

Projet éolien de Wanlin

Bienvenue
dans le
nouveau
monde.



Madame, Monsieur,

Vous habitez la commune de Houyet où notre société Eneco développe un projet de 5 éoliennes.

Ces éoliennes sont situées entre Focant (N911 - rue de Rochefort - rue de Focant) et l'aire d'autoroute de Wanlin (E411).

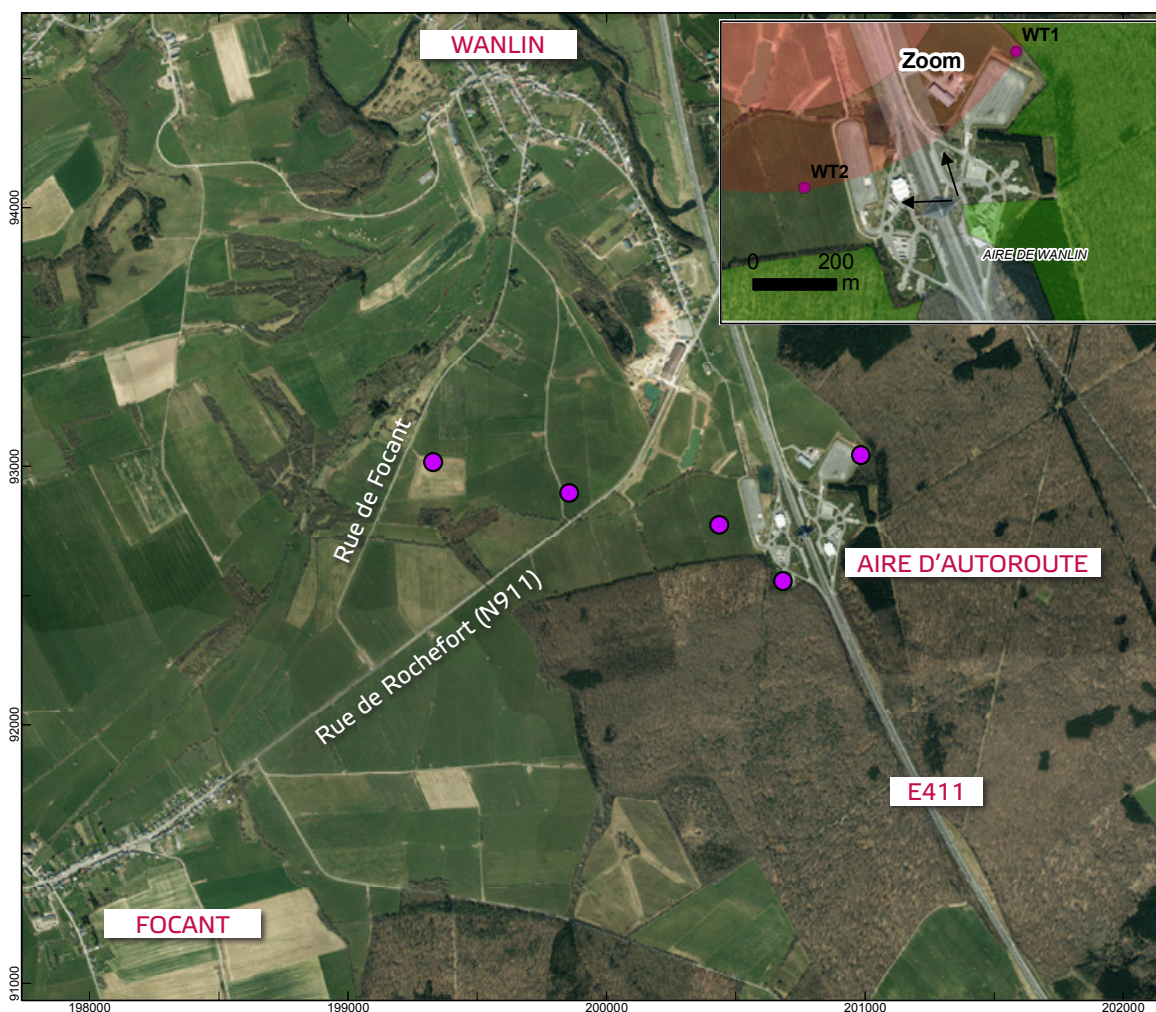
Notre volonté est de maintenir un contact privilégié avec les riverains de nos projets éoliens.

