

L'éolien en France : un élan *irrésistible*

Le parc éolien français représente 15,1 GW de puissance installée au 31 décembre 2018, soit 1 558 MW nouvellement raccordés par rapport à 2017 selon les données de RTE (RTE, Bilan Électrique 2018).

Les objectifs PPE 2018 (Programmations pluriannuelles de l'énergie) fixés à 15 GW sont ainsi dépassés !

Au 30 juin 2019, la puissance cumulée en service s'élève à 15820 MW.

La production éolienne française passe à 28 TWh en 2018, et progresse de 15,3% par rapport à 2017.

L'énergie éolienne est la 2^e source d'électricité renouvelable la plus utilisée (25,6 %) après l'énergie hydraulique (58,1%) (RTE, Bilan Électrique 2018).

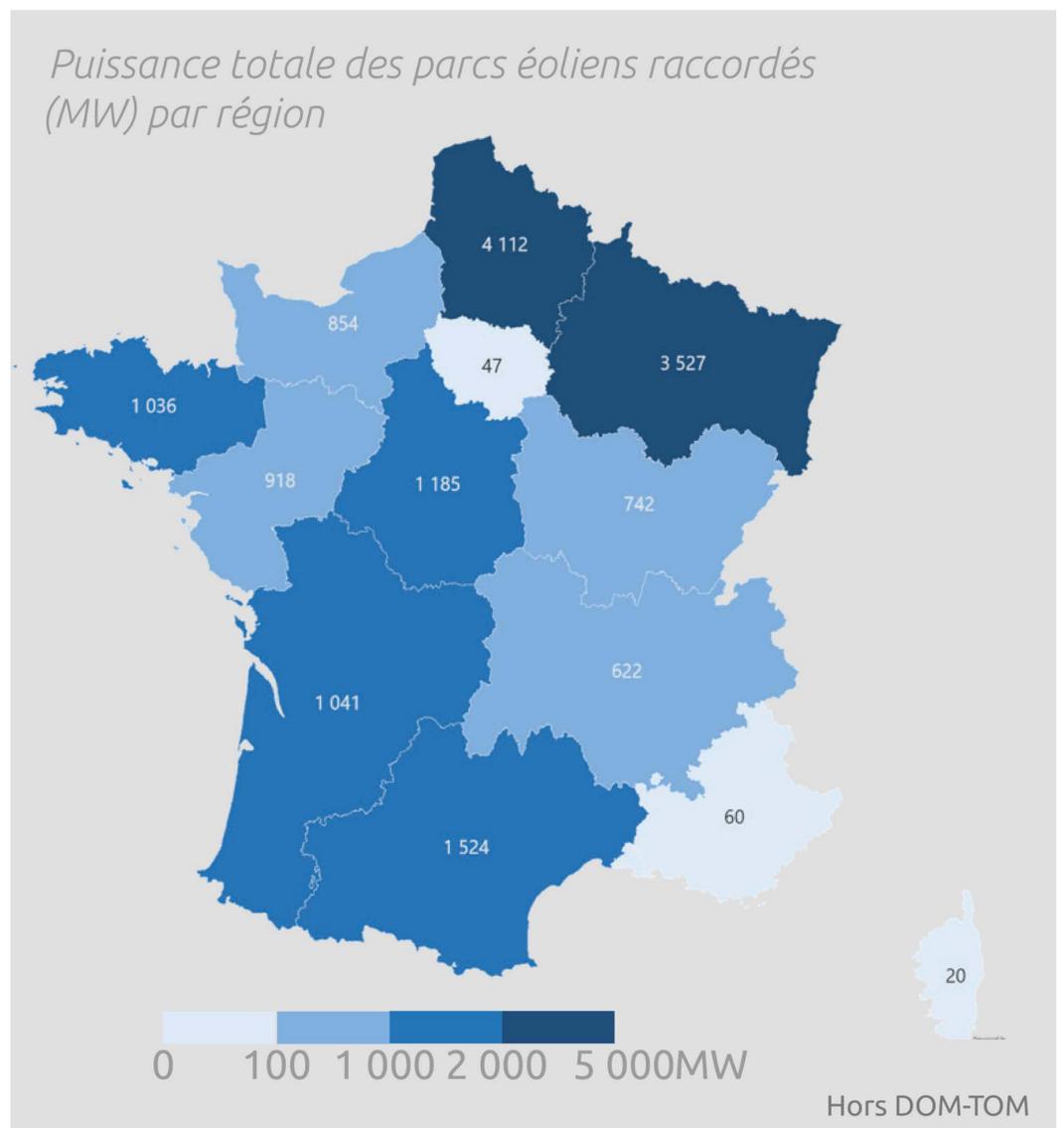
5,84 % de l'électricité consommée en France provient de l'éolien en 2018 (contre 5 % en 2017).

En 2030 : une éolienne de même puissance devrait produire 30 % d'électricité en plus grâce aux progrès techniques.

France :

- » 1^{er} gisement européen pour l'éolien terrestre
- » 2^e gisement européen pour l'éolien terrestre et en mer (après les îles Britanniques)
- » 4^e rang européen pour sa puissance éolienne totale raccordée fin 2018

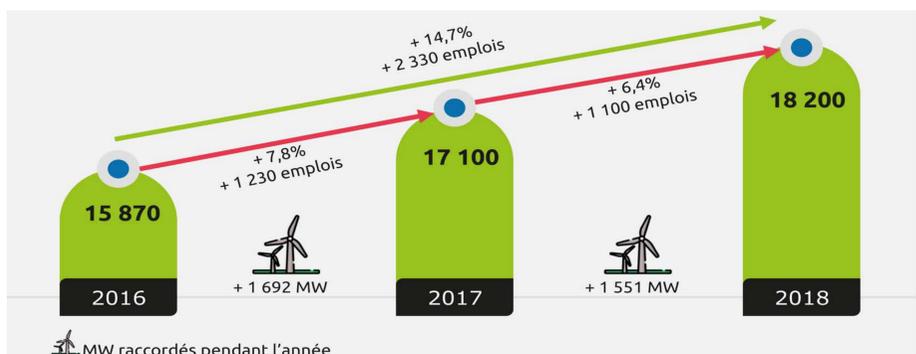
Plus de 1000 entreprises et 18.200 emplois directs et indirects sont liés à la filière éolienne sur le territoire français au 31 décembre 2018.



Au 30 juin 2019

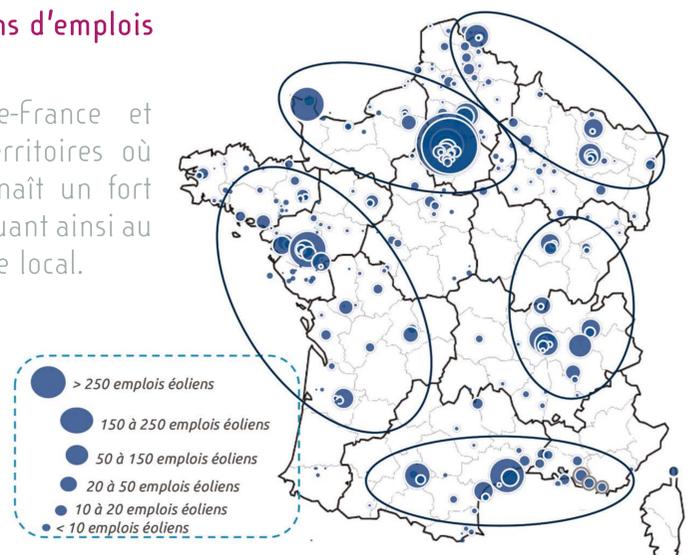
Source : Observatoire de l'éolien 2019, FEE / Capgemini invent, Octobre 2019

Evolution des emplois éoliens en France entre 2016 et 2018



Localisation des bassins d'emplois éoliens en 2018

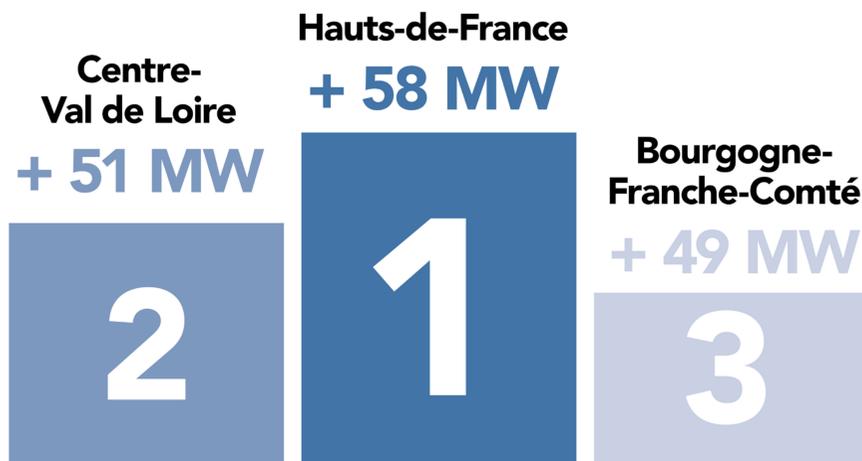
Les régions Hauts-de-France et Grand-Est sont des territoires où la filière éolienne connaît un fort développement contribuant ainsi au dynamisme économique local.



