

PARC ÉOLIEN DE LAP'AIR'OUSE

DOSSIER DE CONCERTATION PREALABLE

AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE



Commune de Lapeyrouse (63)

Mars 2023

IDENTITE DU MAITRE D'OUVRAGE :
PE DE LAPAIROUSE

SAS – Société publique/privée : Commune de
Lapeyrouse / VALECO - EnBW

SIREN : 921769642

SIRET : 92176964200015

188 rue Maurice Béjart

34184 MONTPELLIER

PROJET SUIVI PAR :

Fabien COSTE

Chef de projets éoliens

fabiencoste@groupevaleco.com

07 83 81 48 36

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	4
LE PROJET	6
LOCALISATION DU PARC EOLIEN	7
HISTORIQUE DU PROJET	9
CARACTÉRISTIQUES DU PARC ÉOLIEN	10
RETOMBÉES LOCALES	14
LES ÉTUDES DE DÉVELOPPEMENT ET LES PRINCIPAUX ENJEUX	15
Sur le milieu naturel.....	16
Sur le milieu paysager	18
Sur le milieu sonore	20
Sur la ressource en vent.....	22
LE CHOIX DE LA MEILLEURE IMPLANTATION	23
L'INTÉGRATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT	26
MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER.....	33
ÉTAPES À VENIR	35
LE PORTEUR DE PROJET	36
VALECO, PIONNIER DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE	36
UN ACTEUR PRÉSENT SUR TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR, DU DÉBUT À LA FIN DES PROJETS	39
EN SAVOIR PLUS	40

PRÉAMBULE

Dans le cadre du développement d'un projet éolien sur la commune de Lapeyrouse, dans le département du Puy-de-Dôme (63), Valeco, porteur du projet, a décidé de mettre en place une procédure de concertation préalable du public sur le périmètre de la commune d'implantation du projet. Cette procédure volontaire a pour but de permettre au public de s'exprimer sur la base d'informations, notamment techniques, que nous avons pu récolter lors des études préalables menées depuis 2020 et dont nous mettons à disposition une synthèse dans ce dossier.

Un projet éolien consiste en une succession d'étapes qui vont de l'identification d'un site propice d'implantation jusqu'à l'exploitation et le démantèlement du parc. Afin de pouvoir construire et exploiter un parc éolien, un producteur d'énergie renouvelable doit obtenir une autorisation environnementale du préfet. Pour ce faire, il faut réaliser un dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE). Ce dossier regroupe les informations techniques et administratives du projet, les différents plans du projet, une étude d'impact et de dangers et des résumés non techniques associés, les expertises environnementales détaillées ainsi que les avis des services consultés.

A travers ce dossier, est présenté Valeco, le producteur d'énergie renouvelable qui développe le projet éolien de Lap'air'ouse sur la commune de Lapeyrouse. Il propose une description générale de la filière éolienne et des objectifs en termes de transition énergétique. Il permet également de présenter les études qui ont été réalisées ainsi que l'implantation des éoliennes permettant au projet d'avoir un impact sur l'environnement le plus faible possible. Il met à disposition une description générale du projet comprenant l'historique du projet ainsi que ses principales caractéristiques. Enfin, il présente le calendrier prévisionnel.

Les mots ou expressions suivis d'un astérisque en exposant () sont définis à la fin du dossier dans le lexique.*

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE DU PUBLIC

En application du décret n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

RELATIVE A L'IMPLANTATION D'UN PARC EOLIEN SUR LA COMMUNE DE LAPEYROUSE (63)

Objet de la concertation

Dans le cadre du développement d'un projet éolien sur la commune de Lapeyrouse (63), la société PE DE LAPAIROUSE (VALECO) a décidé de mettre en place une procédure de concertation publique sur la commune d'implantation du projet. Ce dispositif volontaire est organisé par le développeur du parc en amont du dépôt de la demande d'autorisation environnementale et de l'instruction du dossier par les services de l'Etat. La concertation préalable est d'une durée minimale de quinze jours et d'une durée maximale de trois mois. Durant cette période, chacun-e a la possibilité de consulter le dossier détaillé du projet et de faire part de ses remarques et suggestions.

Le présent projet concerne la création du Parc éolien de Lap'air'ouse, composé de 3 éoliennes d'une hauteur maximale de 150m et d'un poste de livraison sur la commune de Lapeyrouse. Les éoliennes auront une puissance unitaire maximale de 4,26 MW et la puissance maximale totale du parc sera de 12,78 MW.

Depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Compte tenu de la hauteur des mâts des aérogénérateurs et la nature des activités exercées, un dossier de demande d'autorisation environnementale unique (au titre de l'autorisation d'exploiter ICPE) sera nécessaire en vue d'exploiter le parc éolien, conformément au décret n°2011-984 du 23 août et l'arrêté d'application 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 ICPE.

Durée de la concertation

La concertation préalable sera ouverte du **jeudi 9 mars au dimanche 26 mars 2023 inclus**. Le bilan de cette concertation sera rendu public dans les 3 mois suivant la fin de la procédure.

Modalités de la concertation

Le blog du projet hébergera à compter du début de la concertation publique, un dossier de concertation qui expliquera le projet et ses enjeux. Le lien vers le blog est le suivant : <https://blog.groupevaleco.com/projet-eolien-lapeyrouse> (onglet « Actualités » pour accéder au dossier). Le bilan de la concertation y sera également disponible lorsque celui-ci sera rédigé.

Les observations et questions sur le projet pourront être émises de la façon suivante :

- Par voie électronique directement sur le blog visé ci-dessus ;
- Par adresse mail à fabiencoste@groupevaleco.com ;
- Sur un registre d'observations mis à disposition en mairie de Lapeyrouse ;

Un exemplaire du dossier de concertation ainsi que le registre d'observations seront mis à disposition en mairie de Lapeyrouse durant toute la période de concertation préalable. Il sera consultable aux heures d'ouverture habituelles de la mairie.

Enfin, le porteur de projet assurera une **permanence d'information en mairie de Lapeyrouse le mercredi 15 mars 2023 de 16h00 à 19h00** afin d'échanger avec les riverains qui le souhaitent. Afin de pouvoir vous accueillir dans les meilleures conditions, nous vous remercions de réserver un créneau à l'avance aux coordonnées ci-dessous.

Contact & Coordonnées

Les informations relatives à ce dossier peuvent être demandées auprès de : Fabien Coste, Chef de Projets, Tel : 07 83 81 48 36, email : fabiencoste@groupevaleco.com

Cette concertation préalable est volontaire et réalisée dans l'esprit qui oriente les procédures réglementaires destinées à assurer l'information et la participation du public. Elle se déroulera du jeudi 9 mars au dimanche 26 mars 2023 inclus.