A l'aide de ce document, nous souhaitons répondre à vos questions sur le projet éolien de Wanlin en particulier, et sur l'éolien en général.

N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez de plus amples informations.

Votre contact chez Eneco est **Nicolas Kinnaer**, responsable du développement du projet éolien de Wanlin.

Vous trouverez ses coordonnées à la fin de ce document.



Analyse multicritère GIS
Aires d'autoroutes
AIRES DE WANLIN

Eneco Wind Belgium

Janvier 2017

Dossier n° 160.295

Legende

- Eoliennes en projet

Métadonnées:

- Datum Belge 1972
 - Ellipsoïde international 1924
 - Projection conique conforme Lambert belge 72
- Quadrillage: coordonnées métriques Lambert 72

Echelle : 1:20.000

0 500 m

N

SGS Belgium SA

Parc Créalis rue Phocas Lejeune, 4
B-5032 GEMBLoux
tél: +32 81 715 160
fax: +32 81 715 161



1

Qui est Eneco Wind Belgium ?

Eneco Wind Belgium, anciennement connu sous le nom d' « Air Energy » a été fondé en 2001 par deux entrepreneurs de la région de Gembloux.

Air Energy a été racheté en 2008 par Eneco, et a définitivement changé de nom en 2011.

Situé à Wavre et Malines, Eneco Wind Belgium est un acteur incontournable dans le domaine éolien.

Depuis sa création en 2001, l'entreprise a acquis une réelle expertise dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens.

Lors du rachat en 2008, Eneco a maintenu les équipes locales en place. Nous tenons par-dessus tout à cette proximité de terrain.

Au total, Eneco Wind Belgium emploie 29 personnes.

Eneco est un groupe énergétique hollandais basé à Rotterdam, actif dans la production d'électricité renouvelable à partir du biogaz, de l'éolien et du solaire, mais également fournisseur d'électricité à ses clients. Le groupe Eneco emploie environ 7000 personnes et réalise un chiffre d'affaire annuel de 4,5 milliards d'euros.

Eneco est présent en Belgique depuis 2003, et compte parmi ses clients plus de 4.000 entreprises et 300.000 particuliers. Eneco gère et est propriétaire en Belgique de 91 éoliennes opérationnelles et de nombreuses grandes installations solaires. Depuis sa création, Eneco Belgique a grandi jusqu'à accueillir 220 collaborateurs et réalise un chiffre d'affaires annuel de 800 millions d'euros.



