

# RENOUVELLEMENT DES PARCS ÉOLIENS



Avec l'arrivée des premiers parcs éoliens en fin de vie, les exploitants ont l'opportunité de renforcer le potentiel de leurs parcs grâce aux nouvelles technologies sans nécessairement augmenter le nombre de machines et donc l'impact sur les paysages, les activités aériennes & l'environnement proche.

## REPOWERING

Remplacement partiel ou total de l'installation par des modèles présentant un meilleur rendement.

## OBJECTIFS AFFICHÉS D'UN RENOUELEMENT

- Améliorer la production électrique d'un site et prolonger sa durée de vie ;
- Réduire ses coûts d'exploitation ;
- Réduire les impacts sonores ;
- Améliorer sa prise en compte des enjeux environnementaux de la zone dans laquelle il est implanté

## RECYCLAGE

En France, plusieurs lois du Code de l'environnement régissent les modalités de démantèlement et de recyclage des éoliennes. Lorsque les éoliennes ne peuvent pas être réutilisées, la priorité va au recyclage. Le béton des fondations, une fois retiré, est réutilisé pour les accès et les nouvelles fondations du parc éolien. Les métaux (acier, cuivre, fonte, aluminium) sont également entièrement recyclés et les matériaux composites sont pris en charge par des filières spécialisées dans le cadre d'une valorisation thermique ou énergétique.

Aujourd'hui environ 90% d'une éolienne est recyclable et 90% des éoliennes ne contiennent aucune terre rare. Recyclabilité qui sera portée à 95% à partir de janvier 2024.

## ZOOM SUR LES PALES

Les pales d'éoliennes peuvent être valorisées par des procédés thermiques ou par broyage. Elles alimentent ainsi la fabrication de ciment. Par ailleurs, plusieurs projets sont actuellement menés pour la recherche de nouveaux matériaux afin de les rendre réutilisables et de améliorer leur recyclabilité. A ce titre, notons deux projets menés respectivement par ZEBRA (consortium d'industriels et de centres techniques piloté par l'institut de recherche technologique (IRT) Jules Verne) et CETEC (lancé par Vestas en collaboration avec Olin, Danish Technological Institute (DTI) et l'université Aarhus).

Parce-que l'éolien est un sujet vaste sur lequel il peut paraître parfois difficile de s'informer, nous vous invitons à visiter le site [www.info-eolien.fr](http://www.info-eolien.fr) pour tout savoir sur l'énergie produite à partir du vent.



# BORALEX

*Au-delà*

DES ÉNERGIES RENOUEVABLES

## DEPUIS + DE 20 ANS, BORALEX INVESTIT DANS LE DÉVELOPPEMENT DES ENR\* EN FRANCE

\*Énergies renouvelables

### Développement, construction et exploitation de sites de production d'énergie renouvelable

68 PARCS ÉOLIENS 5 PARCS SOLAIRES 2 ACTIFS DE STOCKAGE

PUISSANCE TOTALE INSTALLÉE

# 1,2 GW



1,5 million de français alimentés en énergie verte chaque année

Réseau d'agences au plus près des sites : Blendecques (62), Abbeville (80), Lille (59), Paris (75), Verrières (10), Ménétréols-sous-Vatan (36), Lyon (69), Courmon-d'Auvergne (63), Chaspuzac (43), Marseille (13), Avignonet-Lauragais (31), Haute-Goulaine (44) et Bordeaux (33).

273 Employé(e)s

## AU COEUR DE LA RÉGION BRETAGNE

6 PARCS ÉOLIENS  
PUISSANCE INSTALLÉE

# 117,1 MW

ET 1 UNITÉ DE STOCKAGE EN SERVICE

Bureau de développement à Rennes (35) et centre de maintenance à Haute-Goulaine (44)

## À VOTRE ÉCOUTE

Vous avez des questions sur le projet éolien ou souhaitez recevoir les prochains numéros de ce Journal de l'Éolien directement par email ? Nous vous invitons à nous faire part de votre demande accompagnée du nom du projet et de vos coordonnées à l'adresse suivante :

[eolien-plouguin@boralex.com](mailto:eolien-plouguin@boralex.com)



Boralex S.A.S.