Une permanence est organisée afin d'informer, d'échanger et de répondre aux éventuelles questions sur le Projet éolien :

- [Le 15 mars 2023, de 16h00 à 19h00 à la mairie de Lapeyrouse](#)

Ce document d'information, synthétise les nombreuses études réalisées et les étapes de développement du parc éolien. Il a pour seul objectif de vous fournir les éléments nécessaires à une bonne compréhension du projet pour vous donner la possibilité d'exprimer votre opinion.

Ce dossier de concertation est disponible durant toute la concertation préalable en mairie de Lapeyrouse et en téléchargement sur internet à l'adresse suivante :

<https://blog.groupevaleco.com/projet-eolien-lapeyrouse>

Vos avis, questions ou suggestions peuvent être déposés durant la concertation préalable :

- au sein du recueil d'avis disponible en mairie de Lapeyrouse pendant les horaires d'ouverture habituels ainsi que pendant la permanence publique du 15 mars 2023 de 16H00 à 19H00
- par courrier à : VALECO à l'attention de Fabien COSTE
188 Rue Maurice Béjart, CS 57392 - 34180 MONTPELLIER Cedex 4
- par mail à l'adresse : fabiencoste@groupevaleco.com

ÉTAPES DE DÉVELOPPEMENT D'UN PROJET EOLIEN



● **Etude de Faisabilité**

Accords des propriétaires et exploitants. Pré-diagnostic.
Echange avec les élus.
Lancement des premières études paysagères et environnementales.



● **Développement**

Etude d'impact (paysage, acoustique, faune, flore).
Concertation avec les riverains.
Dépôt du Dossier d'Autorisation Environnementale en Préfecture.



● **Instruction**

Instruction par les services de l'Etat.
Enquête publique.
Obtention de l'autorisation.



● **Construction**

Réalisation des accès, plateformes.
Montage des éoliennes.
Raccordement au réseau électrique.



● **Mise en exploitation**

Exploitation et maintenance des éoliennes.



● **Démantèlement**

Démantèlement et remise en état du site.
Recyclage des matériaux.

LE PROJET

POURQUOI UN PROJET EOLIEN ?

Une contribution à l'atteinte des objectifs énergétiques à toutes les échelles

En 2008, le « Paquet Climat-Energie » de l'Union Européenne fixait l'objectif du « 3 x 20 » pour la politique énergétique de chaque Etat européen : faire passer la part des énergies renouvelables à 20% dans le mix énergétique européen, réduire les émissions de CO2 des pays de l'UE de 20% et accroître l'efficacité énergétique de 20% d'ici à 2020.

En 2015, la **Loi sur la Transition Énergétique** pour la Croissance Verte (LTECV) a fixé un objectif de 32% d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie en 2030, avec un taux d'électricité renouvelable de 40%.

La **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** prévoit également que l'énergie éolienne devienne une des principales sources d'électricité renouvelable en France : la puissance installée devra atteindre 24,1 GW à fin 2023 (contre 20,6 GW installés au 31/12/2022) ou encore, la production d'électricité d'origine éolienne devra représenter près de 20% du mix électrique français en 2028.

Des **objectifs ambitieux** sont également portés par la **Région Auvergne-Rhône-Alpes** au travers du **SRADDET** (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires). Aujourd'hui, l'objectif éolien établi dans ce document est d'atteindre 1380 MW pour 2023 et 2500 MW d'ici 2030 à l'échelle de la nouvelle région (contre 603 MW installés à ce jour).

Le projet éolien de Lap'air'ouse contribuera de manière significative à l'atteinte des objectifs fixés par ce plan.

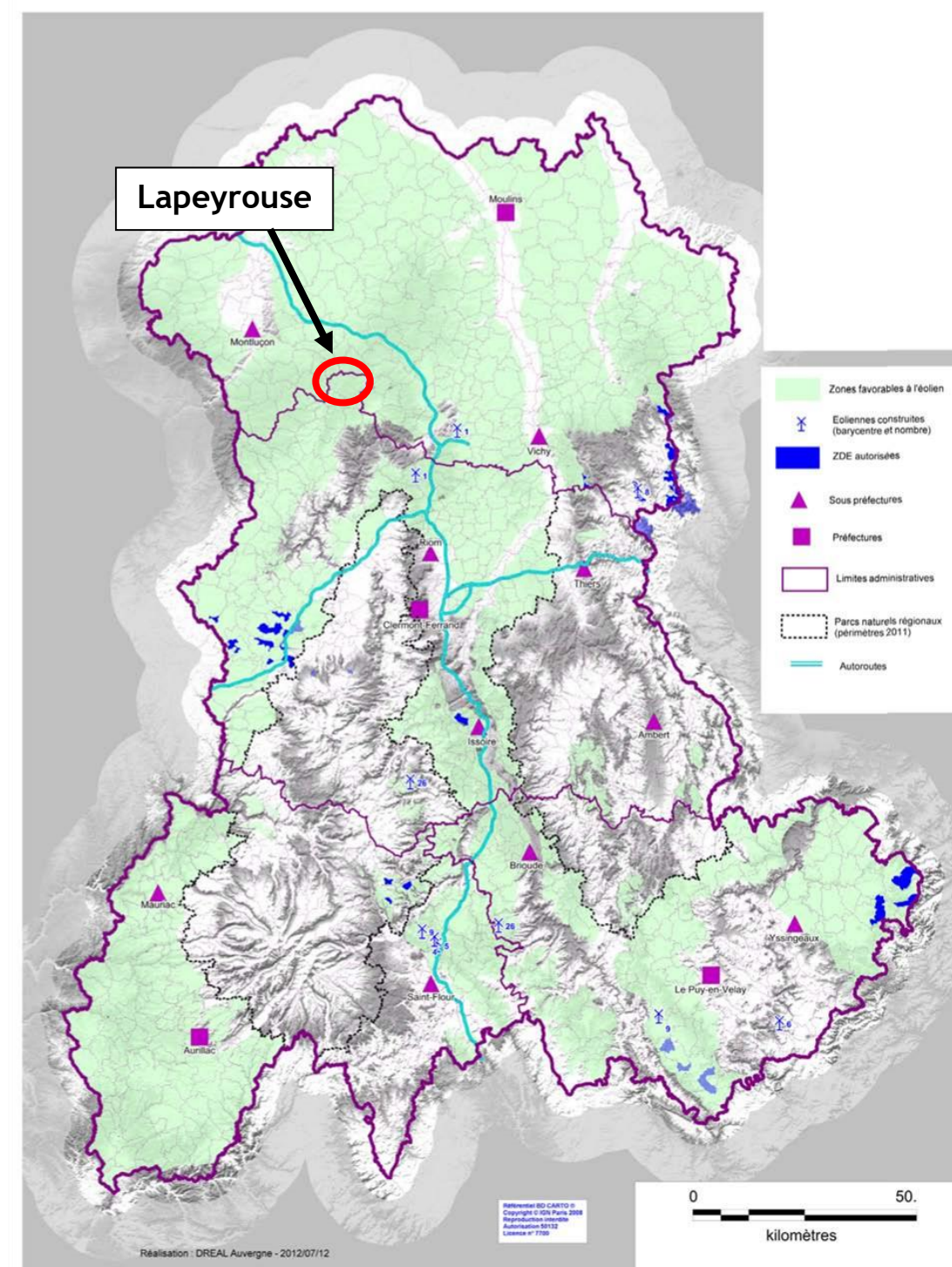
De plus, il convient de rappeler que dans le **contexte géopolitique et énergétique actuel**, alors que le prix de l'énergie, notamment celui de l'électricité, atteint des niveaux historiquement élevés depuis l'épidémie de COVID19, les énergies renouvelables représentent un outil de maîtrise de notre **indépendance et souveraineté énergétique**. Actuellement, la filière éolienne terrestre permet de financer en très grande partie le **bouclier tarifaire**, limitant la hausse du prix de l'électricité pour les consommateurs.