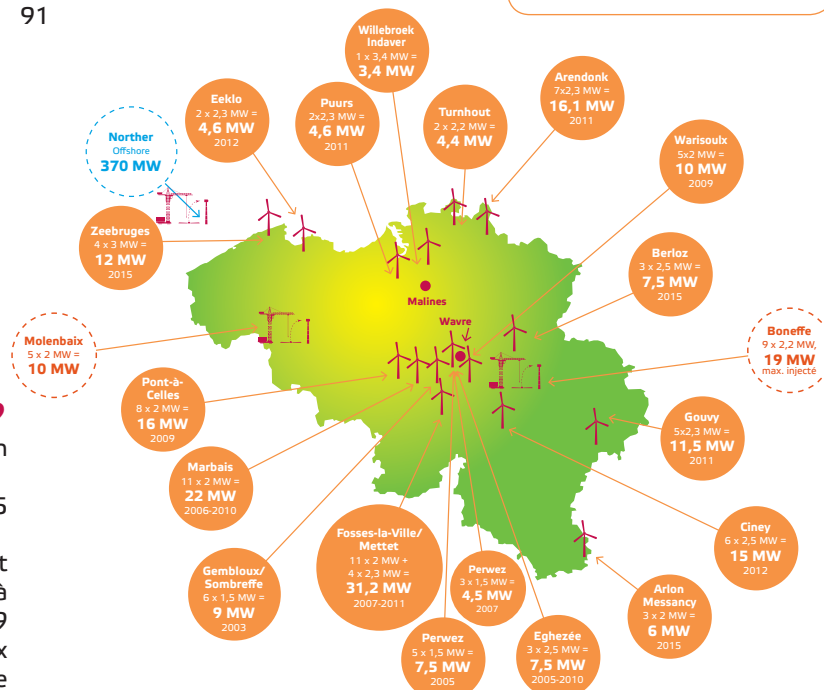
2

Combien d'éoliennes exploite Eneco Wind Belgium ?

Eneco Wind Belgium exploite actuellement 91 machines en Belgique :

- 50 éoliennes de marque Enercon
- 14 éoliennes de marque Nordex
- 9 éoliennes de marque GE Wind
- 9 éoliennes de marque Senvion
- 6 éoliennes de marque Vestas
- 3 éoliennes de marque Gamesa

- Exploitation
- Construction
- Bureaux Eneco Wind Belgium



3

Combien y a-t-il d'éoliennes implantées en Région Wallonne ?

Au 31 décembre 2017, il y avait 366 éoliennes en fonctionnement en Région Wallonne.

Cela représente une puissance installée de 835 MégaWatts.

L'ensemble des éoliennes wallonnes produit annuellement 1.701.241 MWh. Cela équivaut à la consommation annuelle d'environ de 486.069 familles de 4 personnes (deux parents et deux enfants) et évite l'émission de 776.000 tonnes de CO₂.

4

En quoi consiste le métier d'exploitant d'un parc éolien ?

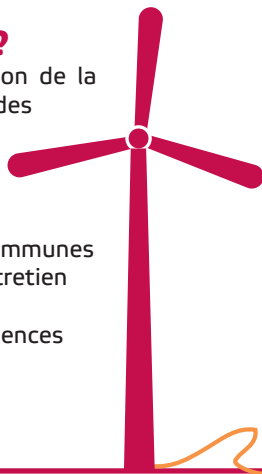
Nos tâches sont très variées et, en fonction de la météo et des conditions de production des éoliennes, nous devons très souvent gérer des imprévus. On peut cependant résumer notre métier comme-çeci :

- Suivi de la production électrique
- Contacts avec les riverains et les communes
- Suivi technique, maintenance et entretien des éoliennes
- Suivi du respect des normes et exigences du permis

5

Ma maison est-elle directement connectée au parc éolien qui se situe dans ma commune ?

Non, l'énergie produite par l'ensemble des éoliennes est injectée sur le réseau électrique belge, de manière à pouvoir répondre à la demande là où elle se trouve, car l'électricité ne peut être facilement stockée à l'endroit où elle est produite, surtout dans les niveaux de production élevés des parcs éoliens. Néanmoins, un riverain de parc éolien consomme en premier lieu l'énergie produite localement.



6

Je suis riverain d'un parc éolien, est-il possible de bénéficier de réduction sur ma facture d'électricité ?

Bien sûr, au travers du Groupe Eneco, des réductions sont offertes aux riverains de nos parcs éoliens. Cependant, pour des raisons évidentes, cette réduction ne peut être octroyée qu'aux clients Eneco. En effet, nous n'avons pas d'accord avec nos concurrents nous autorisant à offrir des réductions à leurs clients.

La seule solution qui s'offre à vous, si vous souhaitez bénéficier de cette réduction, est de devenir client Eneco en allant sur le site www.eneco.be

7

Pourquoi un parc éolien ou certaines éoliennes de ce parc sont-elles à l'arrêt alors qu'il y a du vent ?

