

# Projet éolien de Lastic

Des clefs pour comprendre son développement



Tournés vers le futur

**ABO**  
**WIND**

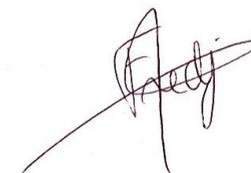
Clef n°1 : L'énergie éolienne	4
Clef n°2 : Le choix du site pour le projet éolien de Lastic	6
Clef n°3 : La chronologie du projet	8
Clef n°4 : L'étude du gisement éolien	10
Clef n°5 : L'étude d'impact sur l'environnement	12
Clef n°6 : Les études environnementales	14
Clef n°7 : L'étude paysagère	16
Clef n°8 : L'étude acoustique	20
Clef n°9 : Le choix d'implantation	22
Clef n°10 : L'autorisation environnementale	26
Clef n°11 : Les retombées locales	28
Clef n°12 : La construction d'un parc éolien	30
Clef n°13 : L'exploitation d'un parc éolien	32
Clef n°14 : Le futur d'un parc éolien	34

Madame, Monsieur,

Ce livret explique, clé par clé, comment le projet a été élaboré pour s'adapter au mieux au contexte du territoire. Les richesses ou sensibilités environnementales et paysagères ont été recensées, étudiées et analysées afin d'aboutir à un projet éolien cohérent, lisible, et compatible avec la préservation de la biodiversité.

Les quatre éoliennes permettront d'alimenter en électricité renouvelable environ 18 000 personnes, soit plus de la population de la Communauté de Communes Chavanon Combrailles et Volcans (12 800 personnes).

Alexander Fredj  
Responsable de projets éoliens



# Clef n°1 : l'énergie éolienne

## Les objectifs de transition énergétique

Afin de répondre à l'urgence écologique et climatique, la France a inscrit l'objectif d'une **neutralité carbone** dans sa législation à travers l'article 1<sup>er</sup> de la loi énergie climat du 8 novembre 2019. Le Gouvernement a fixé l'objectif de diviser les émissions de gaz à effet de serre par six au moins d'ici 2050. Les deux grands leviers de la décarbonation de l'énergie en France sont de réduire notre consommation d'énergie et de diversifier notre mix énergétique.

Le 25 octobre 2021, RTE a dévoilé son rapport « Futurs énergétiques 2050 » qui étudie 6 grands scénarii permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement de notre pays. Selon ce rapport, **les énergies renouvelables devront couvrir au minimum 50% de notre consommation d'électricité en 2050**, quelque que soit le scénario envisagé. Aujourd'hui, elles en couvrent 26% (Source : RTE).

Les engagements de la France ont été déclinés au travers de la programmation pluriannuelle de l'énergie, adoptée par décret du 21 avril 2020. En ce qui concerne l'énergie éolienne terrestre, les objectifs de la PPE à l'horizon 2028 sont d'atteindre entre 33 200 et 34 700 MW d'installations raccordées. Il nous reste encore du chemin à parcourir :



\* (Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE).

## Une énergie aux multiples atouts

L'énergie éolienne a un fort potentiel de développement et joue un rôle important dans la transition énergétique.

Un développement croissant de l'énergie éolienne en France est indispensable pour répondre aux objectifs fixés par le gouvernement.



Source de retombées économiques, fiscales et locatives



Source de diversification et d'indépendance énergétique

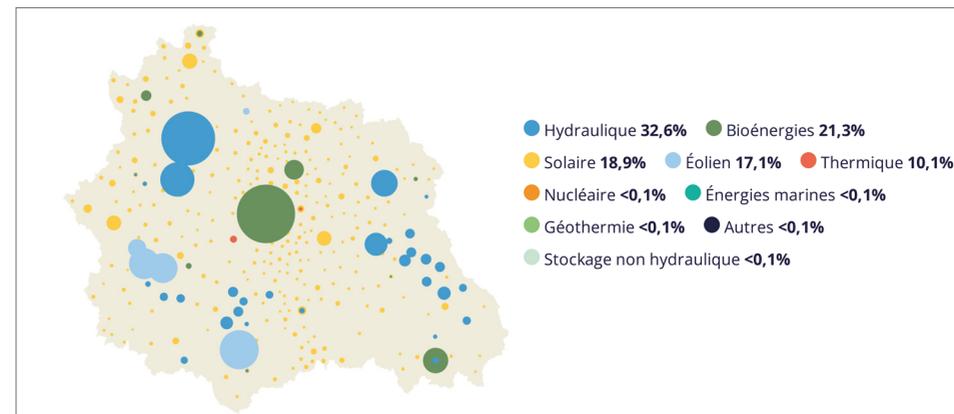


Production d'énergie propre à partir d'une ressource inépuisable

## Le contexte énergétique en Puy-de-Dôme

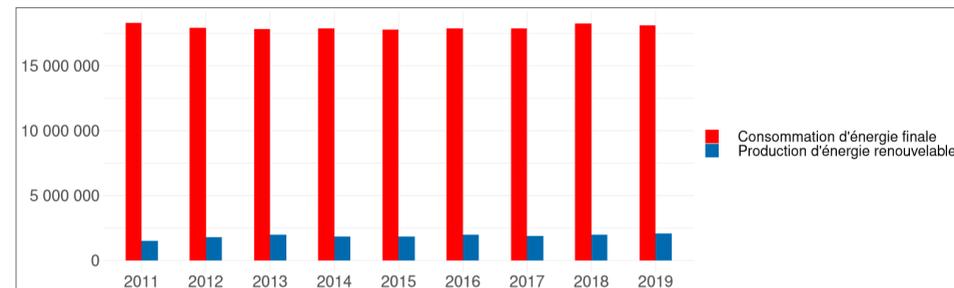
L'Auvergne présente la particularité de ne pas disposer de centrale nucléaire. La carte ci-dessous présente le foisonnement des sources de production d'électricité pour le Puy-de-Dôme, qui sont majoritairement d'origine renouvelable (près de 90% d'après François Chaumont, délégué RTE Auvergne-Rhône-Alpes).

On remarque notamment les centrales hydrauliques des Fades et de Montfermy, la bioénergie produite dans les environs de Clermont-Ferrand, le parc éolien du bois de Bajouve ou encore la multitude de petites centrales photovoltaïques réparties sur le département.



Source : Opérateurs de Réseaux d'Énergie (ORE)

Cette production ne représente pourtant qu'une faible partie de l'énergie consommée dans le département :



Source : Observatoire régional du climat, de l'air et de l'énergie d'Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE)

L'éolien représente aujourd'hui 17,1 % de la production d'électricité du département, avec environ 100 GWh produit. Le projet éolien de Lastic prévoit 42 GWh de production d'électricité supplémentaire, soit une augmentation d'environ 40 % de la production éolienne départementale. Ce projet pourra ainsi participer à diminuer la dépendance aux ressources d'énergies non renouvelables.

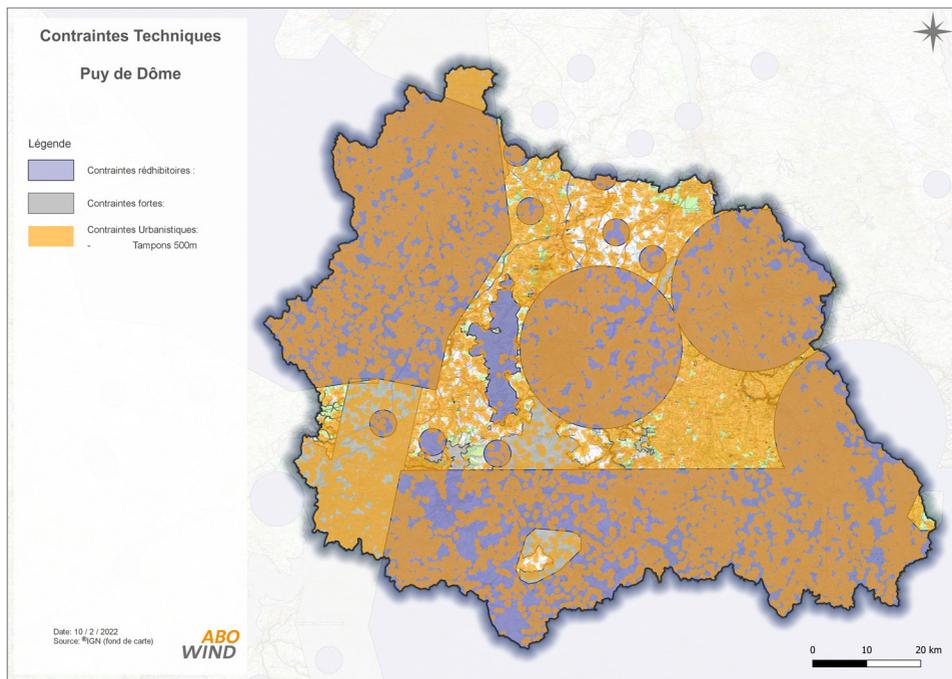
## Clef n°2 : Le choix du site pour le projet éolien de Lastic

Afin de choisir une zone d'étude pour un projet éolien, nous analysons les contraintes réglementaires à l'échelle départementale dans un premier temps. Les contraintes rédhibitoires pour le développement de projets éoliens dans le Puy-de-Dôme sont représentées en violet sur la carte ci-contre. Elles concernent :