Source : Observatoire de l'éolien 2019, FEE / Capgemini invent, Octobre 2019

L'éolien en Hauts-de-France

Palmarès des raccordements sur le 1^{er} trimestre



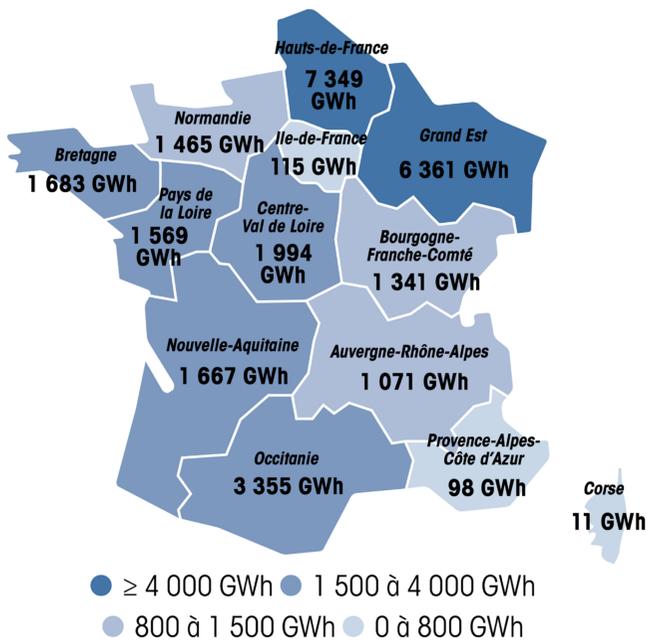
Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 mars 2019, RTE/SER/Enedis/ADÉef/Agence ORE, Mai 2019

La Région Hauts-de-France en pointe :

Mi-2019, 316 parcs éoliens installés sont recensés. Ils représentent 4111 MW de puissance soit 599 MW de plus qu'en mi-2018. Il s'agit de la 1^{ère} région française en termes de puissance éolienne (Observatoire de l'éolien 2019, FEE / Capgemini invent, Octobre 2019).

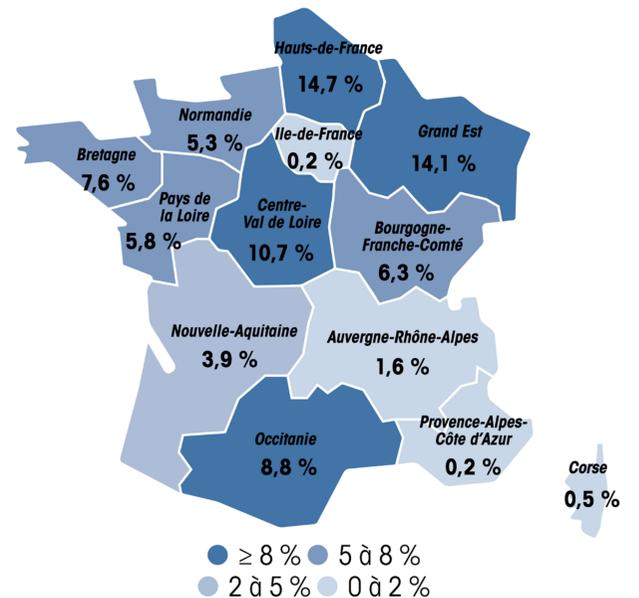
Au 31 mars 2019, la production du parc éolien des Hauts-de-France a atteint 7349 GWh (en année glissante) et elle a couvert 14,7% de la consommation électrique régionale (en année glissante).

Production éolienne par région en année glissante



Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 mars 2019, RTE/SER/ ENEDIS/ ADÉef/ Agence ORE, Mai 2019

Couverture de la consommation par la production éolienne, en année glissante



- » L'éolien est le premier employeur des énergies renouvelables en France : 1,2 emplois sont générés par MW installé et raccordé
- » 18200 emplois directs et indirects ont été identifiés sur la filière éolienne française au 31 décembre 2018 (Source : Le baromètre 2018 des énergies renouvelables électriques en France, Observ'ER, IRENA, 2019)
- » **Nombre d'emplois éoliens en Hauts-de-France en 2018 : 1885**
- » 9 français sur 10 estiment que la transition énergétique constitue un enjeu important pour la France aujourd'hui
- » L'éolien est perçu positivement en France et en particulier chez les riverains
- » **La filière suscite 74% d'opinion positive chez les riverains au niveau de la région Hauts-de-France (Source : Harris interactive, Octobre 2018)**

Répartition des emplois sur la chaîne de valeur* :



*pour la Région Hauts-de-France en 2018
Source : Observatoire de l'éolien 2019, FEE / Capgemini invent, Octobre 2019

Vent debout contre les *idées reçues*

Une énergie intermittente mais des variations prédictibles

A l'aide des prévisions météorologiques, la production éolienne est connue à l'avance. Les éoliennes produisent 80% du temps en moyenne : elles commencent à produire avec des vents d'environ 11 km/h et se mettent automatiquement à l'arrêt pour des vents de plus de 90 km/h. Toutes les opérations de maintenance préventive ou corrective nécessitent d'arrêter les machines.

Une énergie propre et renouvelable

Le vent est une énergie inépuisable, gratuite et non polluante. Pas de combustible, pas de CO₂ : selon RTE, l'éolien vient se substituer le plus souvent aux centrales thermiques à flamme (gaz, charbon, fuel) et diminue d'autant les émissions de CO₂. C'est particulièrement vrai en hiver, en période de pointe de production.



Les éoliennes sont-elles un danger pour la faune et les oiseaux ?

Les éoliennes peuvent perturber l'habitat naturel de certaines espèces. Le développement d'un parc nécessite donc une étude ornithologique portant sur un cycle complet de reproduction pour évaluer les impacts sur la faune. Les risques principaux sont la collision même si celui-ci reste faible (entre 0,4 et 1,3 oiseau tué par éolienne et par an).

Causes d'accidents mortels chez les oiseaux

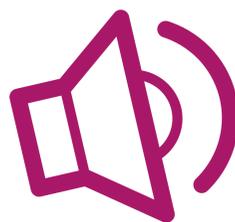
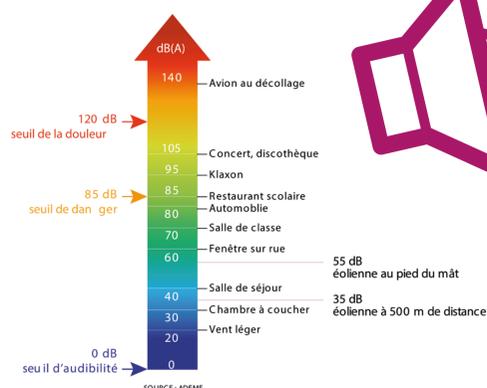
(nombre pour 10 000 décès)



Parlons décibels

L'émission sonore des éoliennes varie selon la vitesse du vent. Les éoliennes ont connu ces dernières années des perfectionnements permettant de réduire le bruit : vitesse de rotation des pales réduite, mécanisme plus silencieux, capitonnage de la nacelle, etc.

La réglementation des émissions sonores est très stricte : pas plus de 5 dB supplémentaires le jour, pas plus de 3 dB la nuit pour les plus proches riverains. Cette règle n'est pas négociable.



Des nouveaux pylônes électriques ?

Non, l'électricité produite est acheminée à un poste de raccordement par un réseau enterré.



Pourquoi ça clignote la nuit ?



C'est une obligation de signalisation imposée par la Direction de l'Aviation Civile, sans aucune possibilité de dérogation, pour tous les ouvrages de grande taille.

Le brouillage TV, info ou intox ?

La loi impose aujourd'hui aux sociétés d'exploitation de remédier aux problèmes de brouillage ponctuels. La diffusion à travers la TNT et les Box n'est pas concernée.



Une éolienne peut-elle se briser en raison d'une tempête ?



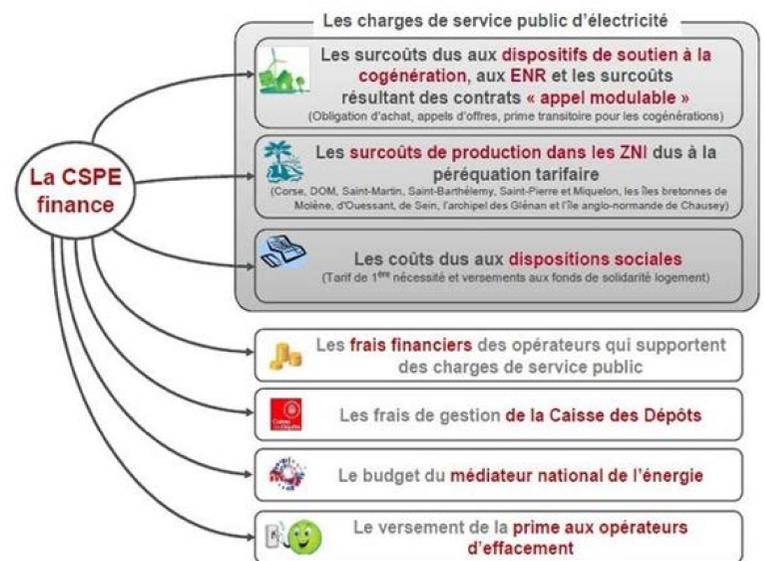
Le risque est très marginal. Les mâts sont conçus pour résister à des vents de plus de 220 km/h (Xynthia: 150km/h).