Différentes raisons peuvent entraîner l'arrêt des machines :

- Les pannes,
- l'entretien mensuel / annuel,
- un vent trop puissant ou trop faible,
- la présence de glace sur les pales,
- un vent suffisant pour quelques éoliennes, mais à cause de l'effet de parc, insuffisant pour celles situées derrière par rapport à l'orientation du vent,
- sur certaines éoliennes situées dans des zones propices aux chauves-souris, un dispositif arrête l'éolienne ou le parc si leur activité à proximité est trop importante. Cela fait partie des conditions prévues dans le permis,
- toutes les maintenances se font en journée ; les éoliennes tournent donc proportionnellement plus la nuit, quand vous ne les voyez pas.
- l'ombre portée, pour respecter les normes en vigueur en Région Wallonne. Certaines éoliennes peuvent être temporairement arrêtées si le quota d'heure admissible est atteint.

Il faut savoir que les éoliennes tournent en moyenne 80% du temps à vitesse et puissance variables.

8

Quelle est la taille d'une éolienne ?

Actuellement, la plupart des éoliennes que nous installons ont un mât de 100m et des pales d'une dimension de 50m, ce qui nous donne une hauteur totale approximative de 150m.

Leur puissance varie entre 2 et 3,5 MégaWatts.

Les éoliennes de première génération sont cependant plus petites et moins puissantes alors que les éoliennes futures seront probablement plus hautes et plus puissantes.

9

Quel est le poids d'une éolienne ?

Une pale : entre 8 et 15 tonnes.

La nacelle : entre 50 et 100 tonnes selon les modèles. Le mât : il peut être en acier ou en béton. S'il est en acier, il pèse environ 200 tonnes. S'il est en béton, il pèse environ 800 tonnes.

La fondation : environ 500 m³, soit 1000 tonnes de béton + 50 tonnes d'acier de consolidation.

10

Les éoliennes sont-elles bruyantes ?

Une éolienne est une installation industrielle qui, comme toute installation industrielle, émet un certain niveau sonore. La particularité de cette émission sonore est qu'elle se produit en hauteur.

De plus, la propagation dépend de la vitesse du vent et de la température, c'est-à-dire des conditions météo et atmosphériques.

L'équipe « exploitation » d'Eneco Wind Belgium a, entre autre, pour mission de veiller au respect des normes en vigueur, et doit être en contact régulier avec les riverains du parc et les communes pour pouvoir identifier rapidement les plaintes éventuelles et y donner suite.

Afin d'éviter les dépassements des niveaux autorisés, des programmes de bridage sont parfois mis en place.

Ces bridages consistent à réduire la puissance électrique d'une éolienne ou de l'ensemble du parc, afin de réduire le niveau acoustique émis.

En quelque sorte, ces bridages sont les mêmes que ceux mis en place sur les voitures ou motos trop puissantes en vue de limiter le moteur.



11

L'éolien est-il subsidié ?

Nous recevons des « certificats verts » de la Région Wallonne.

Mais rassurez-vous ! Il n'y aura pas de bulle des certificats verts pour le secteur éolien.

En effet, lorsque le gouvernement octroie le permis pour un nouveau parc éolien, le nombre de certificats verts attribué par la Commission Wallonne pour l'Énergie (CWAPE) y est préalablement défini sans dérogation possible.

Les coûts sont donc totalement maîtrisés et prévus à l'avance pour chaque parc éolien.

12

Puis-je participer aux projets éoliens d'Eneco Wind Belgium ?

Nous développons de plus en plus nos projets éoliens en partenariat avec les communes sur lesquelles sont implantées les éoliennes, et avec des coopératives citoyennes locales. Il vous est donc possible d'investir dans un projet par l'intermédiaire de l'une des coopératives avec qui nous travaillons.

En voici la liste :

- Clef : www.clef-scril.be
- Nosse Moulin : www.nosse-moulin.org
- Hesb Energie : www.hesbenergie.be
- Lucéole : www.luceole.be
- Vents du Sud : www.ventsdusud.be

13

Où les éoliennes sont-elles fabriquées ?