Une zone favorable au développement d'un parc éolien

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de l'Auvergne donne les grandes lignes pour le développement de l'éolien sur cette ancienne Région. Il a été annulé par un arrêt de la Cour Administrative d'Appel de Lyon (03/05/2016) mais reste

toutefois un outil intéressant pour identifier les zones a priori favorables au développement de l'éolien. La commune de Lapeyrouse fait partie des communes situées dans les zones favorables au développement du grand éolien dans ce document. Ces zones sont issues d'une première analyse technique à petite échelle.

Schéma régional éolien de l'Auvergne



LOCALISATION DU PARC EOLIEN

L'ensemble des contraintes réglementaires agrégées permet d'identifier une zone potentiellement favorable pour l'implantation d'un projet éolien. Cette zone est appelée « Zone d'Implantation Potentielle » (ZIP).

La détermination de cette zone tient notamment compte des facteurs suivants :

- Gisement éolien ;
- Facilité d'accès ;
- Possibilité de raccordement au réseau électrique haute ou moyenne tension ;
- Contraintes ou servitudes (radars, voies de circulation, recul de 500 mètres des zones habitées les plus proches, etc.) ;
- Les enjeux et sensibilités portant sur les composantes sensibles à l'aménagement (liés aux emprises physiques du parc) et aux activités de construction, d'exploitation et de démantèlement de l'installation. Ces composantes sont les suivantes : milieu physique*, milieu naturel*, milieu humain* et paysage*.

Dans le cas du projet éolien de Lap'air'ouse, le choix du site est pleinement justifié par la possibilité d'injection de l'électricité sur le réseau, le potentiel éolien de vent intéressant, un espace disponible suffisant et suffisamment éloigné des zones urbanisées ainsi qu'un environnement exempt d'enjeux écologiques majeurs.

LE SAVIEZ-VOUS ?

L'énergie éolienne répond à une stratégie énergétique à long terme basée sur le principe du développement durable.

Elle propose une solution au problème de l'épuisement du gisement des énergies fossiles et à l'augmentation de l'effet de serre.

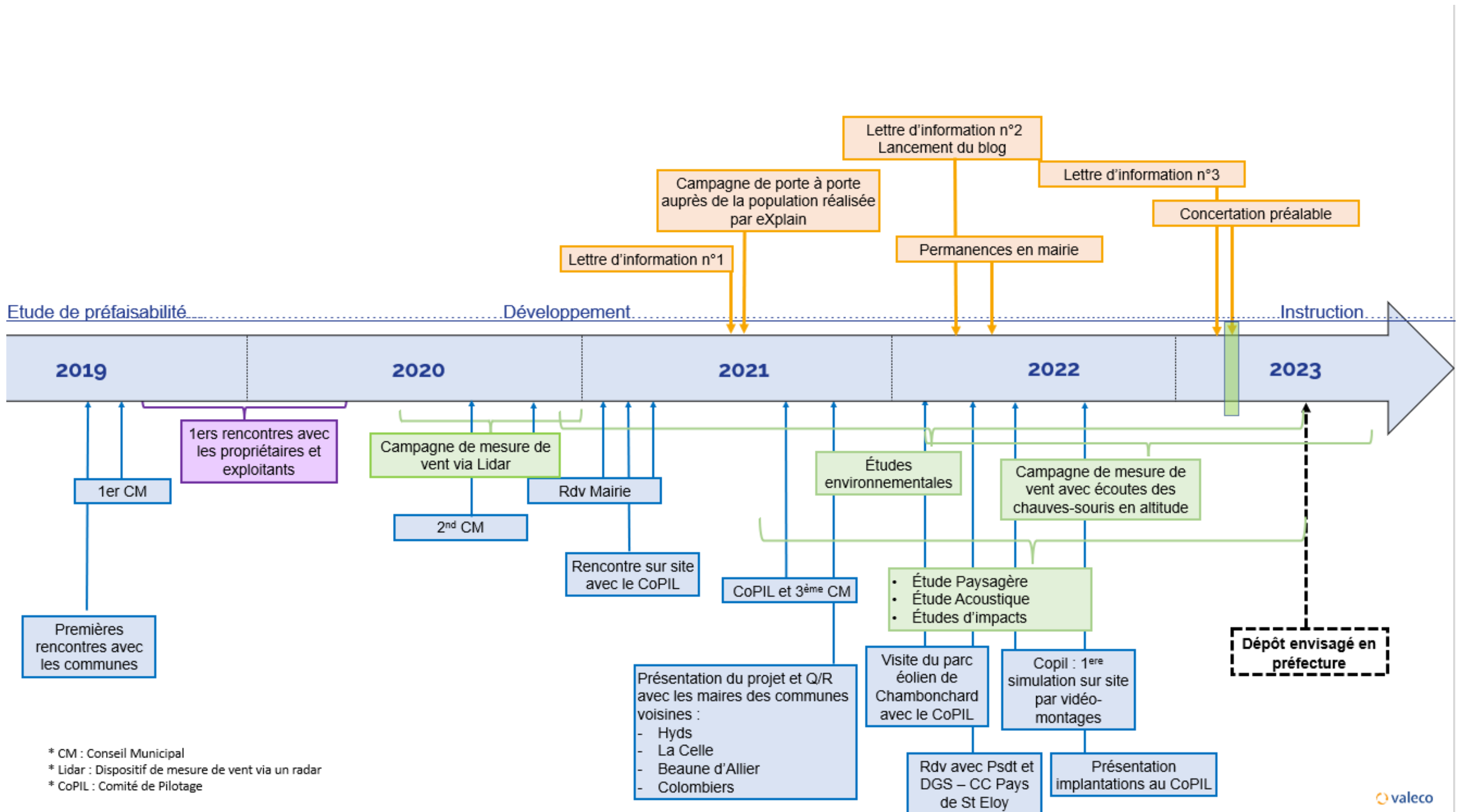
Elle s'inscrit dans une démarche qui :

- Préserve l'environnement, dans la mesure où cette énergie ne produit ni poussières, ni fumées, ni odeurs, où elle ne génère pas de déchets ;
- Favorise la diversité des sources énergétiques ;
- Répond au souci d'indépendance énergétique des nations.