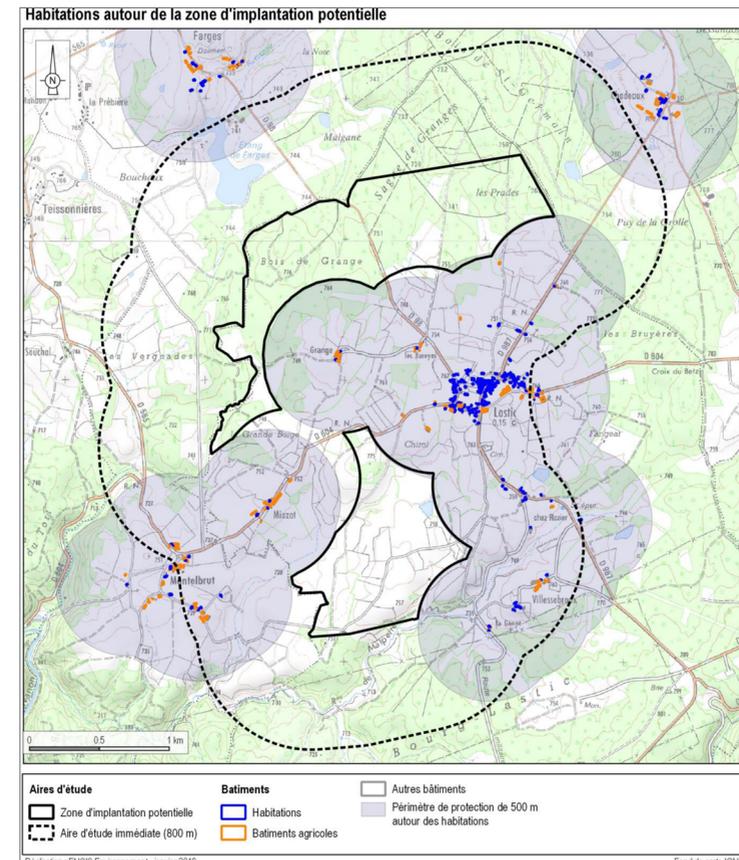
- l'aéroport de Clermont-Ferrand, les aérodromes et radars liés ;
- le secteur d'entraînement à très basse altitude (SETBA) au sud du département, le réseau très basse altitude (RTBA) à l'ouest du département ;
- la Chaîne des Puys classé UNESCO nécessitant un éloignement en conséquence, les sites classés et inscrits tels que le site du Sancy ;
- les zones Natura 2000 comme les Georges de la Sioule ou le Pays des Couzes.

Nous analysons ensuite les distances aux habitations. Nous devons en effet respecter une distance minimale de 500 mètres aux habitations. Ce sont les zones orangées sur la carte ci-contre qui ne pourront accueillir d'éoliennes.

Enfin, nous analysons les données de vents (le nord du département est moins venté) et les contraintes secondaires : distances aux routes, zones naturelles de type ZNIEFF 1 et 2, distance au raccordement, monuments historiques et toute autre spécificités d'un territoire.



Les zones propices au développement de projets éolien ressortent en blanc sur cette carte. Le secteur de la communauté de communes de Chavanon Combrailles et Volcans en fait partie.



La zone d'étude sur la commune de Lastic présente tous les atouts pour la conception d'un projet éolien. Elle se situe de part et d'autre du bourg de Lastic.

Les principaux hameaux à proximité sont Farges, Grange et le Bareyes au nord ; Miozat, Montelbrut, la Ganne, Villessebroux, et Chez Rozier au sud.

Avec l'accord du conseil municipal de Lastic et des propriétaires et exploitants fonciers, nous avons initié les études de faisabilité pour le projet en 2017. Celles-ci sont détaillées dans les prochaines pages de ce livret.

# Clef n°3 : La chronologie du projet

Échanges avec les élus locaux

Mars 2017  
Bulletin d'information

Novembre 2019  
Bulletin d'information

Novembre 2017  
Bulletin d'information

Juillet 2020  
Bulletin d'information

Juillet 2018  
Bulletin d'information  
Permanence d'information

Mai 2022  
Livret pédagogique

Investigation

Développement

Instruction

Construction et  
raccordement

Exploitation

2016 - 2017



- Rencontre et signatures d'accords avec les propriétaires fonciers
- Étude de pré-faisabilité
- Consultation des services administratifs

2017 - 2020



- Étude de vent
- Étude environnementale
- Étude paysagère
- Étude acoustique
- Étude de dangers
- Étude d'impacts

2020 - 2022



- Demande de compléments fin août 2020
- Enquête publique (courant 2022)
- CDNPS (courant 2022)
- Décision préfectorale (fin 2022)

2023



- Études géotechniques
- Étude de défrichement
- Construction/consolidation des voies d'accès
- Construction des fondations et plateformes
- Raccordement électrique en poste source de Voigt

20 à 25 ans



- Suivi environnemental du parc
- Étude acoustique post implantation
- Suivi et maintenance du parc

Demande d'autorisation  
environnementale déposée en  
Juin 2020



Démantèlement et / ou renouvellement

# Clef n°4 : L'étude du gisement éolien

## Mesurer le vent, un préalable à tout projet

L'analyse du gisement éolien est un préalable à tout projet car elle permet de vérifier la ressource en vent du site à l'étude.

Le groupe ABO Wind dispose d'un service d'expertise interne composé de 20 spécialistes qui assurent l'ensemble des études techniques nécessaires à une première **détermination fiable du gisement éolien** d'un site. Cette évaluation interne est vérifiée par la suite par, au minimum, deux experts indépendants.

Les étapes d'analyse du gisement de vent ont été :

1. pré-analyse à partir des données de vent des stations Météo France de Saint-Sulpice et Clermont-Ferrand, satellites, et des mâts de mesure éventuels à proximité ;
2. réalisation d'une campagne de mesure de vent entre septembre 2017 et novembre 2019 à l'aide d'un mât de mesure de vent de 82m installé sur site à l'aide d'un mât de mesure de vent installé sur site ;
3. réalisation d'une campagne complémentaire LIDAR (télé-détection par laser) entre septembre 2017 et mars 2018.

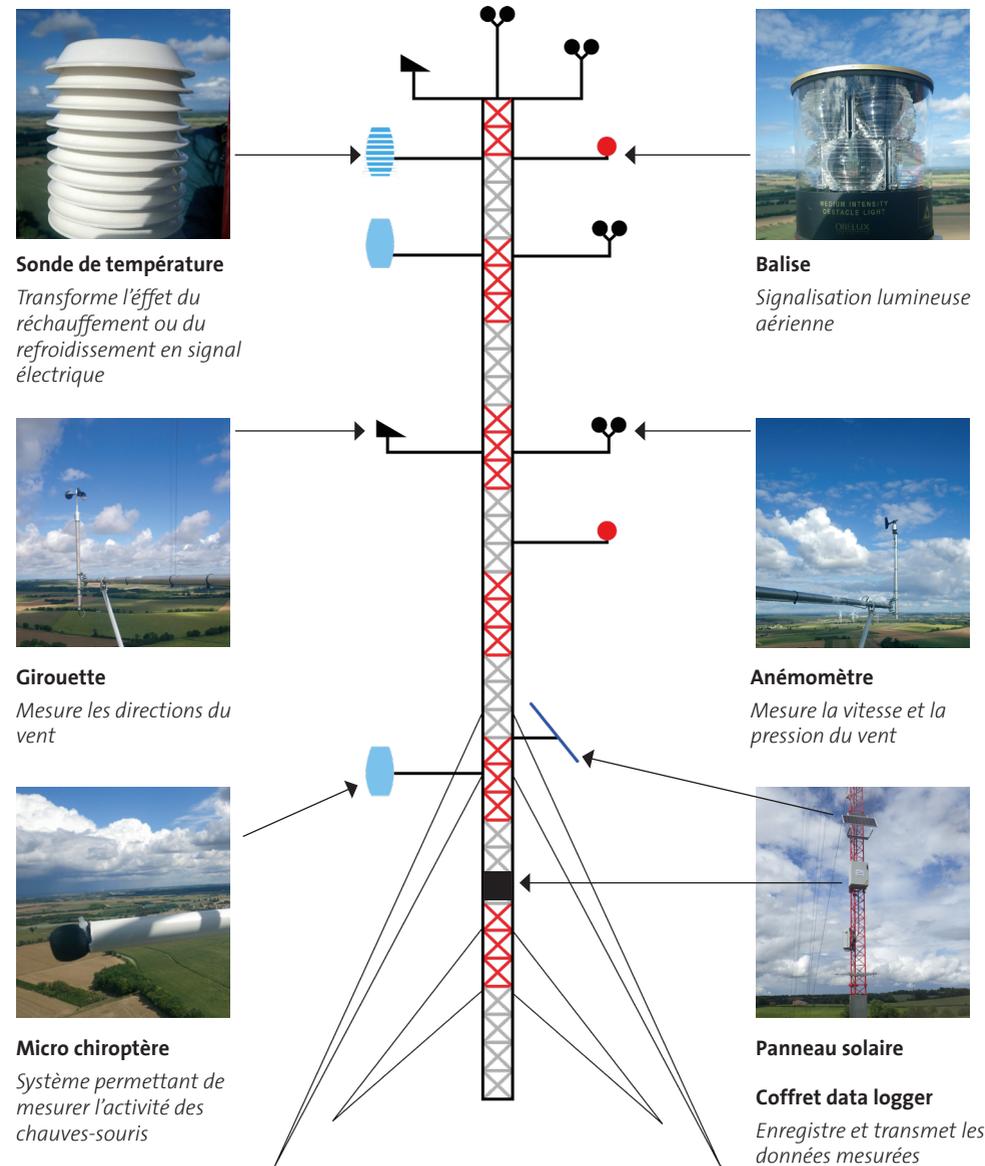
L'analyse et la corrélation des données de vent recueillies permettent de déterminer le potentiel éolien du site, de sélectionner le gabarit d'éolienne le mieux adapté, d'évaluer quelle distance est à prévoir entre les éoliennes pour minimiser les effets de sillage et d'estimer précisément la production électrique du futur parc éolien.