La plupart de nos éoliennes, comme les GE et Nordex, sont construites en Allemagne, mais depuis 2015 nous avons des fournisseurs danois et espagnols. Même si aucun fournisseur éolien n'est belge, il faut savoir que de nombreux composants sont fabriqués en Belgique par des entreprises locales.

14

Les éoliennes ont-elles un réel impact sur la faune sauvage, et les oiseaux en particulier ?

Toute construction a un impact sur son environnement direct. Néanmoins, il est important de noter que l'impact des parcs éoliens sur la faune et la flore est fort limité.

Cet impact potentiel est largement étudié dans l'étude d'incidences réalisée par un bureau d'études agréé par la Région Wallonne.

Durant une période d'un an environ, des observations par des ornithologues ont lieu sur le site du projet.

Une fois ces relevés réalisés, le tout est envoyé au DNF (Département de la Nature et de la Forêt) qui remet un avis préalable favorable ou défavorable sur le projet en lui-même.

Sur base des avis du DNF, des mesures de compensation sur l'environnement sont désormais systématiquement mises en place sur les nouveaux parcs éoliens. Il s'agit de restaurer des milieux biologiques ou espaces d'habitat propices aux oiseaux qui pourraient être dérangés par la présence des éoliennes. Ces mesures de compensation prennent la forme de haies, de mares, d'aménagement de prairies fauchées tardivement, ou encore de couverts nourriciers...

Il est important de noter que les deux causes principales de mortalité accidentelle des oiseaux dans le monde sont les suivantes :

- Les collisions avec un immeuble ou une ligne à haute tension
- La prédation par.....les chats !!!

15

A combien d'années est estimée la durée de vie d'un parc éolien ?

Les permis sont octroyés pour une période de 20 ans, période après laquelle il faudra obtenir une extension de permis ou un nouveau permis. De plus, les éoliennes ont été conçues pour une période de 30 ans, néanmoins, une prolongation de la durée de vie des éoliennes est actuellement à l'étude par les constructeurs.

Dans le cas d'une nouvelle obtention de permis, il faudra remplacer l'éolienne et recommencer le développement du projet, comme s'il s'agissait d'un nouveau.

16

Que restera-t-il sur le site lorsque les éoliennes seront démantelées ?

Le site est entièrement remis en état à la fin de la période d'exploitation.

Ainsi, les éoliennes sont démantelées et recyclées ; tout comme le sommet de la fondation en béton, afin de rendre à la terre agricole ou industrielle sa fonction initiale. En moyenne, les fondations sont retirées sur 1,5m de profondeur ; le béton étant également recyclé (dans les soubassements des routes par exemple).

De plus, une « sûreté de démantèlement » de 100.000 € par éolienne est constituée lors de la construction, au bénéfice de la Région Wallonne. Ce mécanisme permet de garantir le démantèlement des éoliennes, quand bien même l'exploitant disparaîtrait ou ferait faillite en cours d'exploitation du parc éolien.

17

Le secteur éolien crée-t-il de l'emploi en Belgique ?

Selon une étude du bureau de consultance Deloitte, en 2011 le secteur éolien belge a généré 6.225 emplois en Belgique, et environ 2.500 en Région Wallonne.

Il s'agit d'emplois directs et indirects non délocalisables dans le développement de projets, la construction, l'exploitation, la maintenance, l'entretien, la réalisation d'études d'incidences, etc.

De plus, beaucoup de travaux annexes comme l'entretien, le déneigement des chemins d'accès et des aires de manutention sont réalisés par des entreprises locales.