Vent debout contre les *idées reçues*

Que finance la CSPE ?

Appliquée depuis le 1er janvier 2004, la CSPE est une taxe payée par tous les consommateurs d'électricité. Elle est notamment destinée à compenser les surcoûts liés aux dispositifs de soutien aux énergies renouvelables et à l'obligation d'achat d'électricité. Mais elle vise aussi à compenser d'autres surcoûts liés au service public de l'électricité.

L'éolien ne représente donc que 15,2% de la CSPE



Quelle est la durée de vie d'une éolienne ?

Les éoliennes sont conçues pour une durée de vie minimum de 20 ans. La maintenance permet de suivre à tout moment le fonctionnement des différentes pièces qui la composent.

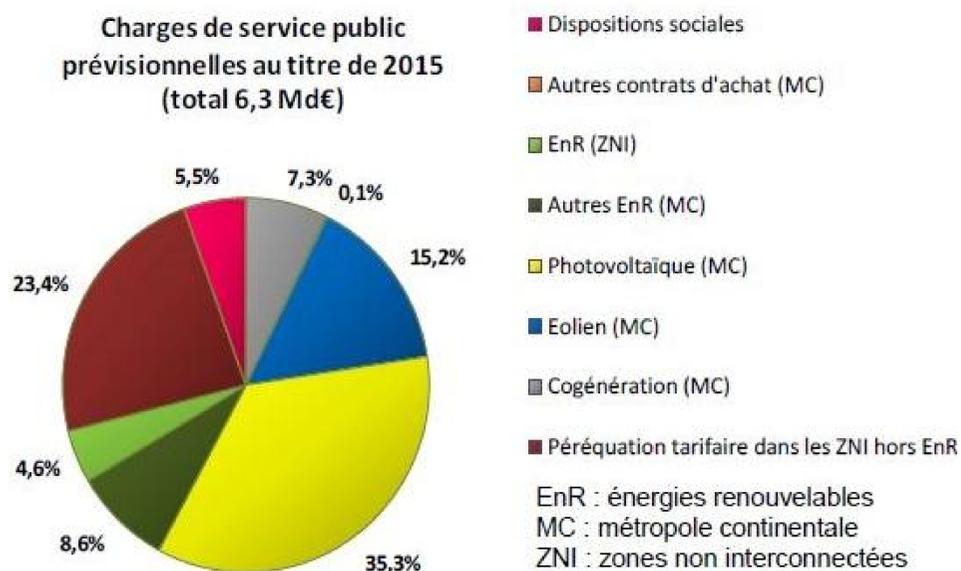
Qui assume la charge de la maintenance d'un parc ?

La maintenance des parcs éoliens est à la charge de l'exploitant du parc. La maintenance préventive : vérification tous les 6 mois des éléments de sécurité et performance (cette opération peut être conditionnée à l'état d'usure de certaines pièces, constaté visuellement ou à l'aide de systèmes élaborés).

La maintenance corrective : intervention liée à un dysfonctionnement ayant entraîné ou non l'arrêt d'une machine.

Les parcs éoliens sont équipés de postes de surveillance qui contrôlent en permanence les données des différents capteurs (vent, qualité du courant produit, températures, rotations, vibrations ...). Cette supervision à distance et des visites de contrôles permettent le suivi 24/24 h et 7/7 jours du fonctionnement du parc.

Charges de service public prévisionnelles au titre de 2015 (total 6,3 Md€)

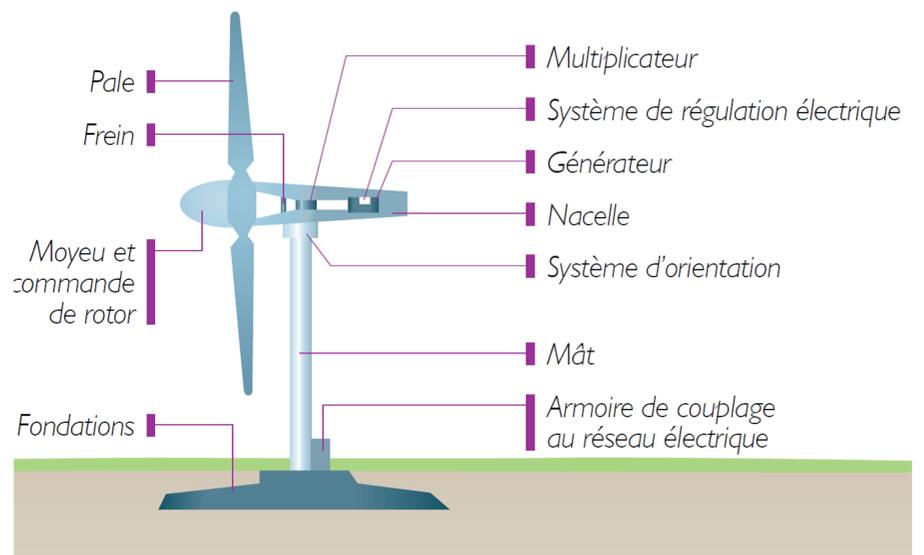


Qui va payer le démantèlement ?

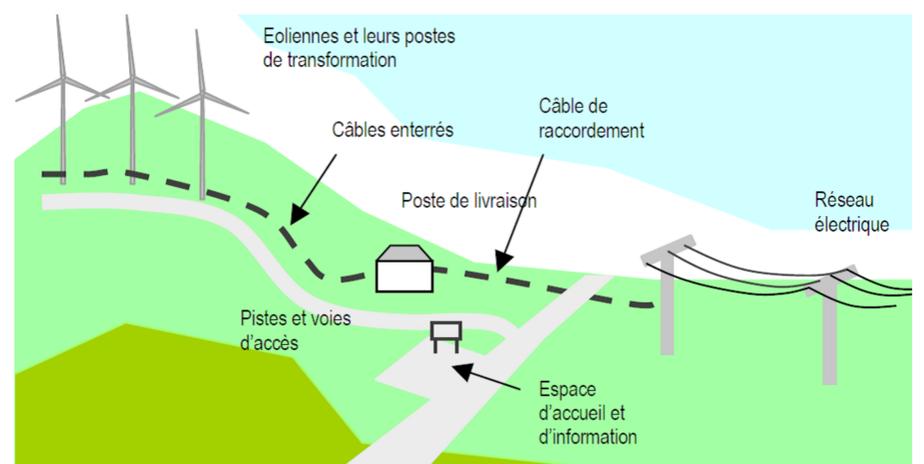
La société d'exploitation a l'obligation légale de démanteler le parc à la fin de l'exploitation. Une garantie financière est demandée dès la création d'un parc. En cas de faillite de la société, cet argent est donc provisionné. En aucun cas, la remise en état du site est à la charge du propriétaire ou de la collectivité (décret 2011-985).

Fonctionnement d'un parc éolien

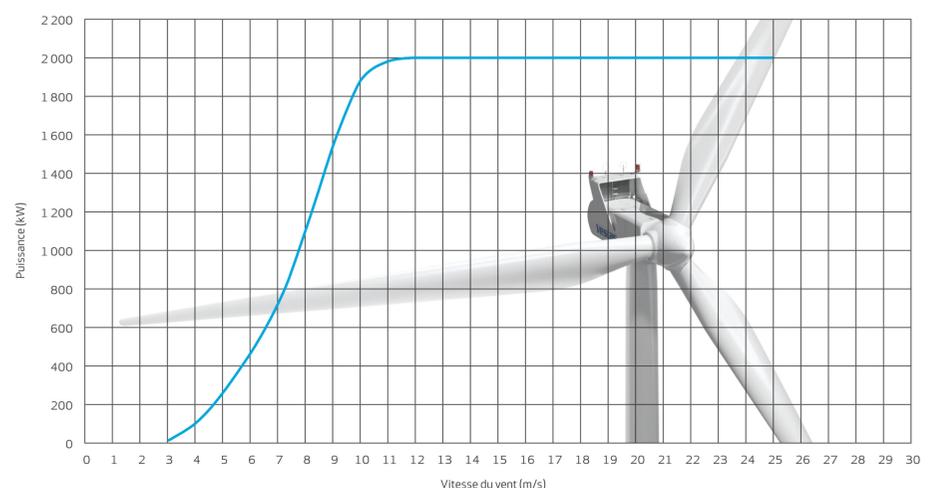
Héritiers des moulins à vent, les aérogénérateurs (plus souvent appelés éoliennes) utilisent la force du vent pour la transformer en électricité. La machine se compose d'un rotor doté généralement de 3 pales. Le rotor est fixé sur une nacelle qui abrite un générateur. Cet ensemble est installé au sommet d'un mat vertical. Un moteur électrique permet d'orienter la nacelle afin que le rotor soit toujours face au vent. Le vent fait tourner les pales entre 10 et 25 tours par minute et entraîne le générateur qui transforme l'énergie mécanique ainsi créée en énergie électrique injectée sur le réseau en conformité aux normes électriques applicables.