Mât de mesure sur site



LIDAR



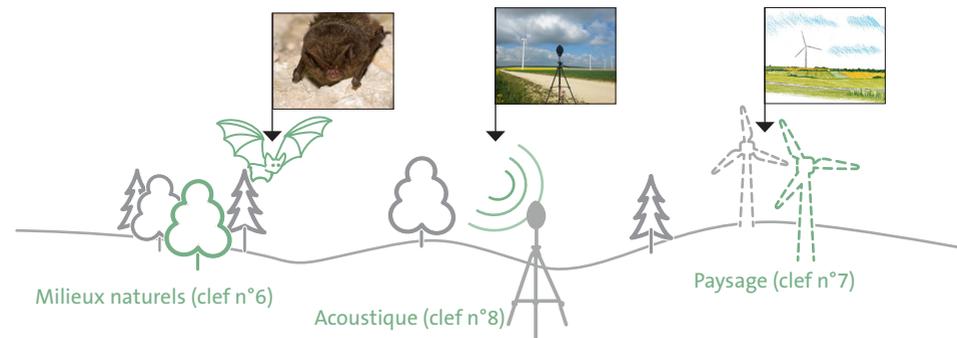
Un mât de mesure peut mesurer 80m à 140m en fonction de la nature de l'occupation des sols (forêt, plaine...) et de la topographie du secteur.

Les instruments disposés sur le mât à différentes hauteurs permettent d'établir un profil des vitesses et des directions de vents

# Clef n°5 : L'étude d'impact sur l'environnement

Les projets éoliens terrestres sont désormais soumis à une seule autorisation administrative : l'autorisation environnementale.

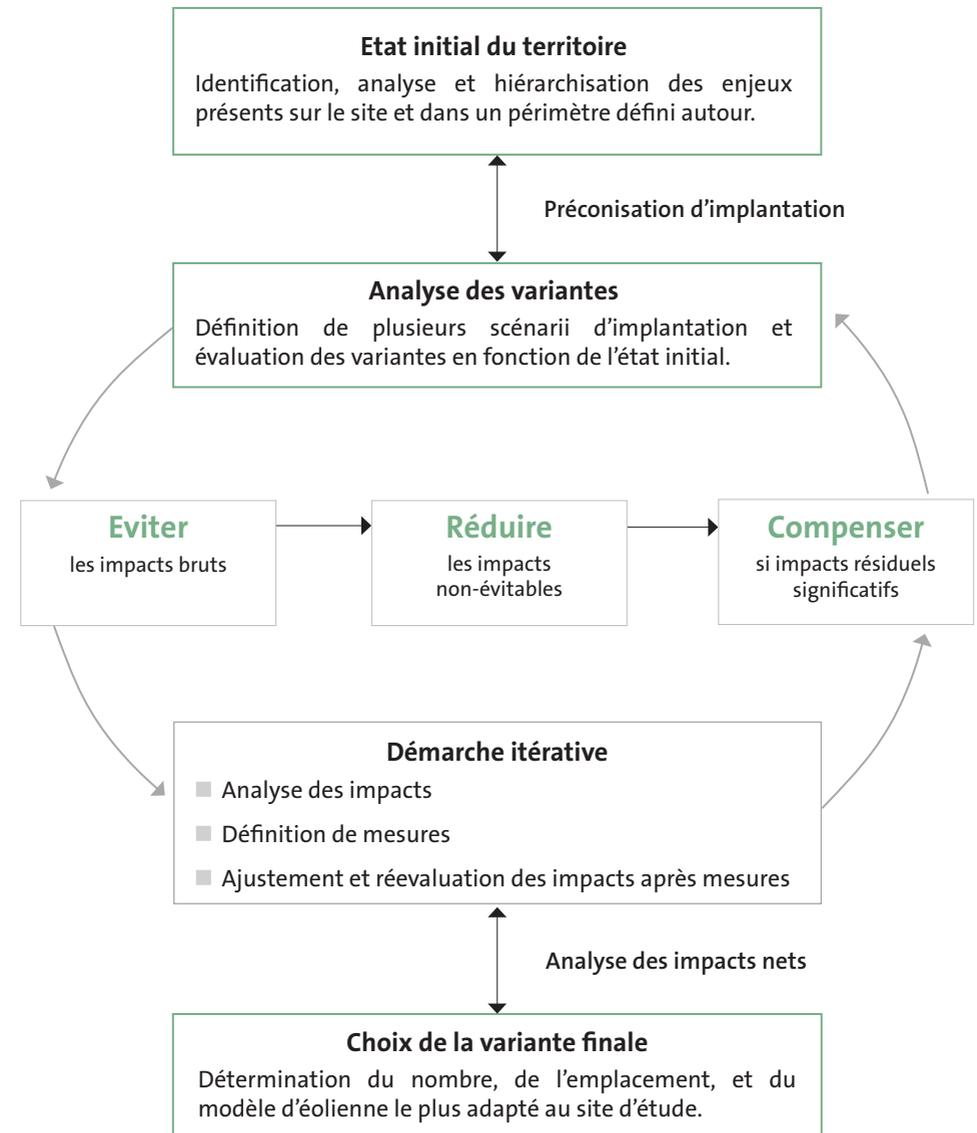
Le dossier de demande d'autorisation a été déposé en juin 2020 à la préfecture du Puy-de-Dôme. Il comprend une étude d'impact qui constitue l'élément le plus important. Elle prend en compte l'analyse du territoire dans sa globalité, c'est-à-dire le sol, l'eau, la qualité de l'air, le climat, la santé, la biodiversité, les paysages, le patrimoine historique et culturel, etc. Les trois grands volets sont les suivants :



Les études correspondantes ont été confiées à des bureaux d'études indépendants, spécialisés et reconnus chacun dans leur domaine d'intervention. Pour le projet de Lastic, nous avons travaillé avec CERA Environnement (études environnementales et paysagère) et Echo acoustique (étude acoustique). Elles se déroulent en trois temps :

- Etat initial** : partie descriptive de l'état du site et ses alentours avant le projet, on y parle alors d'enjeux.
- Evaluation des impacts** : analyse des impacts bruts une fois les aménagements du parc éolien définis. Il y a généralement plusieurs variantes, nous avons ici analysé 3 variantes en détail. Les impacts sont dits bruts car les mesures qui seront prévues ne sont pas prises en compte à ce stade.
- Proposition de mesures** : partie présentant les mesures de la démarche Eviter, Réduire, Compenser (ERC) qui permettra par la suite de statuer sur les impacts nets du projet.

La **démarche ERC** consiste à trouver le meilleur compromis pour un projet performant qui s'adapte aux différents enjeux identifiés sur un territoire. La définition et l'analyse de plusieurs scénarii d'implantation (nombre, emplacement et modèle des éoliennes) permettent d'anticiper les impacts éventuels du projet afin de les minimiser. Dans le cas où des impacts bruts ne peuvent être évités, des mesures de réduction voire de compensation sont définies.



A travers cette démarche itérative, l'étude d'impact explique comment les préoccupations environnementales, acoustiques et paysagères ont fait évoluer le projet jusqu'au scénario final d'implantation. L'objectif est de définir le **meilleur projet pour le territoire**.

## Clef n°6 : Les études environnementales

Un des principaux volets de l'étude d'impact est le volet faune flore milieux naturels. Les études environnementales ont été menées par le bureau d'étude indépendant CERA environnement. Son expertise nous a permis de faire évoluer les scénarii d'implantation afin de choisir la solution qui concilie le mieux le projet éolien avec la préservation de l'environnement.

La structure du volet faune flore milieux naturels reprend celle de l'étude d'impact à savoir :

1. **Etat initial (réalisé entre janvier 2017 et avril 2018) :** Inventaire des espèces présentes et des différents milieux naturels afin de décrire l'état du site et ses alentours en termes de biodiversité et de zones protégées pour l'environnement.
2. **Evaluation des impacts :** La connaissance des enjeux sur le site et de la sensibilité de ces enjeux à un projet éolien aboutit à l'élaboration de plusieurs variantes d'implantation. Pour chacune des 3 variantes étudiées, les avantages et inconvénients ont été comparés pour choisir la meilleure variante d'implantation possible. Ce choix est également fait en prenant en compte toutes les autres thématiques (paysage, réseaux, urbanisme, foncier...).

Les principaux enjeux identifiés sur la zone d'étude lors des passages des écologues sont :

- Avifaune : 17 espèces d'oiseaux ont été observées lors de la migration pré nuptiale (février à mai), 73 espèces en période de nidification (mai à août) et 27 espèces en période de migration post-nuptiale (août à novembre). C'est un comptage attendu pour ce type de milieux.
  - Les enjeux principaux concernent la période de reproduction notamment pour les milieux ouverts qui concentrent l'activité de chasse de rapaces (entre autres Buse variable, Bondrée apivore, Milan royal), ainsi que la reproduction de l'Alouette lulu.
  - Chauves-souris : 17 espèces distinctes ont été contactées. En hauteur, les enjeux principaux concernent la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Au sol l'activité se localise à proximité des plans d'eau, des haies et des lisières boisées.
  - La présence de milieux humides et d'intérêt communautaire.
3. **Proposition de mesures :** Des mesures de réduction et de compensation des impacts qui n'ont pas pu être évités ont été proposées en concertation avec les services instructeurs et les entités souhaitant participer à cette réflexion.