Dans le cadre du plan Marshall, le cluster Tweed a réalisé en 2011 une cartographie détaillée de la filière éolienne, et comptabilisé le nombre d'emplois en Région Wallonne. Il en ressort que plus de 80 entreprises wallonnes sont actives dans toutes les étapes du développement de projets à l'exploitation des parcs éoliens, mais aussi qu'elles fabriquent des pièces mécaniques ou hydrauliques qui se trouvent à l'intérieur des éoliennes.

clusters.wallonie.be/tweed-fr/secteur-eolien.html

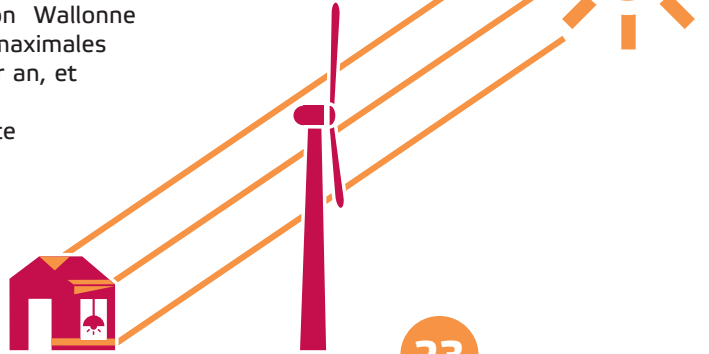
18

Qu'est-ce que l'effet stroboscopique ? Comment le prenons-nous en compte ?

Il s'agit de l'ombre portée des pales en mouvement. Ce phénomène se produit lorsque l'éolienne en fonctionnement se situe entre le soleil et l'habitation. Lorsque le soleil brille (ce qui est malheureusement trop rare en Belgique) et qu'il est rasant comme en hiver, ce phénomène lumineux peut se produire; comme représenté sur le graphique ci-dessous.

La législation en Région Wallonne nous impose les limites maximales suivantes : 30 heures par an, et 30 minutes par jour.

Un dispositif arrête automatiquement les éoliennes, si les conditions d'ensoleillement sont telles que ces seuils pourraient être dépassés.



22

L'éolienne consomme-t-elle de l'électricité pour fonctionner ? Combien ?

Certains éléments des éoliennes consomment de l'électricité comme les ordinateurs de contrôle des paramètres de l'éolienne, le contrôle à distance, les systèmes d'orientation des pales et de la nacelle, le balisage lumineux au sommet de l'éolienne et sur le mât. L'énergie consommée par l'éolienne se fera en priorité via sa propre production ou la production électrique des éoliennes du même parc. Les éoliennes prennent donc de l'énergie sur le réseau électrique uniquement lorsque l'ensemble du parc est à l'arrêt, mais cela ne représente que de 0,02% à 0,1% de l'énergie qu'elles produisent par an.

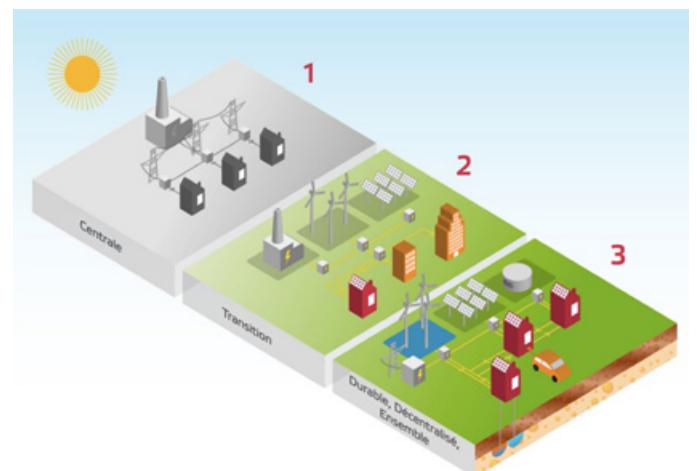
23

Qu'est-ce que l'intermittence et la transition énergétique ?

L'éolien est une source d'énergie qui ne produit pas en permanence, elle dépend de la vitesse du vent comme le photovoltaïque dépend des rayons du soleil. C'est ce que l'on appelle l'intermittence.