L'ensemble des éoliennes d'un même parc est raccordé, par un réseau de câbles souterrains, à un poste de livraison qui collecte l'ensemble de l'énergie produite. Elle est ensuite acheminée via un câble souterrain vers le réseau public d'électricité (poste source Enedis ou RTE) puis vers les consommateurs.



La vitesse du vent nécessaire au démarrage d'une éolienne est de l'ordre de 4m/s, soit 12 km/h. Elle monte ensuite progressivement en puissance pour atteindre sa puissance nominale (2MW par exemple) à 11 m/s (40km/h). Au-delà de 25m/s (90km/h) l'éolienne est progressivement arrêtée pour sécuriser les équipements et minimiser l'usure.



La maintenance d'un parc éolien

Après la mise en service du parc, le service maintenance gère le fonctionnement du parc avec pour principales missions :

- **La maintenance préventive** : vérification tous les 6 mois des éléments de sécurité et de performance. Cette opération peut être conditionnée à l'état d'usure de certaines pièces, constaté visuellement ou à l'aide de systèmes élaborés (vidéo-endoscopie, analyse vibratoire, thermo-analyse,...)
- **La maintenance corrective** : intervention liée à une alerte reçue liée à un dysfonctionnement ayant entraîné ou non l'arrêt de la machine.
- **Le contrôle de performance** : la non-conformité des performances de la machine aux spécifications du constructeur peut révéler l'usure d'un composant.
- **Le suivi des contrôles réglementaires** : L'exploitant est tenu de contrôler les éléments sensibles du parc éolien (installations électriques, sécurité incendie, ascenseurs,...).



Les parcs éoliens sont équipés de systèmes de surveillance qui contrôlent en permanence les données des différents capteurs (vent, qualité du courant produit, températures, rotations, vibrations,...). Toute anomalie déclenche automatiquement une intervention de maintenance.

La maîtrise des impacts, notre *priorité* absolue

L'ACOUSTIQUE

Méthodologie et réglementation

Le bruit est un sujet sensible dans le développement de projets éoliens, il est indispensable de réaliser une étude détaillée autour des axes suivants :

- **campagnes de mesures in situ** : détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent,
- **calculs prévisionnels du bruit des éoliennes** : estimation de la contribution sonore du projet au droit des habitations riveraines,
- **analyse de l'émergence à partir des deux points précédents** : validation du respect de la réglementation française en vigueur.
- **modulation du fonctionnement des éoliennes** le cas échéant pour respecter la réglementation.

La réglementation actuelle définit l'émergence globale admise de jour et de nuit à l'extérieur des habitations, lorsque le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) :

- **5 dB(A)** pour la période de 7h - 22h
- **3 dB(A)** pour la période de 22h - 7h

Elle définit également des niveaux de bruit maximal fixés respectivement à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit à respecter à une distance de 1,2 x hauteur totale (mât + pale).

Des mesures acoustiques de réception sont réalisées après la mise en service du parc éolien afin de vérifier le respect des seuils réglementaires.

Définitions

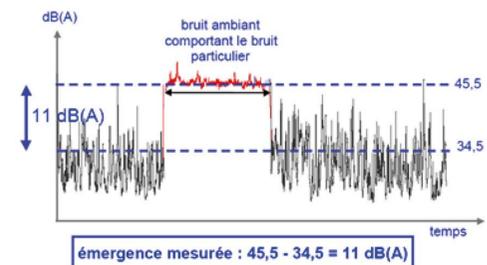
Bruit particulier : bruit généré par les éoliennes

Bruit résiduel : bruit qui subsiste quand les sources de bruit particulier sont stoppées. Il s'agit de l'état initial mesuré avant le projet.

Bruit ambiant : bruit constitué du bruit particulier en cause et du bruit résiduel.

Emergence : l'émergence est définie par la différence de bruit entre le niveau ambiant, comportant le bruit particulier et le niveau

résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, sans la source de bruit en cause.



L'émission sonore des éoliennes varie selon la vitesse du vent.

Étude acoustique sur le projet

Étapes de l'étude acoustique

1 - Des mesures acoustiques ont été réalisées du 9 au 19 mars 2013 par le bureau d'études VENATHEC / ACAPELLA sur 8 points d'écoute.

L'environnement sonore ayant peu évolué depuis, les niveaux résiduels retenus lors de cette campagne de mesure ont été utilisés pour l'étude acoustique du Parc du Moulin 2. Les niveaux acoustiques ont été déterminés par corrélation pour chaque vitesse de vent.

2 - La modélisation informatique en 3D du site permet le calcul de la propagation du bruit des éoliennes dans l'environnement.



Vue vers le logement

3- Le calcul des émergences au droit des habitations les plus proches aux différentes vitesses de vent et la vérification du respect de la réglementation.

Exemple de calculs : Secteur de direction de vents dominants Sud-Ouest

Période diurne

Échelle de risque		RISQUE FAIBLE		RISQUE MODÉRÉ		RISQUE PROBABLE		RISQUE TRES PROBABLE	
Vert	Aucun dépassement	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	Dépassement > 3,0 dBA	Seuil d'application du critère d'émergence : $C_e=35$ dBA		Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA		

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	Vitesse de vent standardisée (Href=10m)									Risque
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s		
P1 : Etellay Nord	Lamb	46,5	47,0	46,0	46,0	46,5	46,5	47,0		
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P2 : Etellay Sud	Lamb	46,5	46,5	47,0	47,0	46,5	46,5	47,0	47,0	
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P3 : Faverolles	Lamb	45,0	45,5	46,5	45,5	47,0	49,5	49,5	50,0	
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P4 : Forestil	Lamb	40,5	40,5	42,0	43,0	44,5	46,0	47,0	47,5	
	E	0,5	1,0	2,5	4,0	3,0	2,0	1,5	1,0	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P5 : Laboissières en Santerre Sud	Lamb	40,5	41,0	43,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0	
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P5 bis	Lamb	40,5	41,0	43,5	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0	
	E	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P6 : Laboissières en Santerre Ouest	Lamb	36,0	38,0	39,5	41,0	43,0	45,0	45,5	46,5	
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P7 : Lignièrès Sud	Lamb	36,5	38,5	42,0	45,0	47,0	48,5	49,5	49,5	
	E	1,5	2,0	2,0	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P8 : Lignièrès	Lamb	35,5	37,5	39,5	41,0	43,0	44,5	45,5	46,5	
	E	1,0	0,5	1,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dB(A) près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé.

Période nocturne après bridage

Échelle de risque		RISQUE FAIBLE		RISQUE MODÉRÉ		RISQUE PROBABLE		RISQUE TRES PROBABLE	
Vert	Aucun dépassement	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	Dépassement > 3,0 dBA	Seuil d'application du critère d'émergence : $C_e=35$ dBA		Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=3$ dBA		

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	Vitesse de vent standardisée (Href=10m)									Risque
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s		
P1 : Etellay Nord	Lamb	31,5	34,5	36,5	37,5	39,0	40,5	41,0	42,0	
	E	2,0	1,5	1,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P2 : Etellay Sud	Lamb	37,5	39,5	41,5	42,5	44,0	44,5	45,5	46,0	
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P3 : Faverolles	Lamb	37,5	37,5	34,0	39,5	43,0	46,5	49,0	50,0	
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P4 : Forestil	Lamb	35,5	38,0	36,5	37,0	42,5	44,5	46,0	47,5	
	E	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P5 : Laboissières en Santerre Sud	Lamb	27,5	31,0	33,0	37,0	39,5	41,0	42,0	43,5	
	E	6,5	3,0	4,0	3,0	2,5	2,0	1,0	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P5 bis	Lamb	28,0	31,5	33,0	37,0	40,0	41,5	42,5	44,0	
	E	7,0	3,0	4,0	3,0	3,0	2,0	1,0	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P6 : Laboissières en Santerre Ouest	Lamb	28,5	32,0	34,5	38,0	42,5	43,0	45,5	46,5	
	E	7,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,5	0,5	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P7 : Lignièrès Sud	Lamb	32,0	34,0	35,0	40,0	47,0	48,5	49,5	49,5	
	E	12,0	11,5	8,0	3,0	1,5	1,0	1,0	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P8 : Lignièrès	Lamb	31,5	32,5	34,5	39,0	43,0	44,5	45,5	46,5	
	E	2,0	3,0	2,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	FAIBLE
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes et n'engendrera plus de dépassement.

La réglementation acoustique sera respectée en tout point de jour comme de nuit.

L'ÉCOLOGIE

■ Méthodologie générale

Des prospections ont été réalisées par le bureau d'étude CÉRÉ puis complétées en 2018 par le bureau d'étude AXECO sur un cycle biologique complet, ciblant principalement la flore, les habitats, les oiseaux et les chauves-souris. Les inventaires ont permis de couvrir l'ensemble des grandes périodes du cycle biologique de la faune à savoir les périodes de migration, de reproduction et d'hivernage.