### Voici les principales mesures définies pour le projet de Lastic :

- Evitement maximum des milieux humides et des corridors écologiques du secteur ;
- Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction de l'activité de la faune locale ;
- Bridage des éoliennes (mode de fonctionnement réduit ou arrêt) lors des périodes où les chauves-souris sont les plus actives ;
- Arrêt des éoliennes pendant les périodes de fauche et moisson des parcelles dans les 200 m autour des éoliennes, afin de protéger les rapaces ;
- Versement d'une indemnité au fond forestier national en compensation des surfaces défrichées ;
- Mise en œuvre d'un îlot de sénescence pour compenser la surface de hêtre perdue ;
- Compensation des 1688m<sup>2</sup> de surface de milieux humides impactés : mise en place d'une démarche de conservation de prairie humide et de la restauration d'une zone humide actuellement boisée en partenariat avec l'Office nationale des Forêts (ONF), le but étant d'améliorer la fonctionnalité et qualité des habitats de milieux humides proches du site. Cela favorise entre autres la remontée de la nappe d'eau bénéfique pendant les périodes de sécheresse.



Légende : Habitat du relevé pédologique 9 à gauche, avec relevé correspondant à droite.

# Clef n°7 : L'étude paysagère

L'étude paysagère contribue à donner forme au projet selon les caractéristiques et les enjeux du territoire. Elle étudie ces derniers à plusieurs échelles :

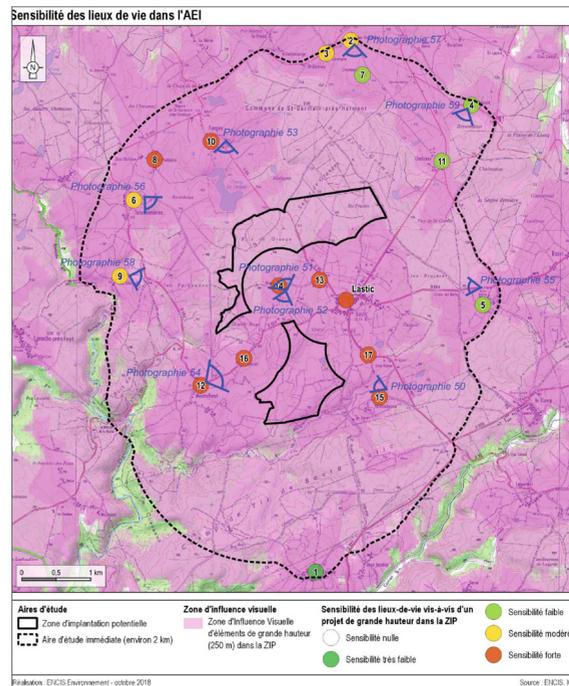
- à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (ZIP) ;
- à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, c'est-à-dire 2km autour de la ZIP incluant entre autres le bourg de Lastic, les hameaux de Farges, la Teissonnières et Chadeau ;
- à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, c'est-à-dire 10 km autour de la ZIP incluant entre autres les bourgs d'Herment, Briffons, Bourg-Lastic et Feyt ;
- à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, c'est-à-dire 20km autour de la ZIP en incluant Mont-Dore et la Chaîne des Puys.

## 1. Etat initial

Tout commence par un recueil de données bibliographiques. Il s'agit de recenser l'ensemble des sites paysagers sensibles : monuments historiques, sites classés et inscrits, belvédères, itinéraires de randonnées, curiosités touristiques, etc. Ce travail s'accompagne de sorties sur le terrain et de prises de vues afin d'apprécier les visibilitées en direction de la zone du projet.

Les perceptions sur la zone d'étude depuis le bâti proche et les villages alentours sont aussi prises en compte. Pour cela, une analyse du relief et des obstacles visuels est menée. On vérifie de cette façon d'où pourrait être visible le projet sur l'aire d'étude.

A l'échelle d'étude éloignée, le projet éolien de Lastic se situe à l'ouest du Puy-de-Dôme et la Chaîne des Puys et au nord du Massif du Sancy. De petits monts et autres variations de reliefs limitent les ouvertures visuelles vers la zone d'implantation en constituant des masques partiels ou totaux. Les pâtures occupent les espaces les moins accidentés tandis que les pentes sont principalement occupées par des boisements. Des vallées profondes, sinueuses et boisées dessinent également le relief de l'aire d'étude et limitent les perceptions (vallées de la Dordogne, du Chavanon, la Sioule et le Sioulet).



A une échelle plus rapprochée, le site s'inscrit au nord de la vallée de la Dordogne sur les boisements entre Lastic et Saint-Germain-près-Herment. Les perceptions depuis les axes routiers sont limitées par ces éléments (reliefs et végétation) et quelques vues dégagées sont possibles depuis les secteurs ouverts ou en surplomb.

Les éléments mis en lumière dans l'état initial servent ensuite à déterminer les sensibilités paysagères du territoire. On cherchera à placer les éoliennes pour réduire leur visibilité depuis les lieux sensibles (maisons proches, villages, sites protégés, ...). Une attention particulière est accordée à l'implantation dans son ensemble. Le but est de favoriser sa lisibilité et sa géométrie en privilégiant, si possible, des inter-distances égales entre éolienne et une implantation sur les lignes de force du paysage.

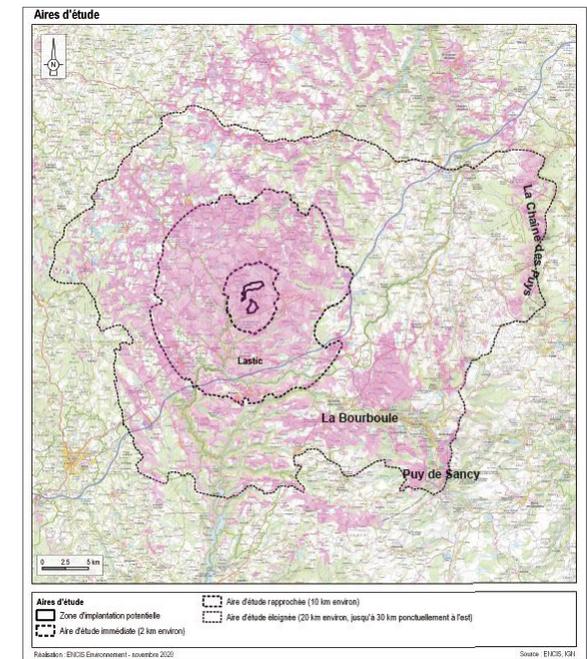
Cette réflexion aboutit à l'élaboration de plusieurs variantes d'implantation. Dans chacun des cas, les avantages et inconvénients sont comparés pour choisir le meilleur scénario possible.

## 2. Evaluation des impacts

Une fois l'implantation connue, l'analyse fine des perceptions visuelles du projet peut commencer. Elle s'appuie sur de nombreux outils comme les photomontages, les blocs diagramme, les coupes topographiques, etc. Une carte de l'influence du relief sur la visibilité des éoliennes est aussi réalisée. Elle est croisée à la localisation des éléments paysagers sensibles issus de l'état initial.

Tous ces éléments contribuent à déterminer le degré de perception et les effets du projet sur le territoire. Cette analyse prend également en compte les autres projets éoliens connus ou parcs déjà construits.

Pour le projet de Lastic, plus de 40 photomontages ont été réalisés et analysés sur les différentes aires d'études.



### 3. Proposition de mesures

Une réflexion est menée pour que les ouvrages se fondent au mieux dans leur environnement. Les postes de livraison par exemple peuvent être colorés en vert pour se fondre dans la végétation ou bien couvert d'un bardage en pierre ou en bois. Les talus aux abords d'éoliennes peuvent être végétalisés.

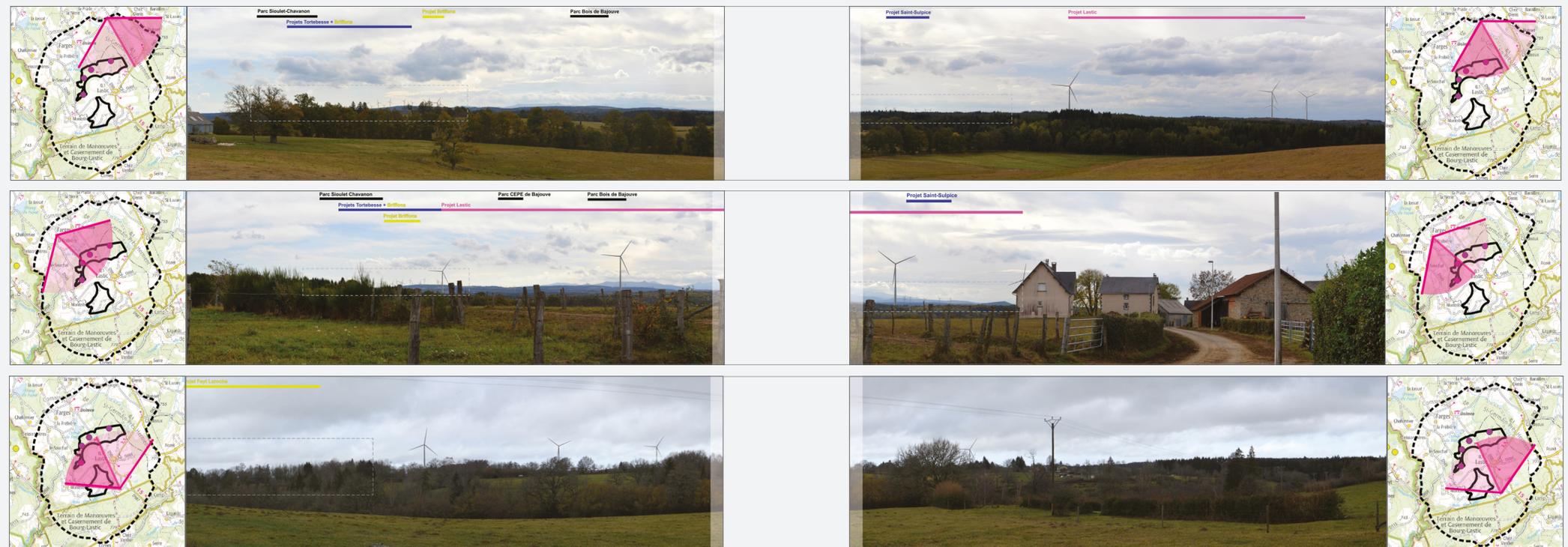
Enfin, la création d'un parc éolien peut s'accompagner de mesures d'aménagement comme par exemples, la création d'un sentier de découverte du parc éolien ou encore l'installation d'une aire de pique-nique avec panneaux d'information.