Dans le domaine de l'énergie électrique, la France se caractérise par une forte dépendance aux ressources non renouvelables, et en particulier à l'uranium avec la prédominance du nucléaire (71,6 % de la production électrique en 2017). Une faible partie de la production électrique est assurée par les énergies renouvelables (17,6 %) : hydraulique, solaire, éolienne, géothermique, biomasse.

L'implantation des éoliennes du parc éolien de Lap'air'ouse participera donc à la diversification des moyens de production de l'électricité.

HISTORIQUE DU PROJET



CARACTÉRISTIQUES DU PARC ÉOLIEN

Localisation	Région	Auvergne-Rhône-Alpes
	Département	Puy-de-Dôme (63)
	Commune	Lapeyrouse
Eoliennes	Puissance unitaire	3.6 à 4.26 MW
	Nombre	3
	Puissance totale	10.8 à 12.78 MW
	Diamètre du rotor	115 à 117 m
	Hauteur du mât	91 à 92m
Autres aménagements	Hauteur bout de pale	150 m maximum
	Poste électrique	1 poste de livraison
	Raccordement inter-éolien	Câbles enterrés 20 kV
	Fondations	Environ 26 m de diamètre et 3 m de profondeur
	Partie principale de la plateformes	Environ 40 x 35 m
Production	Pistes créées / renforcées	Environ 375 ml / 430ml
	Production annuelle attendue	26 000 MWh (1)
	Equivalent nombre de foyers alimentés	Environ 5000 (2)
	Emissions de CO ₂ évitées	11 000 tonnes de CO ₂ /an (3)
	Durée de vie	Environ 25 ans

Quatre « périodes » de fonctionnement d'une éolienne, sont à considérer :

- Dès que le vent se lève (à partir de 3 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent. Les trois pales sont alors mises en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent avec elles le multiplicateur et la génératrice électrique ;
- Lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa vitesse nominale comprise entre **6 et 12 tours par minute** (et la génératrice jusqu'à 3 000 tours/minute). Cette vitesse de rotation est lente, comparativement aux petites éoliennes.
- La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 690 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente.
- Quand le vent atteint une cinquantaine de km/h, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'angle de calage des pales par pivotement sur leurs roulements (chaque pale tourne sur elle-même).

L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est délivrée directement sur le réseau électrique. L'électricité n'est donc pas stockée. L'illustration ci-après illustre le fonctionnement d'un parc éolien et la distribution électrique sur le réseau.

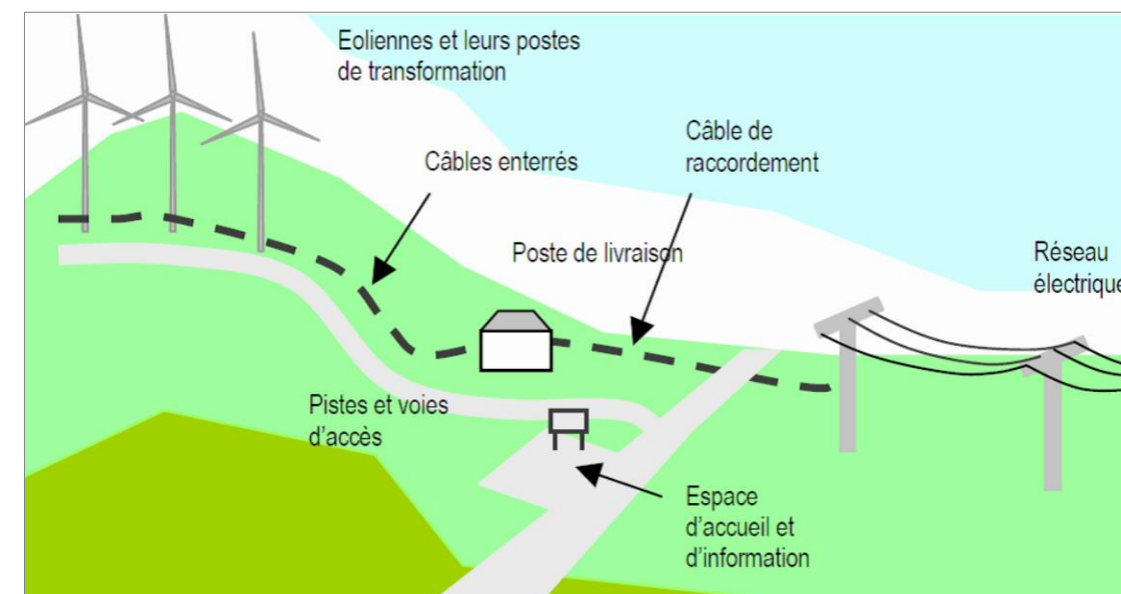


Schéma électrique d'un parc éolien

[1] Consommation moyenne d'un site résidentiel en 2022 : 4 719 kWh (Source : CRE)

[2] Considérant 2,2 personnes par foyer, source INSEE 2017

(<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381486#tableau-figure1>)

[3] Ce calcul est détaillé dans l'Etude sur la filière éolienne française : bilan, prospective, stratégie, parue en septembre 2017. Dans ce document, l'ADEME mentionne ainsi que ces estimations de 500 à 600 gCO₂ / kWh « découlent du mix de production auquel s'est vraisemblablement substituée l'électricité éolienne (« mix de référence »).

L'analyse conduite pour déterminer ce mix de référence aboutie, en termes de poids des différents moyens de production, aux valeurs centrales suivantes : 39% de gaz naturel, 19% de charbon, 28% de fioul, et 14% de nucléaire. Une analyse de sensibilité a été conduite sur la base de mix de référence plus ou moins émetteurs (se référer à la partie 1.B de la présente étude). Les montants d'émissions évitées sont ensuite calculés par application de facteurs d'émissions spécifiques aux moyens de productions identifiés, pour chacun des polluants analysés. Les facteurs d'émissions utilisés sont issus de la Base carbone ADEME et de la base OMINIA 2017 du CITEPA ».



GABARIT DES ÉOLIENNES

- **Le balisage aérien**

Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif au balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques, le parc éolien sera équipé d'un balisage diurne et nocturne.