La Newsroom,  
14 rue Dupont des loges,  
35000 Rennes

[boralex.com](http://boralex.com)

[f](https://www.facebook.com/boralexfr) [i](https://www.instagram.com/boralexfr) [in](https://www.linkedin.com/company/boralexfr) [@boralexfr](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Photos non contractuelles  
Imprimé sur du papier 100 % recyclé  
Publication : © Boralex SAS

# BORALEX

## Le Journal de l'Éolien

MAI 2023 - NUMÉRO 1



## RENOUELEMENT DU PARC ÉOLIEN DE PLOUGUIN

Au regard de l'urgence climatique et énergétique que nous traversons, le gouvernement français a, au mois de mars 2023, mis en application la loi d'accélération des énergies renouvelables. Les objectifs fixés par cette dernière, mais également par la programmation pluriannuelle de l'énergie, sont de porter à 33% la part d'énergies renouvelables dans notre consommation à l'horizon 2030.

En région Bretagne, le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) a été adopté en décembre 2020. Il ambitionne de multiplier par 7 la production d'énergie renouvelable en Bretagne à l'horizon 2040. La communauté de communes du Pays des Abers s'est également engagée dans l'élaboration d'un Plan Climat Air Énergie (PCAET) visant à atteindre 80 GWh de production éolienne par an à partir de 2030 et 90 GWh à partir de 2050, contre 63 GWh en 2015.

Chez Boralex, nous pensons que ce contexte est une formidable opportunité offerte à tous les territoires pour créer une dynamique positive dans l'élan de la transition énergétique. Pionniers des énergies renouvelables depuis plus de 20 ans en France, nous concevons, construisons et exploitons des parcs de production d'électricité verte. Le parc éolien de Plouguin, situé à l'Est de la commune, a été mis en service en 2005 et est exploité par Boralex. En accord avec le conseil municipal, Boralex entrevoit désormais son renouvellement. Dans ce 1er journal de l'éolien, nous vous présenterons les premiers pas de ce projet au travers des études initiées et nous évoquerons également le site de stockage mis en service sur le site éolien.

Ce journal est issu d'une démarche volontaire de Boralex qui souhaite communiquer et informer les populations concernées par le projet en toute transparence.

Nous vous souhaitons à toutes et tous une bonne lecture.

# PROJET ÉOLIEN

## PAROLES D'ÉLU



Par Roger Talarmain, maire de la commune de Plouguin

### Du vent naît l'électricité !

« La nature nous offre jour après jour une gamme complète de sources d'énergies propres (vent, soleil, eau...), et indéfiniment renouvelables. Les progrès techniques permettent d'utiliser ces énergies vertes de manière toujours plus efficace. C'est en 2001 que la nouvelle municipalité s'intéresse de près à ces nouvelles technologies. Dès le départ, quelques oppositions se font jour, et à force de persévérance, de concertation et de ténacité, les 5 premières éoliennes voient le jour en 2004. En 2005, 2 nouvelles sont érigées sur le parc de Kerherhal et 4 autres sur un site différent, à l'opposé de la commune au lieu-dit : Lescoat. Au total 11 éoliennes, pour une puissance totale de 22MW, ornent le paysage Plouguinois. Ceci représente la consommation en énergie (pour l'eau chaude et le chauffage d'environ 22 000 habitants)

Avec bientôt 20 années de recul, la majorité de la population aime « ses » éoliennes, d'autres sont indifférents et quelques-uns n'apprécient pas.

Elles font désormais partie du Paysage et sont bien intégrées. En 18 années, elles ont évité de produire 271 000 tonnes de CO2, ont évité la consommation de 215 000 tonnes de Fuel lourd. Il faut rajouter à cela les 35 000 euros par année de taxes professionnelles qui sont reversées à la commune par l'EPCI (630 000 euros.). Une autre partie de la taxe restant à la comcom et répartie entre les autres communes de la communauté au travers d'une clé de répartition établie d'un commun accord.

Les responsables communaux ont eu raison d'être précurseurs en matière d'énergie renouvelable : un parc photovoltaïque de 1200 M2 recouvre aussi la salle Omnisports. Nous continuerons dans cette direction car la question ne se pose plus pour savoir s'il faut ou ne faut pas. Les machines commencent à vieillir, aussi la société Boralex a décidé d'en renouveler certaines d'entre elles. Ceci doit encore améliorer la production des parcs et aussi rendre l'acceptabilité encore meilleure. L'électricité peut désormais être stockée dans des batteries à Lescoat, ce qui permet de la consommer au moment opportun. »

## LES PREMIERS PAS DU PROJET

Le projet de renouvellement du parc éolien de Plouguin est issu d'une concertation, initiée en 2022, entre les élus de la commune du même nom et Boralex. Suite à ces premiers échanges et en écho aux intentions des élus visant à poursuivre, en local, l'exploitation d'un site de production d'énergie renouvelable sur la commune, les équipes de Boralex ont lancé les premières analyses environnementales, paysagères, acoustiques et techniques avec l'aide de bureaux d'études spécialisés. Aussi, et afin d'optimiser la production d'électricité du parc éolien, Boralex a décidé de remplacer les turbines en place par autant d'éoliennes plus puissantes mais similaires, en terme de gabarit et de positionnement.