Les choix fait dans la conception du projet de Lastic ont été de :

- Eviter la partie sud de la zone d'étude potentielle située sur le petit plateau de Lastic au nord du camp militaire, afin de garder une cohérence paysagère avec les parcs et projets éoliens voisins.
- Effectuer un recul supérieur aux 500m règlementaires des habitations. L'habitation la plus proche se trouve à 635m des éoliennes.
- Utiliser les chemins existants pour la desserte du projet.
- Proposer une plantation ou renforcement de haies pour les riverains proches ayant une vue directe sur les éoliennes.
- Prévoir un bardage en bois des deux postes de livraison électrique pour leur intégration paysagère au contexte forestier du site.

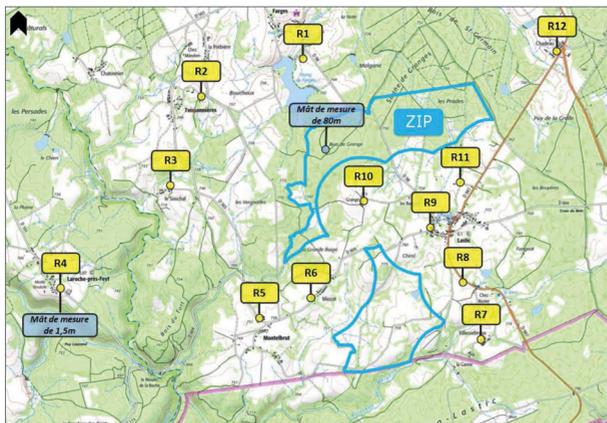
### Le projet en image - Quelques photomontages :



# Clef n°8 : L'étude acoustique

L'étude acoustique consiste à caractériser l'impact acoustique d'un parc éolien dans l'environnement de la zone d'étude.

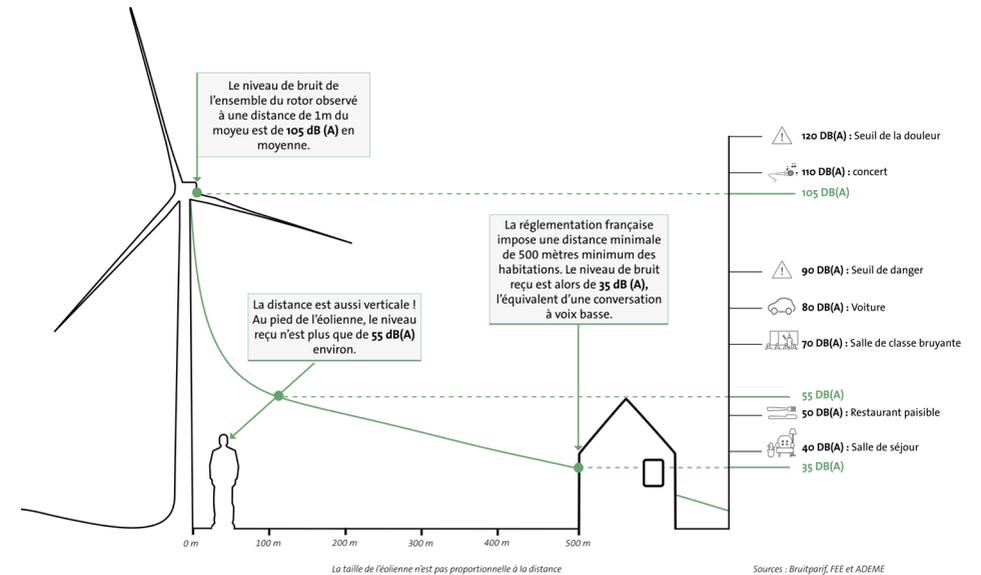
1. **Etat initial** : un bureau d'étude externe et indépendant réalise dans un premier temps une campagne de mesures acoustiques, qui se tient aux abords de la zone d'étude. Des sonomètres (micros) sont installés au niveau des habitations les plus proches dans le but de mesurer les niveaux sonores en chaque lieu. Ces mesures permettent d'obtenir un état initial de l'environnement sonore autour du projet dans les conditions de vent habituelles du site, en fonction de la météo (direction et vitesse du vent) et de l'heure. La campagne de mesure a été réalisée par le bureau d'étude Echo acoustique du 25 avril au 18 mai 2018.



2. **Evaluation des impacts** : dans un second temps, à l'aide d'un logiciel de modélisation et aux données techniques de l'éolienne, le bureau d'étude acoustique pourra estimer le niveau de bruit généré par les éoliennes du projet et ainsi vérifier, en amont, le respect de la réglementation acoustique française. L'impact acoustique de différents scénarios d'implantation et de modèles d'éoliennes peut alors être considéré pour dimensionner le projet. Si un risque de non-conformité apparaît, le projet est adapté de façon à réduire le bruit émis par les éoliennes.
3. **Proposition de mesures** : en cas de non-conformité, plusieurs solutions d'optimisation sont envisageables pour respecter la réglementation en vigueur et assurer un rendement optimal des éoliennes : éloignement des éoliennes aux habitations, bridages acoustiques plus ou moins contraignants des éoliennes.

Une seconde étude est réalisée après la mise en service des éoliennes, afin de vérifier le respect réglementaire du parc et, si besoin, de le corriger.

## La propagation du niveau de bruit



## Les limites réglementaires au bruit dans l'environnement

La réglementation en vigueur à laquelle est soumis le bruit généré par les éoliennes repose sur la notion d'émergence : différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés (A) du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

L'émergence admissible est de 3 dB(A) la nuit et 5 dB(A) le jour :

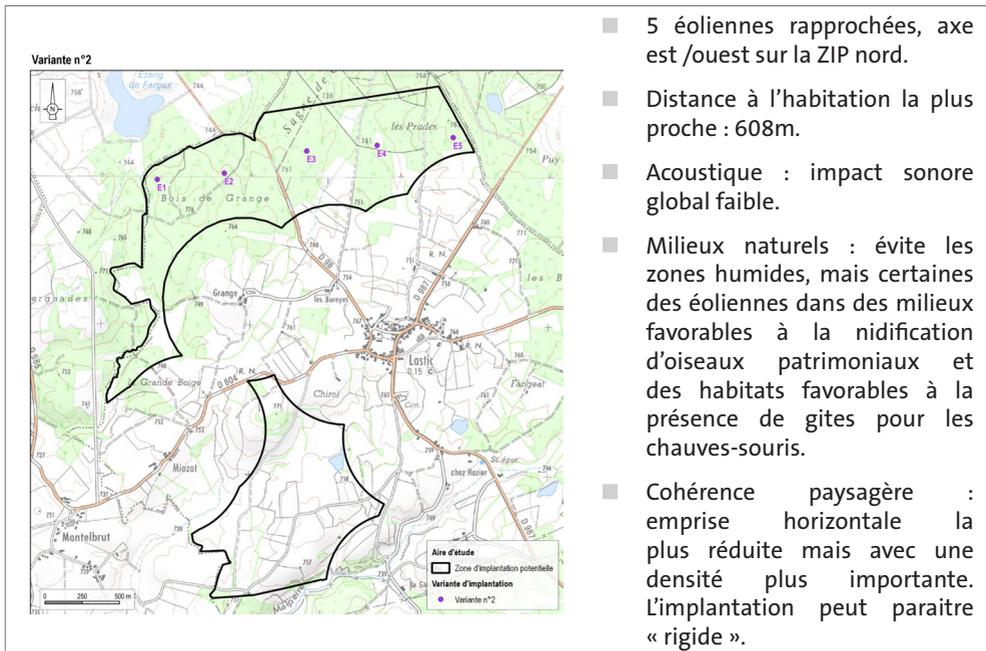
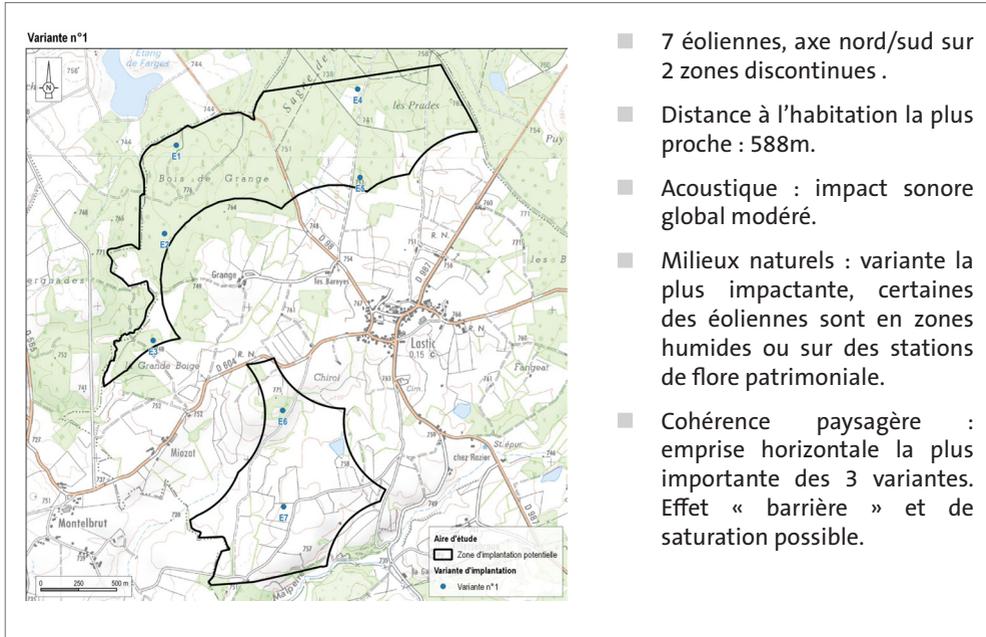
Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Arrêté du 26 août 2011 modifié – Section 6 : Bruit <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024507365/>