Le balisage diurne sera mis en place au moyen de feux de moyenne intensité de type A positionnés sur la nacelle (éclats blancs de 20 000 cd). Le balisage nocturne sera effectué avec des feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd).

- **Le rotor**

Les éoliennes sont équipées d'un rotor tripale à pas variable. Son rôle est de « capter » l'énergie mécanique du vent et de la transmettre à la génératrice par son mouvement de rotation.

- Nombre de pales : 3
- Diamètre maximal du rotor : 117 m

- **La nacelle**

Elle contient les différents organes mécaniques et électriques permettant de convertir l'énergie mécanique de la rotation de l'axe en énergie électrique. Un mouvement de rotation vertical par rapport au mât permet d'orienter nacelle et rotor face au vent lors des variations de direction de celui-ci. Ce réajustement est réalisé de façon automatique grâce aux informations transmises par les girouettes situées sur la nacelle.

- **Le mât de l'éolienne**

Il s'agit d'une tour tubulaire conique fixée sur le socle. Son emprise au sol réduite permet le retour à la vocation initiale des terrains et une reprise de la végétation sur le remblai au-dessus du socle.

- Couleur : blanc cassé (réglementaire)

LE SAVIEZ-VOUS ?

Une éolienne est composée de :

- Trois pales réunies au moyeu ; l'ensemble est appelé rotor ;
- Une nacelle supportant le rotor, dans laquelle se trouve des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (multiplicateur, génératrice, ...) ;
- Un mât maintenant la nacelle et le rotor.

Le transformateur

Un transformateur est installé dans la nacelle de chacune des éoliennes. Cette option présente l'avantage majeur d'améliorer l'intégration paysagère pour les vues rapprochées du parc éolien.

Le socle

Il s'agit d'une fondation en béton généralement les dimensions sont d'environ 3 à 4 mètres de profondeur et d'environ 25 mètres de diamètre. Avant le montage de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial, seuls 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

L'emprise au sol de cet ouvrage, une fois le chantier terminé, se réduit donc à cette partie d'un diamètre d'une dizaine de mètres. Les matériaux utilisés proviennent de l'excavation qui aura été réalisée pour accueillir le socle.

Concernant le fonctionnement, c'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la force est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Concrètement, une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum).

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le socle en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure. C'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne.

— LE POSTE DE LIVRAISON

Il s'agit d'un poste électrique homologué contenant l'ensemble des cellules de protection, de comptage, de couplage qui permet d'assurer l'interface entre le réseau électrique public et le parc éolien (voir exemple sur la photo ci-contre).



Intérieur d'un poste de livraison

RETOMBÉES LOCALES

Un parc éolien se constitue sur le plan juridique comme une société d'exploitation qui est alors sujette à 3 taxes :

- la Taxe sur le Foncier Bati (TFPB)
- la Contribution Economique et Territoriale (CET)
- l'Impôt sur les Entreprises de Réseau (IFER)

Ces taxes sont réparties sur l'ensemble du territoire à savoir : la région, le département, la communauté de commune et à la commune d'implantation.

En décembre 2020, le Ministère de la Transition Ecologique précisait qu'1€ de soutien public investi dans les projets d'ENR en 2019 avait généré 2€ de valeur ajoutée sur les territoires.

Dans le cadre du projet éolien de Lap'air'ouse (pour une hypothèse d'un projet moyen de 3 éoliennes de 3,9 MW), le parc générerait approximativement les retombées fiscales suivantes :

Taxes	Commune de Lapeyrouse	CC du Pays de Saint Eloy	Département du Puy-de-Dôme
TFPB	28 300 €	58 700€	31 400€
IFER			
CET			

Ces valeurs sont une estimation. Elles sont calculées au prorata du nombre de mégawatt installé en fonction de taux fixés et arrondis, ainsi elles peuvent donc légèrement évoluer en fonction de l'actualisation de ces taux.

Par ailleurs, des indemnités seront également versées pour les acteurs fonciers concernés par les aménagements (chemins communaux, plateformes, raccordement etc).

Projet éolien Public/Privé

Suite aux possibilités offertes par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (17 août 2015), le projet éolien de Lap'air'ouse est un projet public/privé depuis l'entrée au capital de la commune de Lapeyrouse en début d'année 2023. La commune de Lapeyrouse détient désormais 5% du capital de la société du projet.



LES ÉTUDES DE DÉVELOPPEMENT ET LES PRINCIPAUX ENJEUX

Pour développer un parc éolien, des études réglementaires sont réalisées sur différents périmètres autour de la ZIP. Ces études portent notamment sur le vent, les chauves-souris, l'avifaune, la faune, la flore, l'acoustique, le paysage, le patrimoine. Par la suite, les impacts potentiels du projet retenu sont analysés sur plusieurs mois par des experts indépendants dont le rôle n'est pas de construire ni d'exploiter un parc éolien mais de prendre en considération, en amont des projets, les enjeux environnementaux et le cadre de vie.

Les conclusions de ces études permettent de proposer un projet de moindre impact environnemental et paysager, en adéquation avec les politiques locales d'aménagement et de valorisation du territoire et en cohérence avec les parcs éoliens existants.

L'étude d'impact a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le porteur du projet sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact est un instrument essentiel pour la protection de l'environnement. Elle consiste en une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, à l'information des services de l'Etat et du public, et au Maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

Dans ce sens, des études techniques ont été réalisées dans le cadre du projet éolien de Lap'air'ouse afin de déterminer les sensibilités présentes sur la zone d'étude.

L'étude des milieux naturels, de la faune et de la flore permet d'inventorier le patrimoine naturel pour attester ou non de la présence d'espèces ou d'habitats naturels remarquables et/ou protégés sur l'aire d'étude afin d'apprécier leur importance, leur sensibilité au projet éolien, les éventuels impacts induits, le respect de la réglementation sur la protection de la nature, mais aussi de définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement. Des sorties de terrain sont ainsi réalisées pour localiser, identifier, analyser, inventorier puis cartographier les espèces présentes puis les zones à enjeux. Ces observations suivent le rythme des espèces et les différentes périodes de leurs cycles biologiques.

L'étude paysagère s'effectue à différentes échelles correspondants à quatre périmètres d'études : éloigné, rapproché, immédiat et ZIP (Zone d'implantation potentielle) qui correspond à l'emprise même du projet. Ces périmètres s'appuient sur des éléments structurants du paysage local, lignes de relief, routes majeures, bourgs et boisements. Le travail consiste à aller progressivement du plus large au plus précis. Sont aussi identifiées les zones d'intérêt touristique, les lieux de vie et d'habitat, les axes de communication (routes et chemins) ainsi que les sites patrimoniaux.

