

# Projet éolien du Crêt des Ours

## Les zooms ABO Wind



Novembre 2021

Dans le cadre des réflexions et des études initiés sur les communes de Bonnétable, Montbéliardot, Plaimbois-du-Miroir et Rosureux sur la faisabilité d'un projet éolien, ABO Wind vous propose de zoomer sur des thématiques spécifiques à l'éolien. C'est l'objet de cet imprimé, le troisième de la série « Les Zooms ABO Wind », à destination des habitants du territoire. Vous le retrouverez sur la page internet du projet : <http://bit.ly/cret-des-ours>

Notre volonté est d'informer de manière complète et factuelle sur un ensemble de thèmes ayant trait au développement d'un projet éolien, et aux divers enjeux soulevés à l'échelle du territoire. Si vous le souhaitez, vous pouvez nous faire part de vos interrogations pour que nous puissions y répondre dans les Zooms à venir. Les coordonnées du responsable de projet se trouvent au verso.

## Zoom n° 3 : Le démantèlement et le recyclage des éoliennes

### Le démantèlement : une quadruple sécurité

En France, le démantèlement d'un parc éolien (éoliennes, poste de livraison, câbles) est strictement encadré par la réglementation<sup>1</sup>. Elle assure :

#### Une sécurité législative

- Le démantèlement est à la charge de l'exploitant du parc éolien.
- La totalité des fondations des éoliennes sont excavées.
- Les câbles enterrés dans un rayon minimum de 10 m autour des installations sont retirés.
- Les aires de grutage et les chemins d'accès sont décaissés sur une profondeur de 40 cm.
- Le terrain doit être remis en état en fin d'exploitation avec des terres de caractéristiques comparables à celle présentes avant construction.

#### Une sécurité financière<sup>2</sup>

- L'exploitant doit constituer les garanties financières nécessaires aux opérations de démantèlement préalablement à la mise en service du parc : ce montant est proportionnel à la puissance des éoliennes.
- Les garanties financières sont actualisées tous les 5 ans.
- En cas de défaillance de la société exploitante, l'obligation de démantèlement revient à sa société mère. Un tel cas ne s'est encore jamais présenté en France.
- La constitution des garanties financières fait l'objet d'une analyse rigoureuse de la part des services de l'Etat lors de l'instruction du dossier de demande d'autorisation.
- Les matériaux constitutifs de l'éolienne (ou l'éolienne elle-même) peuvent être revendus pour financer tout ou partie des opérations de démantèlement.

#### Une sécurité préfectorale

- En dernier recours, la Préfecture peut appeler les provisions financières sans l'accord de la société exploitante en cas de défaut à réaliser les obligations de démantèlement et de remise en état du site.
- La Préfecture devrait compléter ces garanties si elles s'avéraient insuffisantes.

#### Une sécurité contractuelle

- Des baux sont signés entre la société exploitante et les propriétaires fonciers. Ils reprennent les textes de loi en vigueur qui garantissent que le propriétaire du terrain n'est pas et ne deviendra jamais propriétaire de l'éolienne installée sur son terrain.
- Aucune participation ne peut être réclamée au propriétaire du terrain.

<sup>1</sup> Arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

<sup>2</sup> Article L. 515-46 du Code de l'Environnement.

## La fin de vie d'un parc éolien

Les éoliennes sont conçues pour des durées d'exploitation de l'ordre de 20 à 25 ans.

3 options se présentent à l'exploitant du parc à la fin de cette période :

- Le démantèlement complet du parc éolien et la remise en état du site dans le respect de la réglementation. Les éléments issus de la déconstruction doivent alors être réutilisés ou recyclés selon les dispositions de l'arrêté du 22 juin 2020.
- La prolongation de l'exploitation grâce au remplacement des pièces d'usure (roulements, engrenages du multiplicateur).
- Le renouvellement du parc éolien, c'est-à-dire le remplacement des anciennes éoliennes par des éoliennes de dernière génération.



### La fin de vie d'une éolienne : ce qu'il faut retenir

En France, l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 indique qu'au minimum 90% de la masse totale des éoliennes (fondations incluses) démantelées à partir du 1er juillet 2022 devra être réutilisée ou recyclée. A partir du 1er janvier 2024, cet objectif est réhaussé à 95%. La réutilisation des éoliennes est l'option la plus vertueuse. Les éoliennes sont soit remontées ailleurs, ou bien les composants encore en bon état sont utilisés sur d'autres éoliennes ou conservés comme pièces de rechange.

Si le recyclage apparaît incontournable, les métaux (acier, ferraille, cuivre, aluminium) ainsi que les composants électriques (cartes électroniques, câbles, ...) sont pris en charge par les filières de recyclage habituelles qui permettent l'obtention d'un matériau de qualité identique. Le béton de la fondation est séparé de la ferraille et concassé. Il s'agit d'un matériau inerte qui pourra être valorisé comme remblais pour la construction ou le renforcement de routes.

Les pales et nacelles représentent le défi le plus important pour le recyclage des éoliennes. Elles sont constituées de matériaux composites associant résine et fibres de verre ou de carbone. D'autres filières industrielles sont confrontées à cet enjeu puisque l'on retrouve les mêmes matériaux dans la composition des coques de bateau et des fuselages d'avions. Classiquement ces matériaux sont valorisés énergétiquement.

Trois pistes sont étudiées pour la fin de vie de ces matériaux :

- le réemploi des composants pour d'autres usages. Ils peuvent être utilisés pour la construction de mobilier urbain (aires de jeux, abribus, bancs, ...);
- le recyclage des matériaux. Le fabricant d'éoliennes Siemens-Gamesa vient d'annoncer la première pale d'éolienne 100% recyclable pour un modèle d'éoliennes en mer. On peut espérer que cette technologie sera bientôt appliquée aux modèles terrestres ;
- la valorisation énergétique.

### L'utilisation des terres rares dans la production d'éoliennes terrestres

Les terres rares qu'utilisent la filière éolienne sont principalement le néodyme et le dysprosium. Ensemble, elles ont la propriété intéressante de produire un fort magnétisme qui permet de créer des aimants permanents utilisés dans de nombreuses filières industrielles comme l'automobile ou l'électronique.

Seule une faible part des éoliennes terrestres en utilise, environ 6 % en France (Ademe, Octobre 2020). Il n'y a qu'un type de génératrice qui utilise ce système, appelée génératrice synchrone à aimants permanents. Même si cette technologie existe, elle n'est que peu utilisée par les constructeurs d'éoliennes du fait de son coût élevé. Les fabricants lui préfèrent les génératrices asynchrones avec multiplicateur (boîte de vitesse de l'éolienne).

L'utilisation des terres rares dans l'industrie éolienne n'est donc pas une généralité, ni une nécessité car d'autres alternatives existent.

Yannis FOUQUERE  
Responsable de projets  
75 rue de la Villette 69003 Lyon  
Tel. : +33 (0)4.81.09.18.34  
yannis.fouquere@abo-wind.fr

**ABO**  
**WIND**