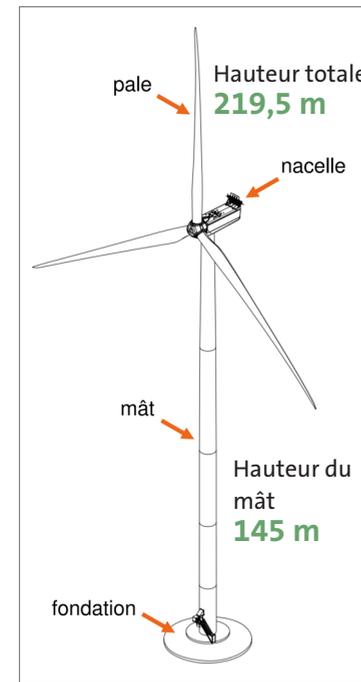
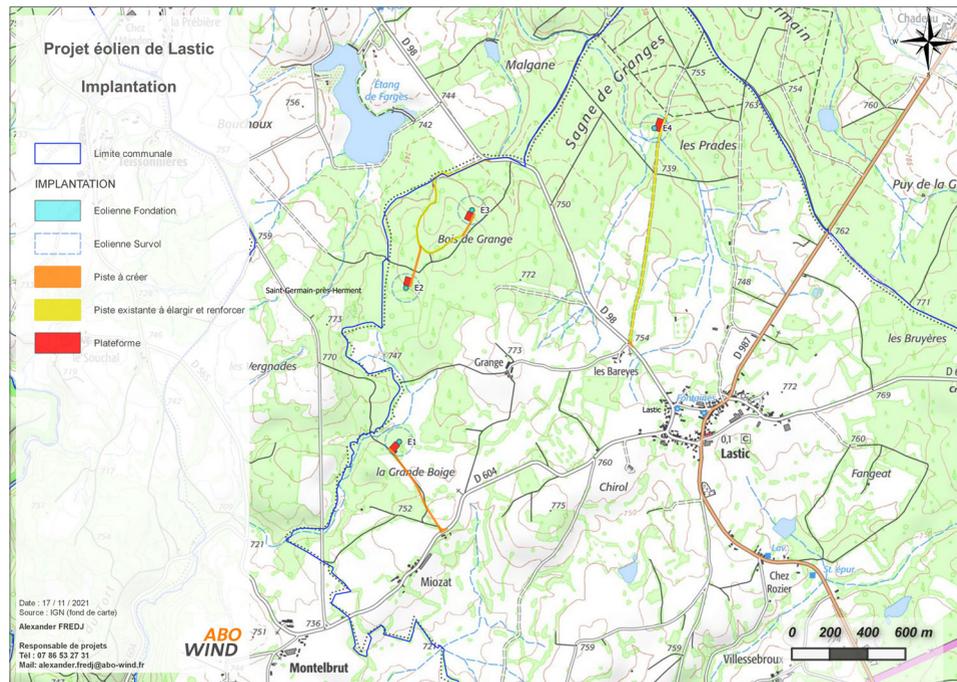
L'étude acoustique permet de dimensionner le projet et le fonctionnement des éoliennes afin qu'il respecte cette réglementation : il ne peut pas être à l'origine de bruits susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

# Clef n°9 : Le choix de l'implantation

3 variantes ont été analysées en détail :



## Le scénario final d'implantation du projet éolien de Lastic



-  **2 postes de livraison**
  -  **4 éoliennes espacées**
  -  **4.5 MW** par éolienne soit **18 MW** de puissance totale
  -  **Environ 42 GWh** de production annuelle attendue
  -  **env. 18 000 personnes** alimentées en électricité renouvelable\*
- \* consommation moyenne en France, tous types de logements et chauffages confondus (Sources : INSEE / CRE / RTE)

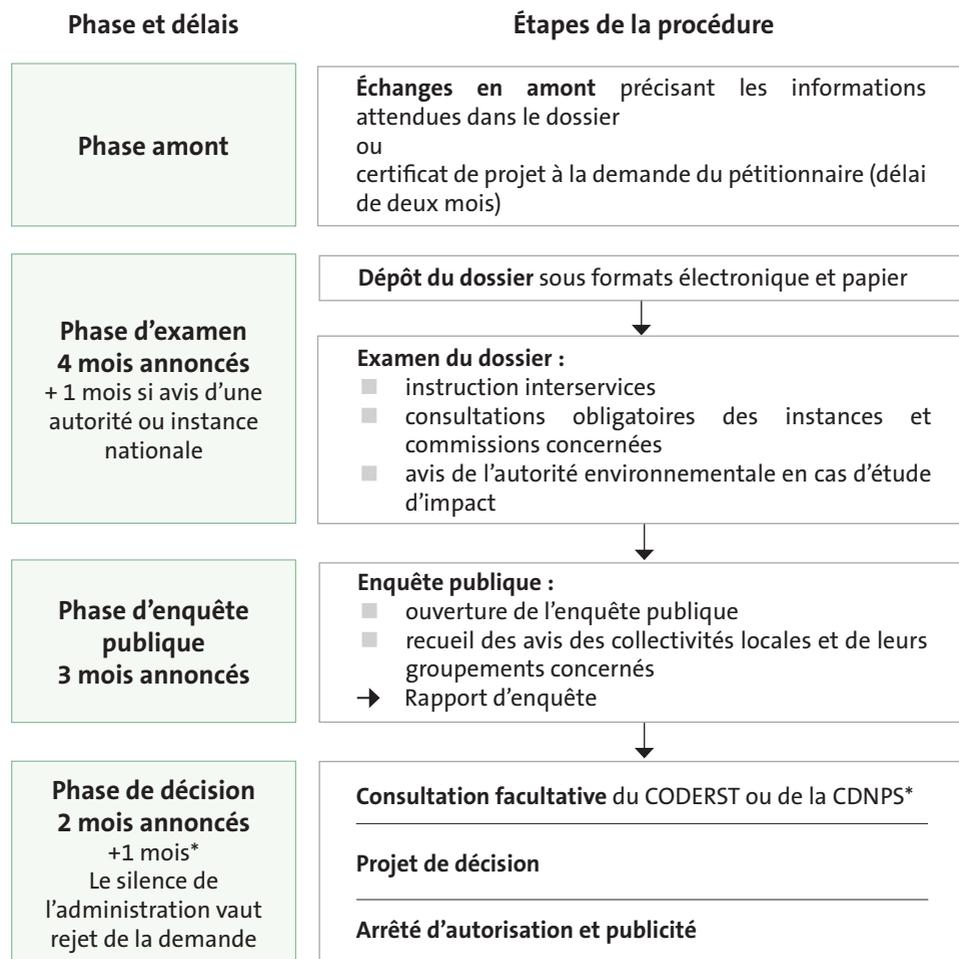


Esquisse du projet éolien de Lastic

# Clef n°10 : L'autorisation environnementale

Un parc éolien, en tant qu'installation classée pour la protection de l'environnement, doit obtenir une autorisation environnementale afin d'être construit. C'est l'ordonnance n° 2017-80 du 27 janvier 2017 qui précise les dispositions et la procédure d'instruction d'un dossier de demande d'autorisation. Cette ordonnance, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mars 2017, a permis de diminuer la durée d'instruction (18 mois par projet contre 30 mois environ auparavant), sans pour autant réduire le degré de contrôle et d'exigence environnementale.

Les principales étapes de la procédure d'instruction peuvent être résumées comme suit :



Source : adapté de MTES - DICOM-SPES/PLA/16269 - Janvier 2017

## L'enquête publique

Elle est obligatoire et la dernière étape de la procédure applicable à la prise de décision d'autorisation. Elle intervient au bout de la période d'instruction du dossier et constitue un temps fort de la démocratie locale.



Conformément au Code de l'Environnement : « L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement [...]. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. »

Elle est conduite par un commissaire enquêteur indépendant ou une commission d'enquête désigné(e) par le tribunal administratif. Ce commissaire ou cette commission établit un rapport suite à l'enquête publique, puis émet un avis en tenant compte des diverses contributions et des réponses apportées par le porteur de projet. Cet avis et ceux émis sur le projet par les différents services de l'Etat permettront au préfet de prendre une décision avisée.

L'Enquête publique du projet éolien de Lastic devrait se tenir dans le courant de l'année 2022, avant ou après l'été.

# Clef n°11 : Les retombées locales

Accueillir un projet éolien sur un territoire, c'est prendre part à la transition énergétique et générer de l'activité et des revenus locaux.