L'étude d'impact est réalisée pour le dossier de demande d'autorisation afin de rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien et permettre d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet. L'étude d'impact a pour objectif de :

- Protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- Aider à la conception d'un projet grâce à l'analyse scientifique et technique globale du territoire ;
- Informer le public et les services déconcentrés de l'État, sur la prise en compte de l'environnement dans la conception du projet proposé.

Sur le milieu naturel

Le bureau d'études Encis a été missionné afin de réaliser l'état initial et l'analyse des impacts sur le milieu naturel (faune, flore et habitats).

L'inventaire de l'état initial écologique a duré durant un cycle biologique complet (un an), entre décembre 2020 et novembre 2021. Ci-après, vous en trouverez les principales synthèses cartographiques. Un suivi de l'activité des chauves-souris en altitude a également été réalisé par l'intermédiaire du mât de mesure de vent installé sur le site.

L'état initial sert à guider les choix d'implantation des éoliennes. Ainsi, en fonction des sensibilités détectées sur la zone d'étude, la configuration finale du projet (positionnement des plateformes, pistes à créer, poste de livraison) est établie en évitant au maximum les secteurs à forts enjeux.



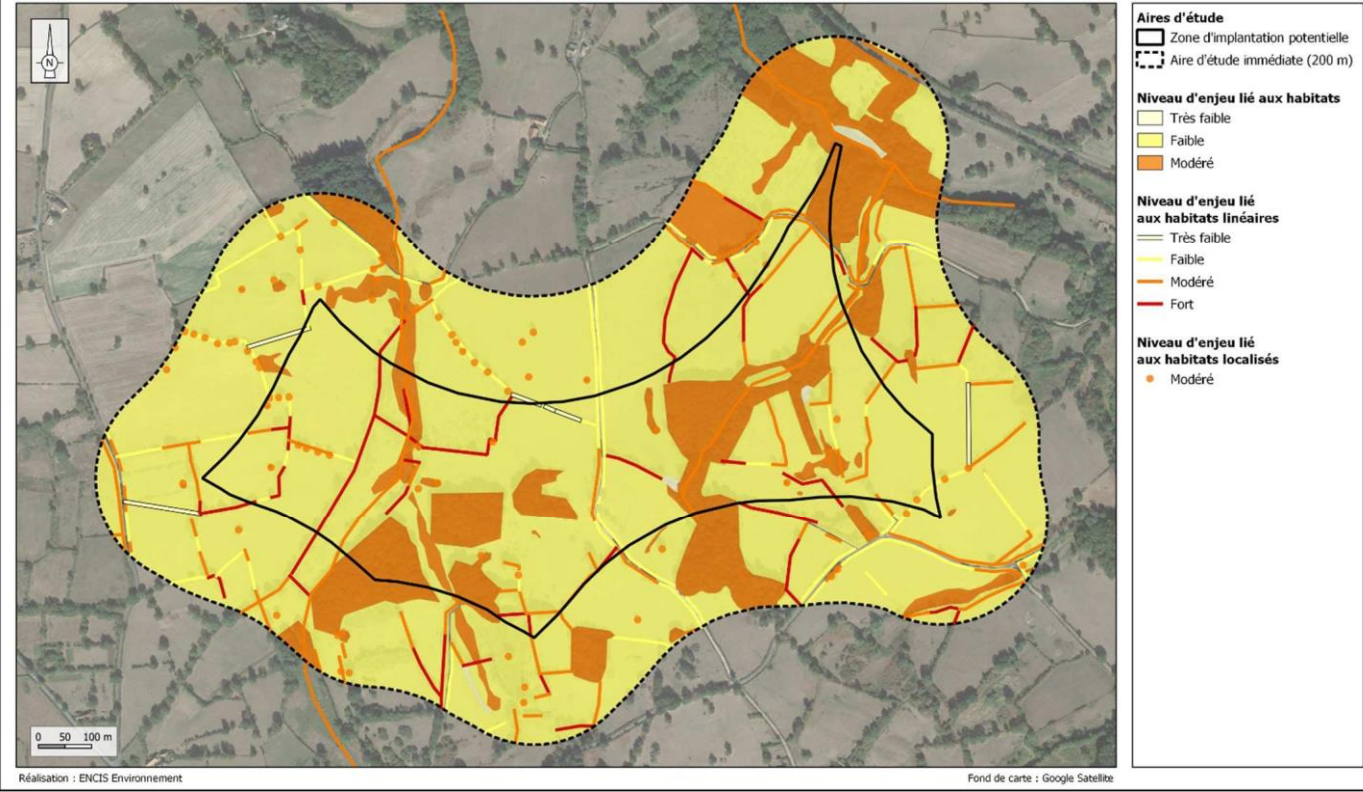
Au total, ce sont plus d'une quarantaine de sorties qui ont été réalisées par des écologues, ornithologues (spécialistes des oiseaux) et chiroptérologues (spécialistes des chauves-souris) pour identifier les principaux enjeux du territoire en matière de biodiversité. Une analyse de la bibliographie existante sur le secteur a également été réalisée.

En ce qui concerne les habitats naturels, le projet éolien de Lap'air'ouse s'inscrit sur un territoire marqué principalement par l'alternance d'habitats ouverts (pâturages, prairies, prairies de fauches...), de haies (enherbées, arbustives, arborées...) et de boisements (boisements dominés par le chêne, aulnaies etc). L'étude de l'avifaune et des chauves-souris a révélé que les plus forts enjeux du site se concentrent principalement au niveau des boisements et de certaines haies comme le font ressortir les cartes suivantes.