L'exigence de protection de la biodiversité, en particulier des oiseaux et des chauves-souris, joue un rôle majeur dans la réalisation des projets éoliens de Boralex. Nos équipes de développement ont pour habitude de travailler avec des bureaux d'études spécialisés, expérimentés dans le domaine de l'éolien. Bien que nous ayons le retour d'expérience du parc de Plouguin en exploitation, un complément d'études (en plus des suivis environnementaux réguliers) nous permettra d'identifier l'évolution des enjeux et sensibilités pour, par la suite, faire une mise à jour des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

## LE PROJET EN CHIFFRES



Puissance totale de 9,3 MW (4 éoliennes)



Production estimée à 22 GWh/an, soit une augmentation d'environ 15%



Soit l'équivalent de la consommation annuelle (tous usages confondu) d'environ 10 000 habitants\*

Soit l'équivalent d'environ 1 100 tonnes d'émission de CO2 évitées par an

\*Sources ADEME, CRE et RTE\_Consommation moyenne tous usages confondus

## JOURNÉE PORTES OUVERTES

Boralex organise une journée portes ouvertes sur le parc éolien de Plouguin

**Le samedi 16 septembre**

Tous les habitants sont conviés à venir s'informer sur le projet de renouvellement, les études menées dans ce cadre mais aussi sur le site de stockage de Plouguin et sur l'énergie éolienne en général. Plus d'informations sur l'événement à venir.

## CHRONOLOGIE



**2005**

**Automne** : Mise en service du parc éolien de Plouguin et début de l'exploitation continue du parc éolien par les équipes de Boralex



**2022**

**Automne** : Réunion de lancement du renouvellement du parc avec les élus municipaux

**Hiver** : Lancement de l'étude environnementale



**2023**

**Printemps** : Réunion de travail avec les élus (planification & concertation), article sur le renouvellement du parc éolien dans le journal communautaire (Mouez ar vro du 7 avril) et journal de l'éolien n°1

**Été** : Journée portes ouvertes le 16 septembre et communications complémentaires

### PLANNING PRÉVISIONNEL



**2024**

**Hiver** : Journal de l'éolien n°2

**Printemps** : Dépôt du dossier administratif de renouvellement en Préfecture



**Horizon 2025 - 2026**

Obtention de l'autorisation puis lancement du chantier de renouvellement (démantèlement des anciennes éoliennes, montage et mise en service du nouveau parc éolien). Exploitation et maintenance continue du parc renouvelé par les équipes de Boralex



## STOCKER L'ÉLECTRICITÉ

Produite à partir de l'énergie cinétique du vent, l'éolienne est une source inépuisable. Néanmoins, elle reste difficile à contrôler et varie selon de nombreux critères naturels tels que la température de l'air, l'heure de la journée ou bien encore les saisons.

L'intérêt de la batterie de stockage est de flexibiliser et sécuriser le réseau en stockant l'électricité produite pendant les heures de fonctionnement des éoliennes pour ensuite la réinjecter dans le réseau. Autrement dit, le stockage de l'énergie améliore l'efficacité énergétique et favorise également l'insertion des énergies renouvelables variables.



### OBJECTIFS AFFICHÉS DU STOCKAGE D'ÉNERGIE

- Assurer l'équilibre entre offre et demande lors d'un surplus de production d'énergie issue du renouvelable
- Résoudre les congestions d'énergie sur le réseau de transport

## PLOUG'IN STOCKAGE

Le projet de stockage sur le site de Plouguin a été confié à Boralex, après un appel à manifestation d'intérêts lancé par le Conseil Régional de Bretagne en 2019. Labellisé et soutenu par l'association locale Smile (Smart Ideas to Link Energies), le projet a été co-financé par l'Union européenne via le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER). La solution utilisée dans le projet est l'œuvre d'Entech, entreprise spécialisée dans les systèmes de stockage et basée à Quimper (Finistère).

Le site en chiffres :

Mise en service : Avril 2023

Typologie : Batterie Lithium-Ion construite

par la société Entech, basée à Quimper

Capacité de la batterie : 3,3 MWh\*

\* Cela signifie que la batterie pourra restituer 3 MW pendant environ une heure sur le réseau



L'Europe s'engage en Bretagne