■ Le contexte naturel global

Ce projet éolien est inclus dans un ensemble de milieux dont la richesse écologique est indiquée par la présence d'espaces remarquables (Arrêté de Protection de Biotope, ZNIEFF). Néanmoins, le site du projet en lui-même est localisé en dehors de tout milieu naturel inventorié ou protégé. L'éloignement entre la majorité des sites remarquables et le projet limite les échanges possibles entre les milieux du périmètre d'étude et ceux des espaces protégés.

■ Flore et habitats

La quasi-totalité du site est occupé par des grandes cultures mais il existe, plus ponctuellement, des milieux plus diversifiés comme des friches, des zones rudérales ainsi que des prairies de fauche. Parmi ces milieux, notons la présence de parcelles prairiales pouvant être rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitat » n° 6510 des « pelouses maigres de fauche de basse altitude ». Au sein de la ZIP (Zone d'implantation potentielle), elles comprennent les ourlets prairiaux des chemins et de la voie ferrée ainsi que les prairies de fauches « mésohygrophiles ».



Figure 21 : Prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles de part et d'autre de l'ancienne voie ferrée

Sur les 181 espèces ou sous-espèces végétales recensées lors des prospections, il a été observé deux espèces patrimoniales leur permettant d'être considérées comme remarquables à l'échelle de la région. Il s'agit de la Gesse Hérissée (*Lathyrus hirsutus*) et de la Laitue vivace (*Lactuca perennis*).



Figure 14b : *Lathyrus hirsutus*
(Source : AXECO)



Figure 15b : *Lactuca perennis*
(Source : AXECO)



L'ÉCOLOGIE

La faune invertébrée

Sur l'ensemble des espèces d'insectes inventoriées, trois espèces sont considérées comme remarquables :

- La Mégère (Lépidoptère rhopalocère), une espèce patrimoniale observée au sein de la ZIP
- L'Hespérie de l'alcée (Lépidoptère rhopalocère) et la Petite Violette (Lépidoptère rhopalocère), deux espèces patrimoniales connues au sein du territoire des communes d'implantation du projet



Figure 41: Mégère (*Lasiommata megera*)



Figure 42: Petite violette (*Boloria dia*)

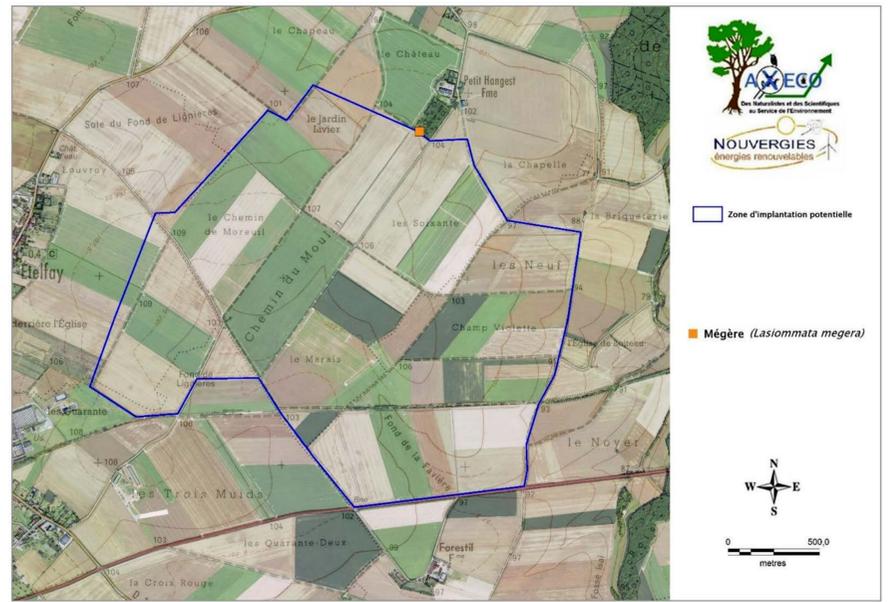


Figure 43 : Localisation de l'espèce d'insecte d'intérêt recensée lors des relevés de terrain 2018

La faune vertébrée

Des espèces remarquables de la faune vertébrée ont été observées au sein de la ZIP et en périphérie immédiate, et notamment :

Les reptiles :

- Le Lézard des murailles

Les Mammifères hors chiroptères :

- Le Hérisson d'Europe
- Le Lapin de Garenne

Les chiroptères :

- Le Grand Murin, espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats.

- Il est aussi possible de citer le Murin de Brandt, le Murin d'Alcathoe, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl.

Les oiseaux :

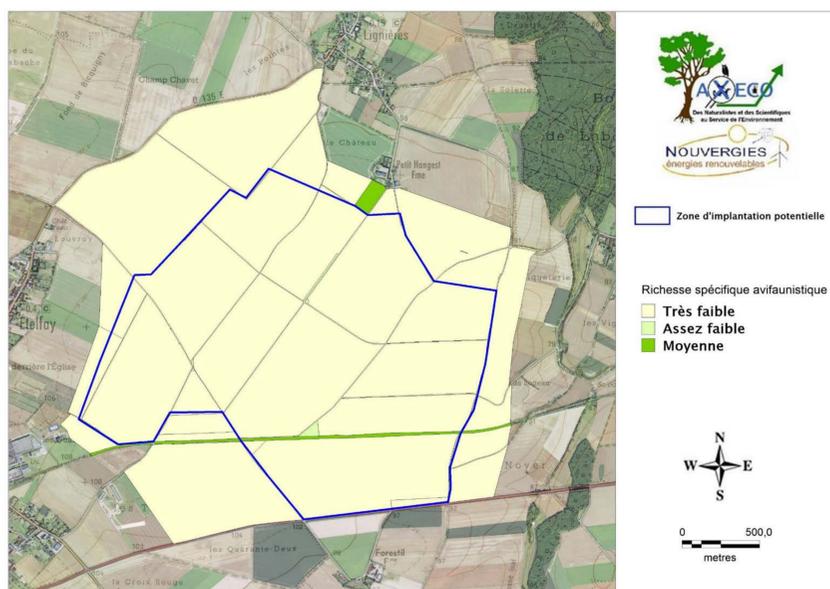
- le Busard Saint-Martin
- le Busard cendré



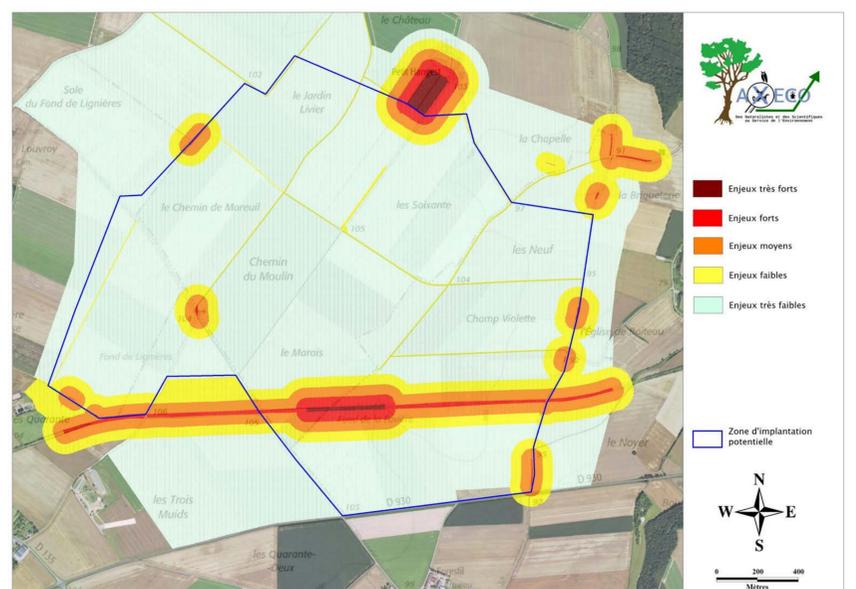
Pipistrelle de Kuhl
Source : L. ARTHUR



Murin d'Alcathoe
Source : L. ARTHUR



Richesse des habitats avifaunistiques (Source: IGN)



Synthèse des enjeux chiroptérologiques (Source: IGN)

Les mesures mises en place

Afin de réduire l'impact global du projet éolien sur les communes de Lignières-les-Roye et de Laboissière-en-Santerre, **des mesures sont mises en place en suivant la logique ERC (éviter, réduire, compenser)**. Le projet n'aura alors pas d'impact significatif sur les milieux et les espèces présentes dans le périmètre rapproché ou à proximité.