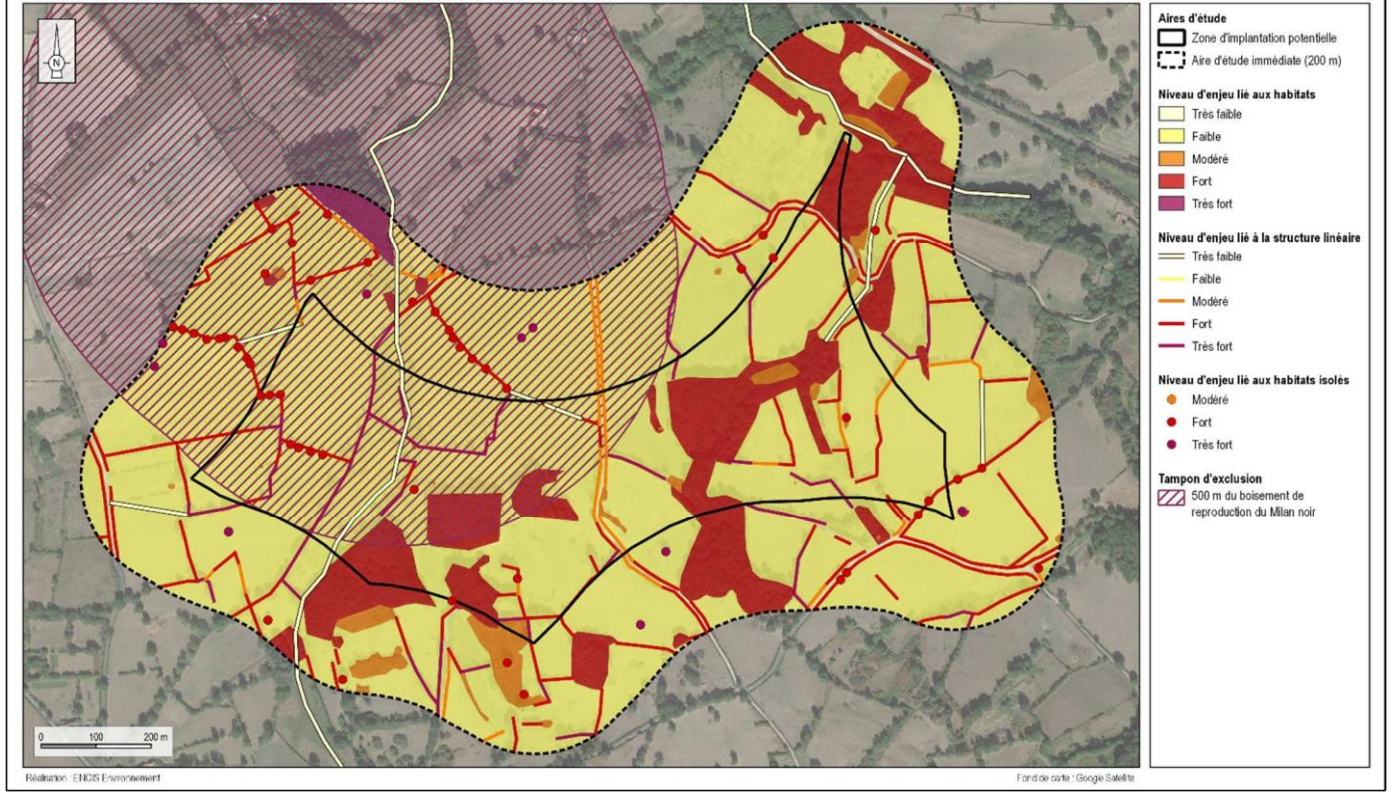
64 sondages pédologiques ont également été réalisés pour attester ou non de la présence de sols humides. Ils ont révélé la présence de prairies à juncus acutiflorus et de mares. Les aménagements du projet éviteront ces secteurs.

L'étude des impacts du projet examinera l'incidence des caractéristiques techniques du parc (nombre et positionnement des éoliennes, emplacement des plateformes, chemins d'accès) par rapport aux enjeux recensés lors de l'état initial. Cette étude mettra également en avant les mesures d'évitement et de réduction des impacts mises en place pour le projet.

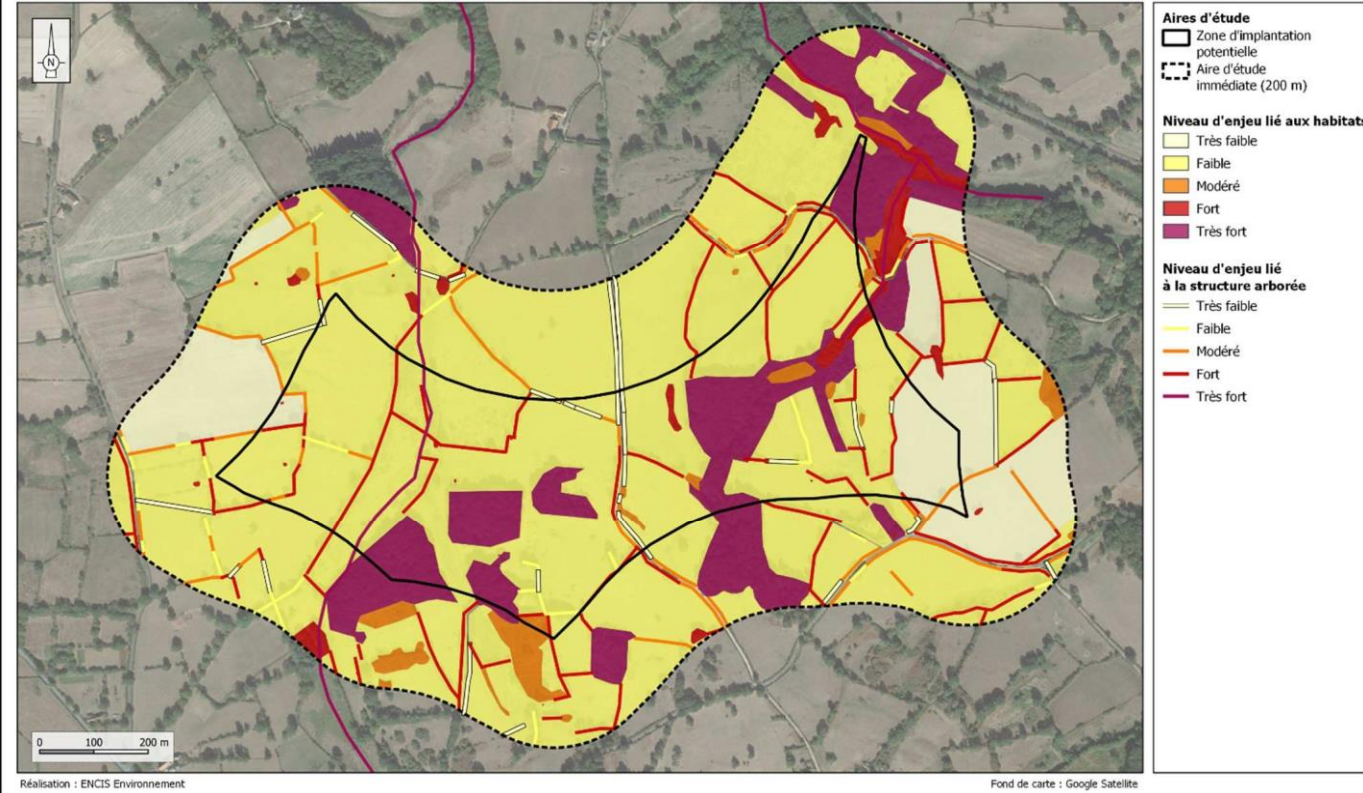
Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