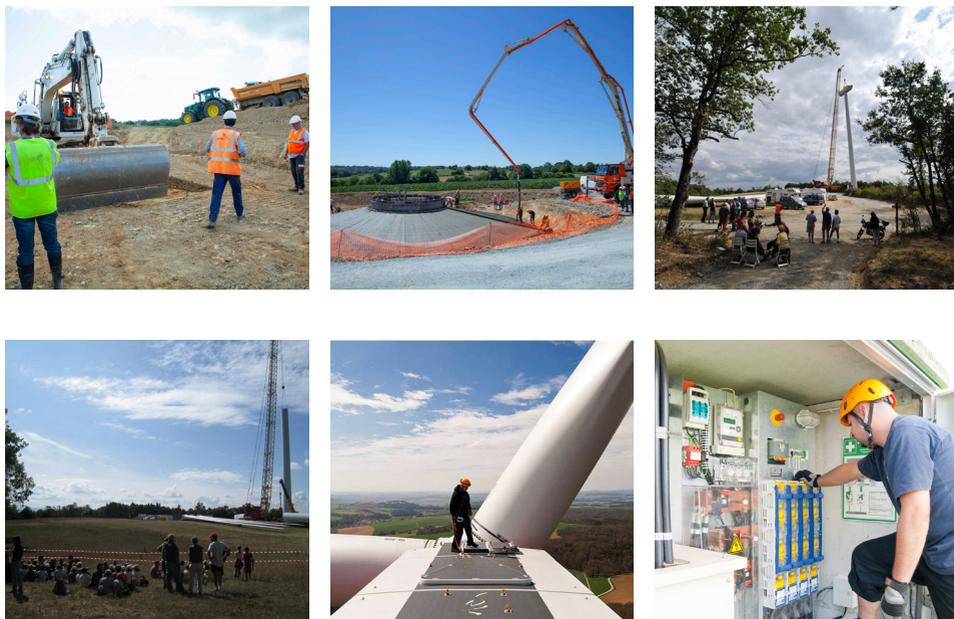
## Création d'emplois locaux

En 2020, 20 200 emplois directs et indirects ont été identifiés sur l'ensemble de l'écosystème éolien en France (source : [FEE, Observatoire de l'éolien 2020](#)).

La construction d'un parc éolien génère beaucoup d'emplois locaux. Par exemple, pour un parc de cinq éoliennes (puissance unitaire de 2MW, un peu moins de 150 mètres en bout de pale, 362 tonnes chacune), plus de 130 intervenants sont mobilisés pour approximativement 22 000 heures de travail. Ces heures sont en grande partie effectuées sur le site du chantier et environ 2000 en sous-traitance.

La spécificité et technicité du travail requiert l'implication d'un grand nombre d'ouvriers qualifiés et de spécialistes, que ce soit pour les fondations et terrassements, le transport exceptionnel, la logistique ou le levage des éoliennes. Un chantier fait aussi appel aux professions suivantes : huissier de justice, technicien de département, contrôleur technique, écologue, géotechnicien, acousticien, encadrants et responsables de projet, entre autres.

Dans la mesure du possible, ABO Wind travaille en partenariat avec des entreprises locales en vue de maximiser les retombées économiques sur un territoire.



## L'éolien et la fiscalité

Un parc éolien, comme toute entreprise implantée localement, est redevable de taxes auprès des collectivités territoriales. Différentes taxes composent la fiscalité générée par un parc éolien. Soumises à la loi, elles évoluent chaque année en fonction de nombreux paramètres. De plus, les sommes perçues localement varient selon les caractéristiques de chaque parc éolien (type de machine, année de construction, etc.) et selon la région (régime fiscal, taux, répartition, etc.).

La fiscalité de l'éolien se compose de trois volets :

- La Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB)
- La Contribution Economique Territoriale (CET), composée elle-même de:
  - La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)
  - La Cotisation Foncières des Entreprises (CFE)
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER)

Les impôts versés annuellement sont répartis entre le département, la région, la communauté de communes et la commune d'accueil du parc éolien.



Les retombées fiscales attendues pour le territoire sont de l'ordre de 180 000 € à répartir entre la commune de Lastic, la communauté de communes Chavanon Combrailles et Volcans, le département du Puy-de-Dôme et la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Pour la communauté de communes, c'est un minimum de 80 000 € de recettes disponibles pour de nouveaux projets structurants.

Sources : ABO Wind / FEE / AMORCE

# Clef n°12 : La construction d'un parc éolien

Le bon déroulement du chantier est piloté par le chef de projet construction. Ce dernier travaille en contact avec les acteurs locaux du projet et coordonne tous les intervenants du chantier :

- Les propriétaires des parcelles concernées par le projet et leur exploitant ;
- Les riverains du projet et les autres exploitants agricoles ;
- Le Maire et ses adjoints ;
- Les services de sécurité (gendarmerie, le SDIS) ;
- Les services techniques des collectivités territoriales concernées par le projet ;
- Etc.

Le chef de projet construction est garant du respect des engagements fixés dans l'étude d'impacts, pièce majeure du dossier de demande d'autorisation environnementale, en ce qui concerne les travaux. Il accorde donc une attention particulière à l'environnement afin de mettre en œuvre une construction respectueuse des enjeux locaux identifiés lors de la phase de développement du projet. Il prend également en charge l'aspect sécurité du chantier vis-à-vis du public et des intervenants.



L'ensemble des phases de construction y compris les formalités administratives peuvent s'étendre sur une année.

Voici les quatre principales étapes de la construction d'un parc éolien :

## 1. Construction des voies d'accès et des plates-formes de levage



Les emprises de ces voies sont dans un premier temps piquetées. La terre végétale est ensuite décapée, puis les empiètements sont mis en œuvre.

## 2. Construction des fondations des éoliennes



Cela passe par des travaux de terrassement et de renforcement de sol si nécessaire. Le ferrailage de fondation et la section d'ancrage sont ensuite mis en place avant le bétonnage de la fondation. Enfin, la terre est remblayée jusqu'à la base du mât de l'éolienne.

## 3. Équipement et raccordement électrique



Des tranchées sont creusées afin de poser les câbles qui relient les éoliennes entre elles. Un poste de livraison de l'énergie électrique est installé sur le site. Les équipements sont ensuite raccordés à celui-ci.

Le poste de livraison sera lui-même raccordé au réseau public de distribution (ENEDIS, ou Sociétés Locales de Distribution) et au réseau de télécommunication. Le gestionnaire du réseau organise cette partie des travaux.

## 4. Transport et montage des éoliennes



Le transport des différents composants de l'éolienne se fait par convois exceptionnels. Le montage des composants (mât, nacelle puis pales) est réalisé grâce à une grue de levage de très forte capacité. C'est la dernière phase du chantier avant la mise en service du parc.

# Clef n°13 : L'exploitation d'un parc éolien

À l'heure actuelle, ABO Wind est missionné pour l'exploitation et la maintenance d'installations de production d'énergie renouvelable d'une capacité totale de 1 700 mégawatts à travers le monde. Notre équipe d'ingénieurs, de techniciens et d'experts surveille et évalue toutes les données des parcs d'énergie renouvelable.

ABO Wind peut prendre en charge de nombreux services techniques, de maintenance, d'inspections et d'évaluation technique. Le personnel en salle de commande surveille les parcs éoliens et solaires 24h/24 et 7j/7. Nos experts et ingénieurs internes tiennent compte des exigences du client et identifient des options pour optimiser les performances.

## Exploitation technique

- Gestion et supervision sur site ;
- Surveillance à distance, gestion des données et des erreurs ;
- Inspections récurrentes ;
- Respect des normes environnementales.



## Exploitation administrative

- Négociation et optimisation contractuelle ;
- Expertise comptable ;
- Suivi de la rentabilité et gestion des liquidités ;
- Rapports et états financiers.



## Service de maintenance

- Inspections et réparations ;
- Maintenance et dépannage ;
- Equipes de service sur le terrain ;
- Contrôles de sécurité et optimisations.