Ces mesures sont réalisées durant trois phases distinctes :

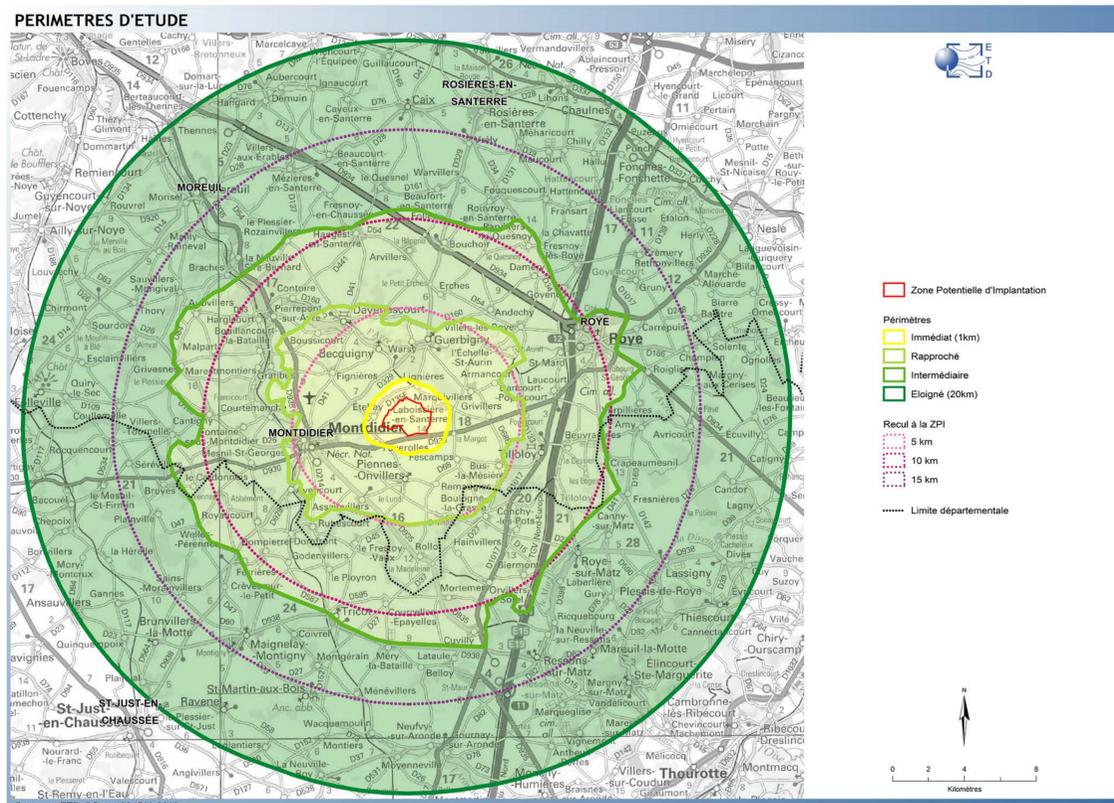
- la phase de conception du projet ;
- la phase de travaux, période durant laquelle les chemins d'accès, les plateformes et les éoliennes vont être construites et que le parc sera raccordé au réseau électrique ;
- la phase d'exploitation qui débute dès la mise en route des machines et jusqu'à la fin de l'exploitation du parc.

EXEMPLES DE MESURES :

- Pour compenser la destruction et la perturbation de certains milieux (cultures, chemins enherbés) utilisés comme territoire de chasse d'espèces remarquables (busards), il a été convenu de mettre en place **des parcelles à vocation écologique**. Cette mesure vise à la reconquête de couverts herbacés favorables à l'avifaune de plaine comme source d'alimentation et de lieux de reproduction.
- Les éoliennes du projet seront implantées en cultures à **plus de 200 mètres de toutes lisières arborées et notamment de l'ancienne voie ferrée** (zone à enjeux). Ces éoliennes devraient générer un impact faible sur les chiroptères, hors travaux agricoles, et moyen en période de travaux agricoles. **Des mesures de bridages des éoliennes** visant à réduire la durée de chevauchement entre la période de rotation des pales et la période d'activité des chiroptères sont prévues.

LE PAYSAGE

« Le paysage, tel que défini par la Convention Européenne du Paysage, désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, et dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains, et de leurs interrelations. »



- Étude réalisée par le bureau d'études Energies et Territoires Développement (ETD) de 2014 à 2016
- À l'aide d'une phase bibliographique (Schéma Régional Éolien, Atlas des paysages de la Somme et de l'Oise, données sur le patrimoine et le tourisme) et d'une phase de terrain.
- Dans un périmètre d'étude large d'environ 20 km autour du projet, qui s'étend jusqu'à la A29 au Nord, entre Nesle et Thiescourt dans le Noyonnais à l'Est, jusqu'à la vallée de la Noye entre Ailly-sur-Noye et Saint-Just-en-Chaussée à l'Ouest, et au Sud entre Saint Just-en-Chaussée et Thourotte .

L'étude paysagère s'est déroulée en trois étapes :

• Étape 1 :

Analyse de l'état initial

L'état initial a été préparé sur la base des informations et données précédemment collectées dans le cadre du Parc du Moulin. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est en effet identique pour le Parc du Moulin 2.

• Étape 2 :

Recommandations et définition du projet

Les recommandations sont définies suite à l'analyse du contexte dans l'état initial. Elles permettent d'orienter la définition du projet avec les autres critères

• Étape 3 :

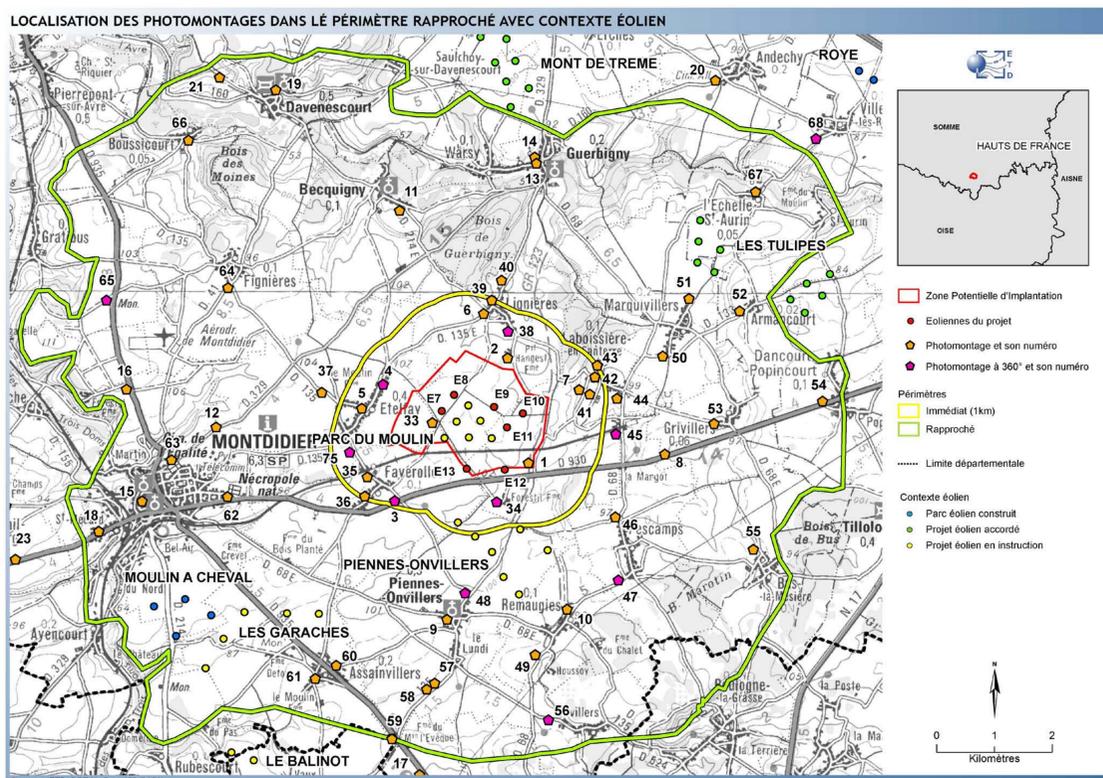
Étude des impacts et définition de mesures d'intégration

Une fois le projet défini, les impacts sont précisés, notamment à l'aide des photomontages.