Compte tenu du fait que le stockage de l'électricité à la sortie des parcs éoliens n'est pas possible à ce jour, il est indispensable de disposer d'une autre source d'énergie constante (pellets, gaz, charbon, fuel ou nucléaire) pour stabiliser le réseau électrique. En effet, la production doit toujours être équivalente à la consommation électrique. Ces sources d'énergie constantes permettent de combler les pics de consommation lorsque les sources intermittentes (éolien et PV) ne produisent pas. C'est cela le mix énergétique : production d'énergie à partir de sources renouvelables et de sources classiques, production énergétique intermittente et continue.

Cependant, on s'oriente de nos jours de plus en plus vers un régime de production d'électricité décentralisé, cela signifie que l'on consomme l'électricité là où elle est produite, comme le montre le graphique ci-dessous. Un nouveau mot est d'ailleurs apparu ces dernières années dans le secteur de l'énergie : « Prosumer » => le producteur est en même temps le consommateur.



19

En quelle matière les pales des éoliennes sont-elles fabriquées ?

Les pales des éoliennes sont en fibre de verre et résine, de manière à être souples, résistantes et légères.

20

Quelles sont les dimensions de la grue utilisée pour le chantier ?

La grue culmine à une hauteur de 130 mètres, soit 20 mètres au-dessus du mât afin de pouvoir fixer le rotor à la nacelle et pèse entre 500 et 800 tonnes.

Cela équivaut tout de même à 500 voitures.



21

Où sont les câbles dans le parc éolien ? Les éoliennes sont-elles reliées entre elles ?

Les câbles électriques et de fibres optiques relient les éoliennes entre elles et la cabine de tête.

La cabine de tête est l'élément qui rassemble l'électricité produite par le parc éolien pour l'envoyer vers le réseau public. C'est donc également le fusible entre le parc éolien et le réseau.

En Belgique, les câbles sont enterrés à une profondeur d'un mètre vingt, ce qui permet aux agriculteurs de travailler la terre en toute sécurité.

24

Les éoliennes résistent-elles aux tempêtes ?

Oui, elles sont conçues pour résister aux tempêtes et autres conditions météorologiques extrêmes. En effet, au-delà d'une vitesse de vent de 90 km/h, elles s'orientent parallèlement au sens du vent de manière automatique, et s'arrêtent pour éviter tout risque de dégât.

Dans les pays présentant un risque de cyclones, des éoliennes rabattables sont installées.

25

Après combien de temps de production les éoliennes ont-elles économisé plus de CO₂ qu'il n'en a fallu pour les construire ?

Le temps de production électrique nécessaire à l'élimination du CO₂ produit pour le développement du projet, la fabrication de l'éolienne, son transport, son assemblage, l'ensemble du chantier de construction représente entre 6 mois et 1 an, suivant le type d'éolienne et les méthodes de calcul. Après 1 an, l'électricité produite est donc 100% verte.

Bien évidemment, le taux de production du parc éolien doit être pris en compte dans ce calcul. Un parc éolien implanté sur un site très venteux sera neutre en CO₂ bien plus rapidement qu'un parc éolien implanté sur un site moins venteux ; le premier produisant plus d'électricité renouvelable et donc neutre en CO₂ que le second.

26

Qui contacter chez Eneco Wind Belgium ?

Le responsable du projet éolien de Wanlin est **Nicolas Kinnaer**.



Email nicolas.kinnaer@eneco.com
Gsm +32 (0)478 778 780

Visitez notre site internet:

www.eneco.be/wind

et

www.eneco.be/fr/wanlin



Informations relatives au parc éolien de Wanlin

Province	Namur
Commune	Houyet
Implantation	Wanlin à proximité de l'aire de services de la E411
Nombre d'éoliennes	5
Puissance des éoliennes en projet	3,5 MW
Diamètre maximum du rotor	132 m
Hauteur maximum de la nacelle	123 m
Hauteur totale maximum	200 m
Production annuelle estimée	39.760 MWh
Equivalut à la consommation annuelle de # familles	10.603
Tonnes de CO ₂ évitées par an	18.131
Tonnes de CO ₂ évitées sur 30 ans	543.917