d'entretien, la nature de ces opérations, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées. Ces rapports seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.
20	<p>L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.</p> <p>Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet</p>	<p>La société Eole de Pavelotte et le constructeur retenu respecteront cette prescription à partir des débuts du chantier de construction jusqu'au démantèlement des installations</p> <p>La société Eole de Pavelotte tiendra un document (registre déchets) au siège qui comprendra les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter des centres de stockage et d'élimination de déchets utilisés</p>
21	Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées	La société Eole de Pavelotte et le constructeur retenu respecteront cette prescription à partir des débuts du chantier de construction jusqu'au démantèlement des installations
22	<p>Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance</p> <p>Ces consignes indiquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> — les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ; — les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ; — les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ; — les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours. <p>Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation.</p>	<p>Conforme – consignes disposées au niveau des installations, connues de l'ensemble du personnel formé aux opérations d'entretien et de maintenance.</p> <p>Conforme – mesures mises en place détaillées dans l'étude de dangers (PIECE IV), au chapitre VII.6</p>
23	<p>Chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur.</p> <p>L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.</p> <p>L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Conforme – Un opérateur désigné assurera la conduite du parc éolien 24/7. Un plan de gestion de crise sera défini entre La société Eole de Pavelotte et le constructeur retenu afin de contrôler les informations fournies par les systèmes de télésurveillance et réagir dans le délai de quinze minutes.</p> <p>Conforme – sous la responsabilité du constructeur retenu</p>

EOLE DE PAVELOTTE
 Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation du Projet éolien de Pavelotte
 Commune de Nomécourt (52)
 Pièce II : Notice descriptive

Article	Contenu (synthèse)	Position de la société EOLE DE PAVELOTTE
24	<p>Chaque aérogénérateur est doté :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment : – d'un système d'alarme qui peut être couplé avec le dispositif mentionné à l'article 23 et qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai de soixante minutes ; – d'au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. 	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Des extincteurs seront présents dans la nacelle et en pied de tour (utilisables par le personnel sur un départ de feu). Ils sont accessibles, adaptés aux risques, signalés et contrôlés.</p>
25	<p>Chaque aérogénérateur est équipé d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur. En cas de formation importante de glace, l'aérogénérateur est mis à l'arrêt dans un délai maximal de soixante minutes. L'exploitant définit une procédure de redémarrage de l'aérogénérateur en cas d'arrêt automatique lié à la présence de glace sur les pales. Cette procédure figure parmi les consignes de sécurité mentionnées à l'article 22.</p> <p>Lorsqu'un référentiel technique permettant de déterminer l'importance de glace formée nécessitant l'arrêt de l'aérogénérateur est reconnu par le ministre des installations classées, l'exploitant respecte les règles prévues par ce référentiel.</p> <p>Cet article n'est pas applicable aux installations implantées dans les départements où les températures hivernales ne sont pas inférieures à 0 °C.</p>	<p>Conforme - détecteur de glace disposé sur la nacelle, relié au système de contrôle. Glace sur la nacelle ⇒ arrêt de l'éolienne</p> <p style="text-align: center;">Conforme – Procédure constructeur conforme au référentiel technique</p>
26	<p>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.</p> <p>Le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies réglementairement.</p>	<p>Sera validé une fois le parc construit selon la périodicité prévue dans le futur arrêté préfectoral d'autorisation - voir document étude acoustique - étude d'impact.</p>
27	<p>Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.</p> <p>L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p style="text-align: center;">Conforme – absence de ce type d'équipement</p>
28	<p>Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011</p>	<p>Conforme – voir document étude acoustique annexée en dossier séparé</p>