Les recommandations :

L'état initial paysager a établi plusieurs recommandations concernant :

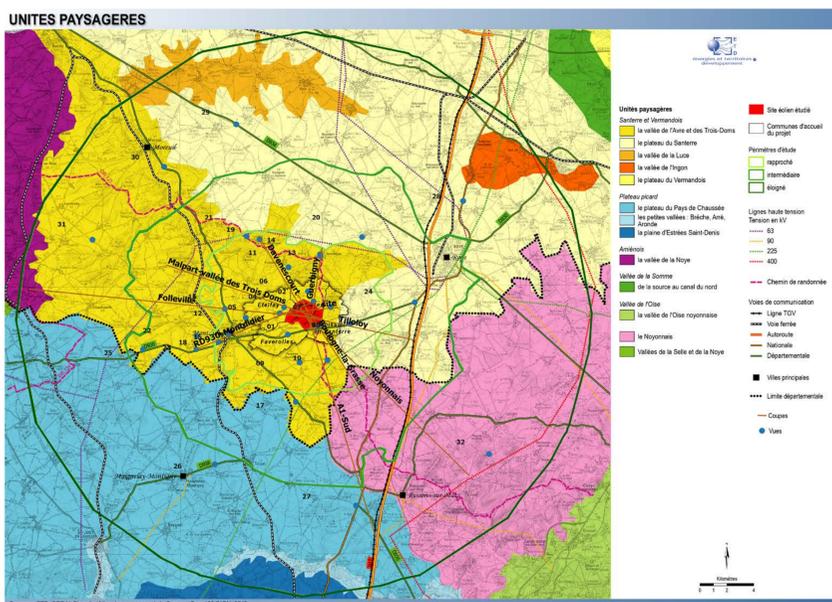
- Les vues proches depuis les bourgs,
- Une attention est à porter aux vues depuis les versants de la vallée de l'Avre au Nord. Depuis le fond de vallée les enjeux visuels sont faibles.
- Enjeux visuels résidant dans les vues sur la ville de Montdidier depuis l'Ouest.
- Covoisibilité avec la silhouette de Piennes Onvillers dans le paysage du plateau depuis le Sud. Cependant, l'Église de Piennes, monument historique le plus proche du site éolien, est situé à environ 2,5 km au Sud avec des enjeux visuels faibles.
- Chemin en limite Est du site correspondant au tracé du sentier de randonnée GR123.



LE PAYSAGE

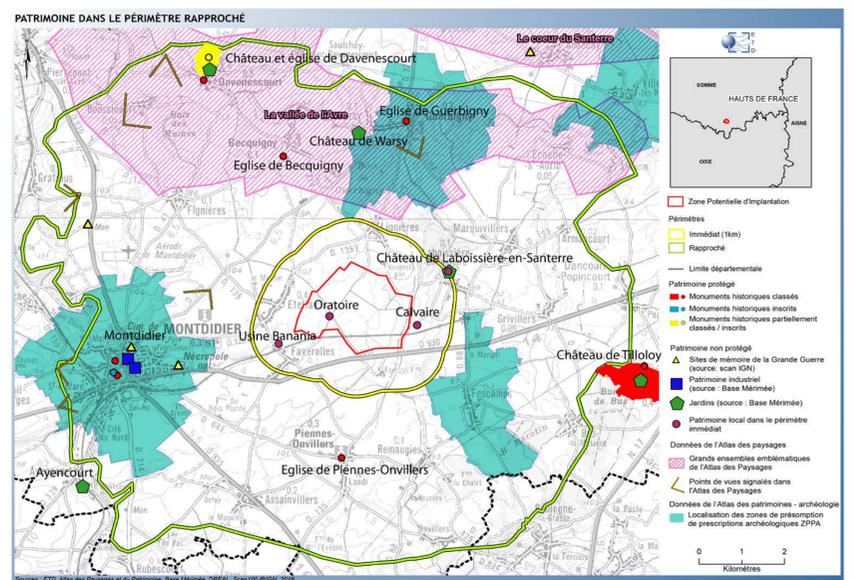
Le contexte paysager

- Un projet éolien qui s'inscrit sur le plateau agricole du Santerre, dans des parcelles ouvertes de grandes cultures. Le plateau est encadré par la vallée de l'Avre au Nord, le massif du Noyonnais au Sud Est et la vallée de la Noye à l'Ouest (transition avec l'Amiénois). Au Sud une transition paysagère se fait avec le plateau Picard (plateau du pays de Chaussée).
- Des vues d'ensemble (vues larges et ouvertes) depuis les sorties de bourgs et les axes routiers,
- Des vues proches depuis les accès et depuis l'intérieur des bourgs proches à la trame bâtie aérée,
- Des vues depuis les axes routiers majeurs, la D930 et la D935
- Projet proche des paysages emblématiques de la vallée de l'Avre à environ 1,5 km au Nord,
- Nombreux parcs éoliens existants et en projet sur le plateau, majoritairement en dehors du périmètre rapproché (un parc existant et un parc en instruction au Sud de Montdidier, un parc en instruction au Sud de la RD930, un parc accordé au Nord-Est du site étudié).
- Projet compris dans une Zone de Développement Éolien accordée et dans le zonage favorable sous conditions» du Schéma Régional Éolien.



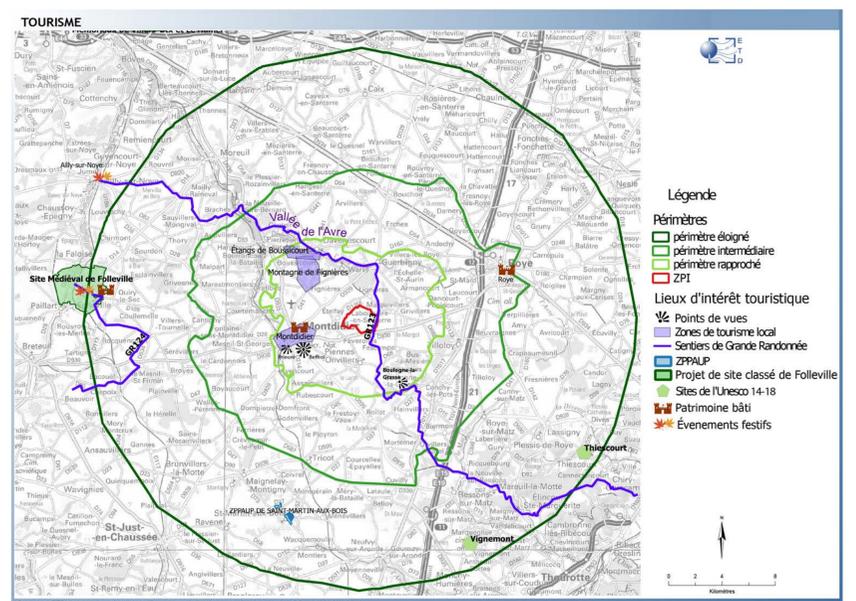
Le contexte patrimonial

- Éloignement aux sites patrimoniaux protégés de plus de 2,5 km : Montdidier, Piennes, Becquigny, Gerbigny, et Davenescourt.
- Les autres sites patrimoniaux protégés sont éloignés à plus de 4,5 km du projet.
- Présence de nombreux sites de mémoire au nord du périmètre d'étude, avec deux cimetières militaires les plus proches à plus de 3 km (la Nécropole et le cimetière de Montdidier).
- Deux sites de mémoires de l'Unesco au Sud-Est du site : Thiescourt et Vignemont à environ 18 km
- Éloignement aux sites patrimoniaux majeurs définis dans le Schéma Régional Éolien qui sont aussi des sites touristiques : Folleville, St Martin-aux-Bois, Noyon, Tilloloy.



Le contexte touristique

- Dans le périmètre rapproché, aucun site patrimonial et touristique majeur.
- Vues lointaines possibles depuis les sites touristiques de Folleville à l'Ouest (en cours de classement, à environ 19 km), et de St Martin-aux-Bois au Sud (ZPPAUP, à environ 15 km).



Le parc éolien du Moulin 2 une *chance* pour le territoire

Depuis 2009, Nouvergies travaille en collaboration avec les communes de Laboissière-en-Santerre et de Lignières-les-Roye pour que le projet éolien du « Parc du Moulin » de 6 éoliennes voit le jour. L'instruction du dossier est en cours.

Encouragée par le dynamisme du territoire, Nouvergies a initié une réflexion en 2018 pour étudier les possibilités d'une extension avec le projet éolien du « Parc du Moulin 2 » :



7 nouvelles éoliennes d'une puissance de 3 mégawatts réparties sur 2 communes :

- 3 sur la commune de Lignières-les-Roye (E7, E8, E9)
- 4 sur la commune de Laboissière-en-Santerre (E10, E11, E12, E13)



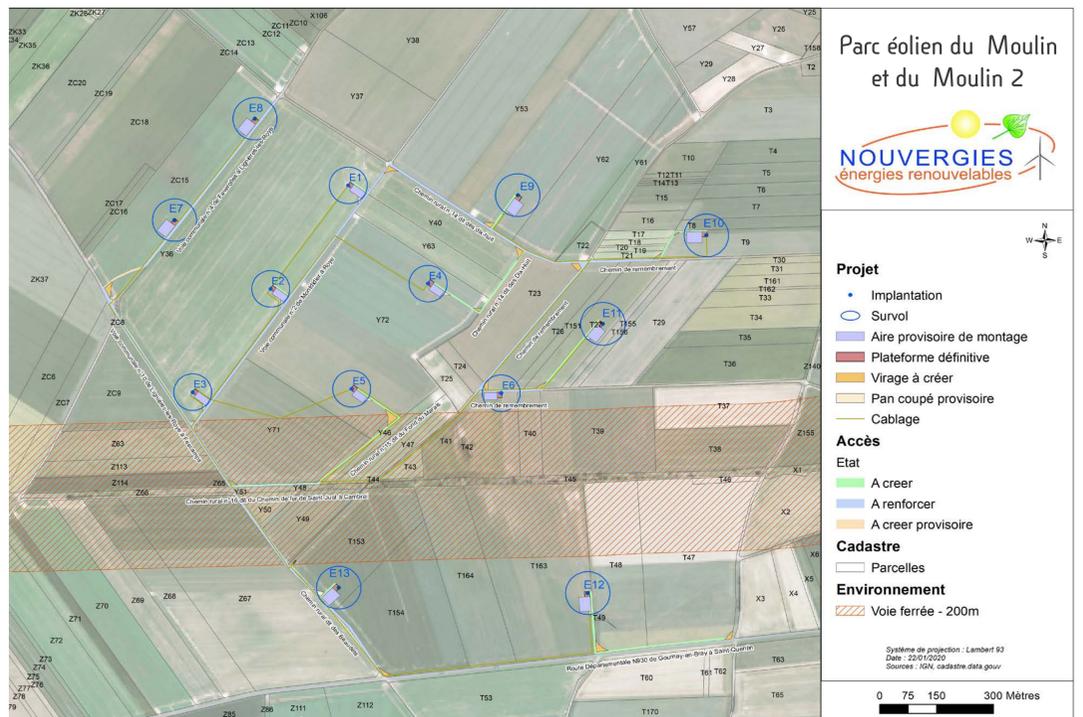
Production annuelle du projet de 36 GWh



Production de la consommation électrique d'environ 10.000 foyers (chauffage compris)



Retombées fiscales et redevances s'élevant à environ 100.000 € par an et réparties entre la Communauté de Communes du Grand Roye et les communes d'accueil du projet.