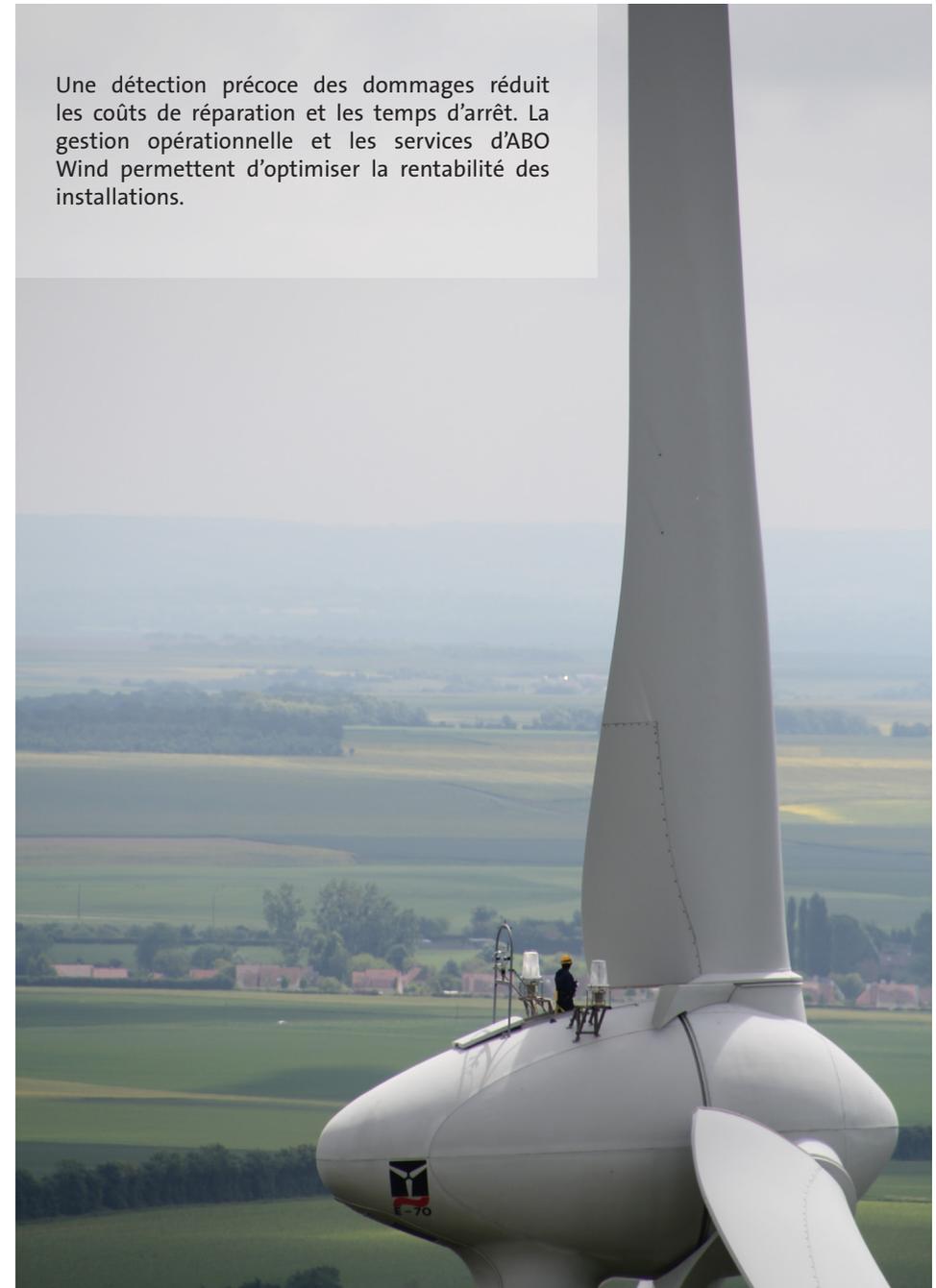


## Évaluation technique

- Examen des pales de rotor et du béton ;
- Vidéo-endoscopie du multiplicateur principal ;
- Analyse de performance ;
- Évaluation environnementale et optimisation.



Une détection précoce des dommages réduit les coûts de réparation et les temps d'arrêt. La gestion opérationnelle et les services d'ABO Wind permettent d'optimiser la rentabilité des installations.



# Clef n°14 : Le futur d'un parc éolien

## Que se passe-t-il une fois que les éoliennes arrivent en fin de vie ?

La durée de vie d'une éolienne est aujourd'hui estimée à 20 ou 25 ans, selon sa date de construction. Une fois cette durée passée, ou même avant, deux solutions sont envisageables :

- Le démantèlement du parc suivi de la remise en état du site tel qu'il était avant l'installation ;
- Le renouvellement du parc, total ou partiel, afin d'allonger sa durée de vie.

Dans tous les cas, « les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou, à défaut, éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet »\*.

## Démantèlement et remise en état

Les opérations de démantèlement d'un parc éolien et de remise en état consistent à :

- Démontez les éoliennes et le(s) poste(s) de livraison ;
- Retirez les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des installations ;
- Excavez la totalité des fondations des éoliennes jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux ;
- Décaissez les aires de grutage et chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres, sauf si le propriétaire du terrain souhaite leur maintien en l'état ;
- Remplacer par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité ;
- Réutiliser, recycler, valoriser, ou à défaut éliminer les déchets de démolition et de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.



La réglementation\* précise que l'exploitant ou la société propriétaire du parc éolien, à la fin de l'exploitation, est responsable de l'ensemble de ces opérations. Pour cela, dès le début de la production, il ou elle doit constituer les garanties financières nécessaires.

\* 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, art. 29, modifié par Arrêté du 10 décembre 2021 - art. 15.

## Renouvellement

Le renouvellement d'un parc éolien permet de profiter des évolutions technologiques et d'augmenter le rendement des installations. Il peut être total ou partiel :

- **Maintenance** : remplacement de composants d'une éolienne, comme les pales par exemple.
- **Modernisation** : changement de composants s'accompagnant d'une modification des caractéristiques principales de l'éolienne, comme ses dimensions ou sa puissance.
- **Reconception** : remplacement intégral des anciennes éoliennes par de nouvelles, plus performantes.



## Les éoliennes sont très largement recyclables et recyclées !

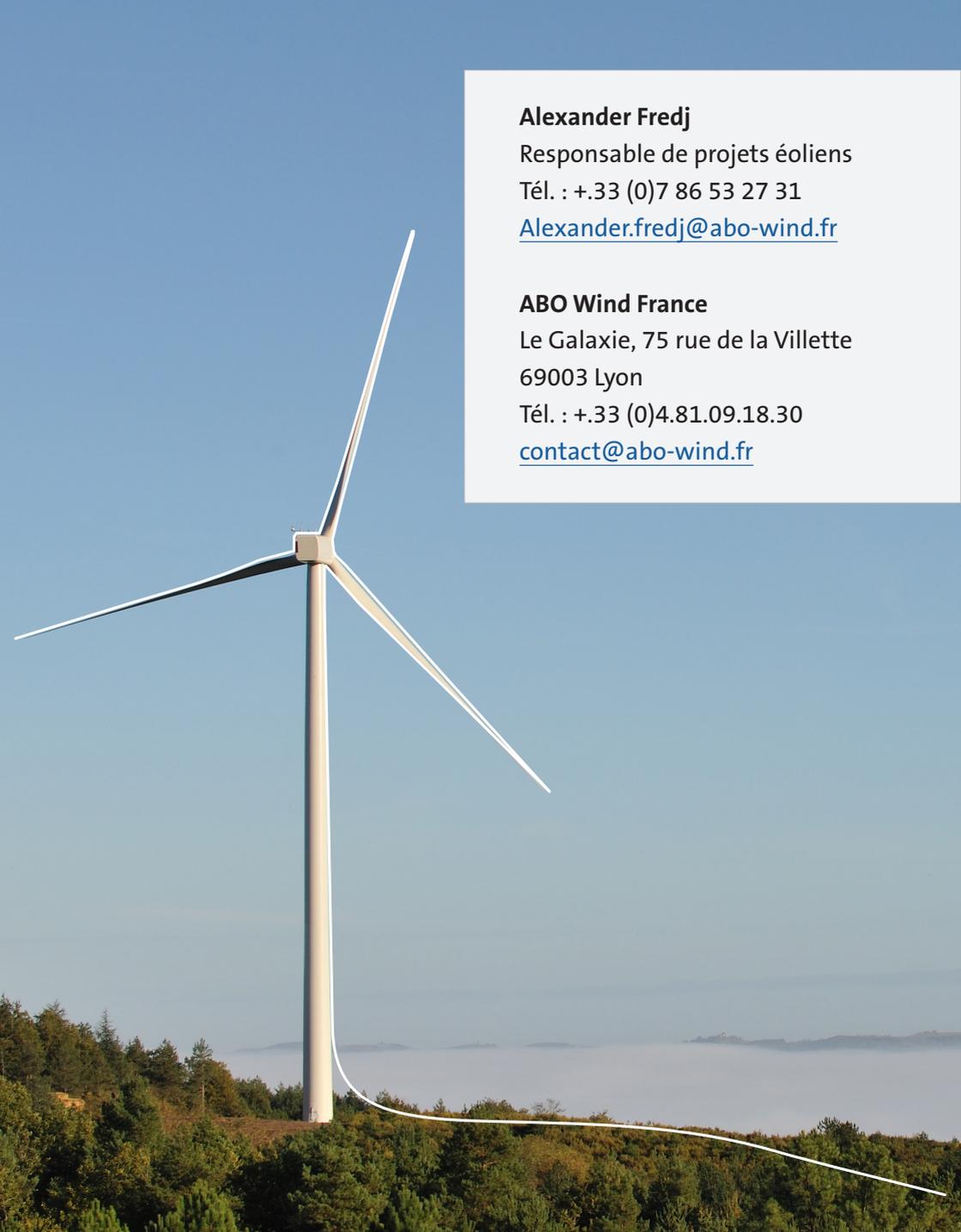
Lorsque les éoliennes ne peuvent pas être réutilisées, la priorité va au recyclage. Les métaux (acier, cuivre, fonte, aluminium) sont entièrement recyclés, et les matériaux composites sont pris en charge par des filières spécialisées dans le cadre d'une valorisation thermique ou énergétique.

Aujourd'hui, environ 90% d'une éolienne est recyclable, et ses différentes composantes sont prises en charge par des filières de revalorisation.

Plusieurs projets de recherche et développement sont d'ailleurs en cours pour améliorer encore davantage la recyclabilité de certaines parties, comme les pales (2% du poids total de l'éolienne). L'objectif de la filière éolienne est d'atteindre les 100% de recyclage des éoliennes le plus rapidement possible.

Source et informations complémentaires :

<https://fee.asso.fr/comprendre/desintox/eolien-demontage-recyclage-et-terres-rares/>



**Alexander Fredj**

Responsable de projets éoliens

Tél. : +.33 (0)7 86 53 27 31

[Alexander.fredj@abo-wind.fr](mailto:Alexander.fredj@abo-wind.fr)

**ABO Wind France**

Le Galaxie, 75 rue de la Villette

69003 Lyon

Tél. : +.33 (0)4.81.09.18.30

[contact@abo-wind.fr](mailto:contact@abo-wind.fr)

**ABO**  
**WIND**