Cinq bonnes raisons pour le choix d'implantation :

1. Le projet s'inscrit dans les zones favorables sous conditions du Schéma régional Éolien de Picardie approuvé en 2012.
2. Les éoliennes seront implantées dans la Zone de Développement Éolien définie par la communauté de communes du Canton de Montdidier et validée par le Préfet en juillet 2009.
3. Le choix de localisation du projet s'est fait en raison des caractéristiques du territoire et des exigences liées à l'installation d'éoliennes : distances des habitations (éloignement minimum de 800 mètres des zones actuellement urbanisées), absence de contraintes écologiques, de servitudes militaires, aéronautiques, radars et des conditions venteuses intéressantes.
4. Les projets du Parc du Moulin et du Parc du Moulin 2 formeront visuellement un seul parc éolien en groupe d'éoliennes selon une succession de lignes orientées Sud-Ouest / Nord-Est. L'alignement dans l'axe des vents dominant garantira une meilleure intégration paysagère.
5. Un poste source est localisé à proximité pour le raccordement.

Des ressources économiques et énergétiques, locales et durables pour tous

BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES

+ d'emplois pour le territoire : en phase de construction du parc, le projet peut représenter un investissement de l'ordre de plusieurs millions d'euros pour l'économie locale (travaux routiers, génie civil).

Entre 10 et 15 personnes vont travailler sur ce chantier pendant un an, avec des retombées indirectes sur l'hôtellerie et la restauration locales.

L'exploitation et la maintenance de ce parc de 7 machines représentent l'équivalent d'un emploi pérenne. Fin 2018, la filière éolienne compte 539 emplois en exploitation et maintenance dans les Hauts-de-France.

BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX

Le Parc éolien du Moulin 2 c'est 36000 MWh d'énergie électrique éolienne renouvelable produits chaque année, soit la consommation électrique d'environ 10000 foyers chauffage compris.

L'énergie éolienne permet également de limiter les émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique. Jusqu'à présent, la production française d'électricité éolienne s'est en effet substituée majoritairement à celle des centrales fonctionnant au charbon, au gaz, au fioul.

Par ailleurs, une turbine est constituée de composants dont plus de 90% sont aujourd'hui recyclables: en fin de vie, peu de déchets sont donc générés. Des innovations sont en cours pour optimiser encore plus le taux de recyclabilité.



Des *approches nouvelles* pour plus de co-construction et de concertation



Campagne de porte-à-porte

Du 4 au 7 décembre 2019 sur les communes d'implantation du projet (Lignières-les-Roye, Laboissière-en-Santerre) et sur des communes limitrophes (Ételfay et Faverolles).

- ➔ Rencontre des riverains et échanges sur le projet éolien du Parc du Moulin 2
- ➔ Présentation de la démarche innovante envisagée par Nouvergies autour de l'efficacité énergétique

Notre volonté : impliquer et accompagner directement les citoyens dans une démarche d'économies d'énergie pour permettre à chacun d'être un acteur de la transition énergétique.



État des lieux des enjeux et des besoins en matière d'économies d'énergies sur le territoire

Diffusion d'un questionnaire papier et en ligne auprès des riverains des 4 communes

- ➔ Mieux connaître les consommations énergétiques et les équipements des logements



Réunion publique - Atelier de réflexion participatif

- ➔ Informer sur les dernières nouveautés du projet éolien du Parc du Moulin 2
- ➔ Recueillir les retours d'expérience des riverains sur le sujet des économies d'énergie et de l'efficacité énergétique
- ➔ Partager les points de vue quant aux mesures les plus pertinentes à mettre en place sur le territoire !



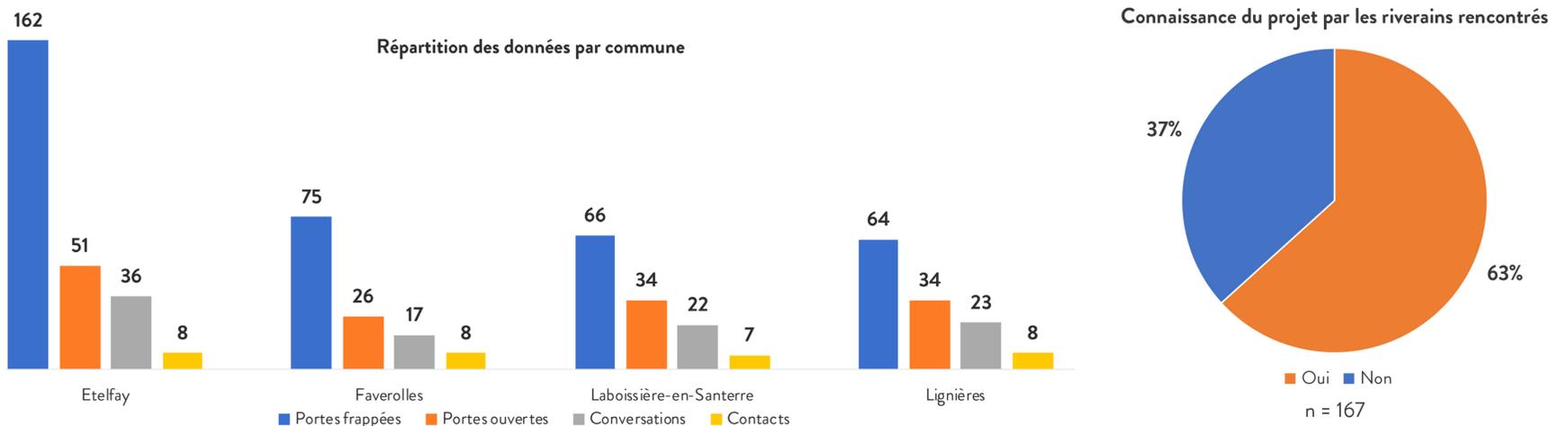
Validation des mesures d'accompagnement innovantes à mettre en place

- ➔ Répondre aux véritables besoins des citoyens sur le terrain

Campagne de *porte-à-porte* sur le terrain : retours et analyses

Quelques retours terrain sur le projet éolien

- 98 riverains ont accepté d'échanger avec notre équipe.
- **Le projet est bien connu des riverains et particulièrement par ceux des communes d'implantation du projet** ➔ connaissance du projet largement supérieure à ce qu'il est possible d'observer sur la moyenne des campagnes de porte-à-porte à un stade de développement équivalent.
- Une acceptabilité du projet qui est plus forte sur les communes d'implantation.
- Le sujet du paysage est ressorti à plusieurs reprises ➔ assez courant dans le cadre d'un projet éolien.
- La transition énergétique est une thématique qui concerne les citoyens.
- Nous devons continuer d'encourager les riverains à participer davantage aux démarches de concertation.



Quelques retours terrain sur les mesures d'accompagnement innovantes

Chez Nouvergies, nous pensons que les développeurs et exploitants de parcs éoliens peuvent devenir des aménageurs énergétiques à l'échelle des territoires et pas uniquement des producteurs d'électricité verte.

- **Pour près d'un riverain sur deux ➔ la démarche de Nouvergies sur le sujet de l'optimisation des consommations d'énergie est légitime**
- Pour près d'un riverain sur deux ➔ la thématique de l'efficacité énergétique semble avoir de l'intérêt
- Un des points qui ressort des discussions : l'absence d'impact d'un projet éolien sur la facture d'énergie ➔ d'où l'intérêt de l'approche innovante de Nouvergies.
- Quelques premières idées de mesures d'accompagnement en termes d'économies d'énergie et de réduction des factures énergétiques qui suscitent de l'intérêt
 - ➔ mais qu'il convient de retravailler avec les riverains pour mieux cibler et mieux répondre aux besoins
 - ➔ les besoins peuvent varier en fonction des communes.