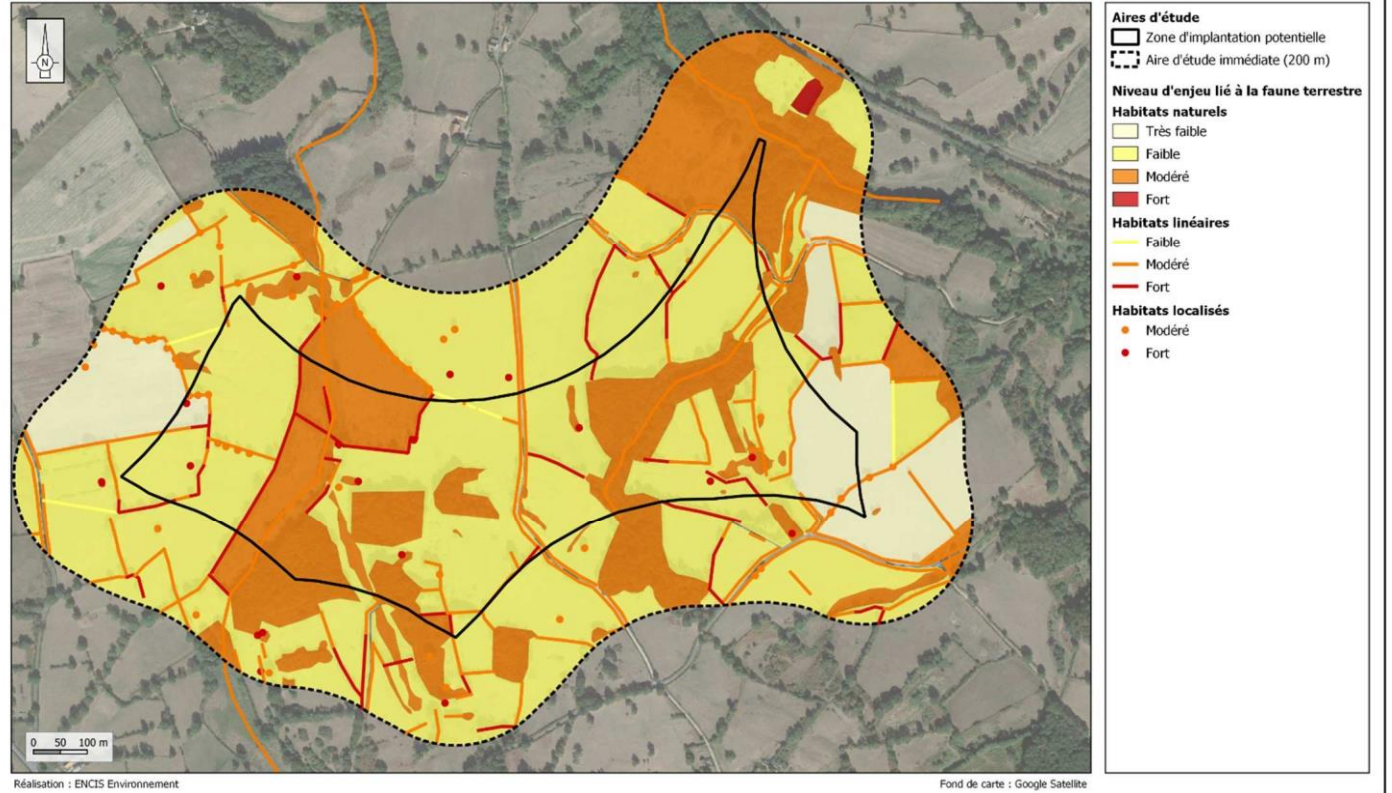
Répartition des enjeux liés à l'avifaune



Répartition des enjeux liés aux chiroptères : habitats et structures arborées d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières, alignements d'arbres)



Répartition des enjeux liés à la faune terrestre



Sur le milieu paysager

Pour l'étude paysagère, c'est le bureau d'études éco-stratégie qui a été missionné. Cette étude a été lancée en novembre 2021.

De la même manière que pour l'étude sur le milieu naturel, il s'agit de réaliser un état initial paysager qui permet en particulier d'analyser les potentiels impacts que l'implantation d'un parc pourrait occasionner, ainsi que d'orienter la réflexion sur le choix de l'implantation. Des photomontages seront également réalisés, depuis trois échelles de points de vue différentes autour de la zone d'étude (voir illustration ci-après) et depuis des lieux stratégiques (monument historique, bourg, hameaux les plus proches, voiries...). Enfin, ces photomontages permettront également d'apprécier les effets cumulés avec les autres parcs et projets éoliens avancés voisins.

Une première série de photomontage est présentée ci-après afin d'apprécier l'intégration du projet dans le paysage.

Globalement, la ZIP s'inscrit dans les collines de la Combraille bourbonnaise, à la transition avec le plateau des forêts et bocage du bourbonnais. Elle se positionne sur des prairies permanentes dédiées à l'élevage bovin, quelques parcelles de culture céréalière et des bois et bosquets privés.




La ZIP s'inscrit en dessous de la ligne de partage des eaux (Allier / Cher), dans les pentes du bassin versant d'affluents du Cher. Elle est traversée par deux ruisseaux intermittents, affluents du Cluzeau et de l'Œil. La topographie y est largement vallonnée. Une ripisylve accompagne les cours d'eau, tandis que les bois recouvrent les pentes les plus abruptes. Entre ces massifs se répartissent les prairies de fauches, les pâturages et les cultures céréalières au sein d'un bocage encore bien dessiné. Deux pistes liées aux exploitations agricoles existent à l'ouest et au cœur de la ZIP. Les paysages de la ZIP ne semblent pas incompatibles avec un aménagement éolien d'autant plus que la structure bocagère du territoire est favorable à un certain cloisonnement visuel. Sur ces secteurs, les sensibilités résident essentiellement dans la préservation d'une identité paysagère locale, dans les perceptions depuis les routes et les pistes qui traversent la ZIP et depuis les nombreux lieux de vie proches.

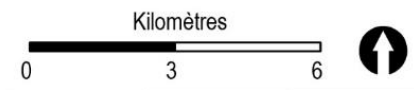
La couverture végétale est à l'origine d'horizons visuels régulièrement courts et d'une perception intimiste des paysages de la Combraille bourbonnaise. Néanmoins, des ouvertures existent dans la structure bocagère. Elles peuvent être panoramiques à l'occasion de routes balcon sur les flancs des collines de la Combraille et de grands axes ou bien courtes et fréquentes dans des fenêtres locales dans le bocage. La ZIP du projet peut donc se révéler aussi bien dans les paysages éloignés que rapprochés.

Selon les secteurs, les visibilitées sur la ZIP du projet éolien peuvent donc être réduites par la végétation, la distance ou la topographie du territoire. Par ailleurs, les choix d'implantation ont conduit à concevoir un projet en cohérence avec les lignes de forces paysagères, c'est-à-dire selon une direction générale nord-est / sud-ouest.



Aires d'étude

-  Aire d'étude éloignée (AEE)
-  Aire d'étude rapprochée (AER)
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

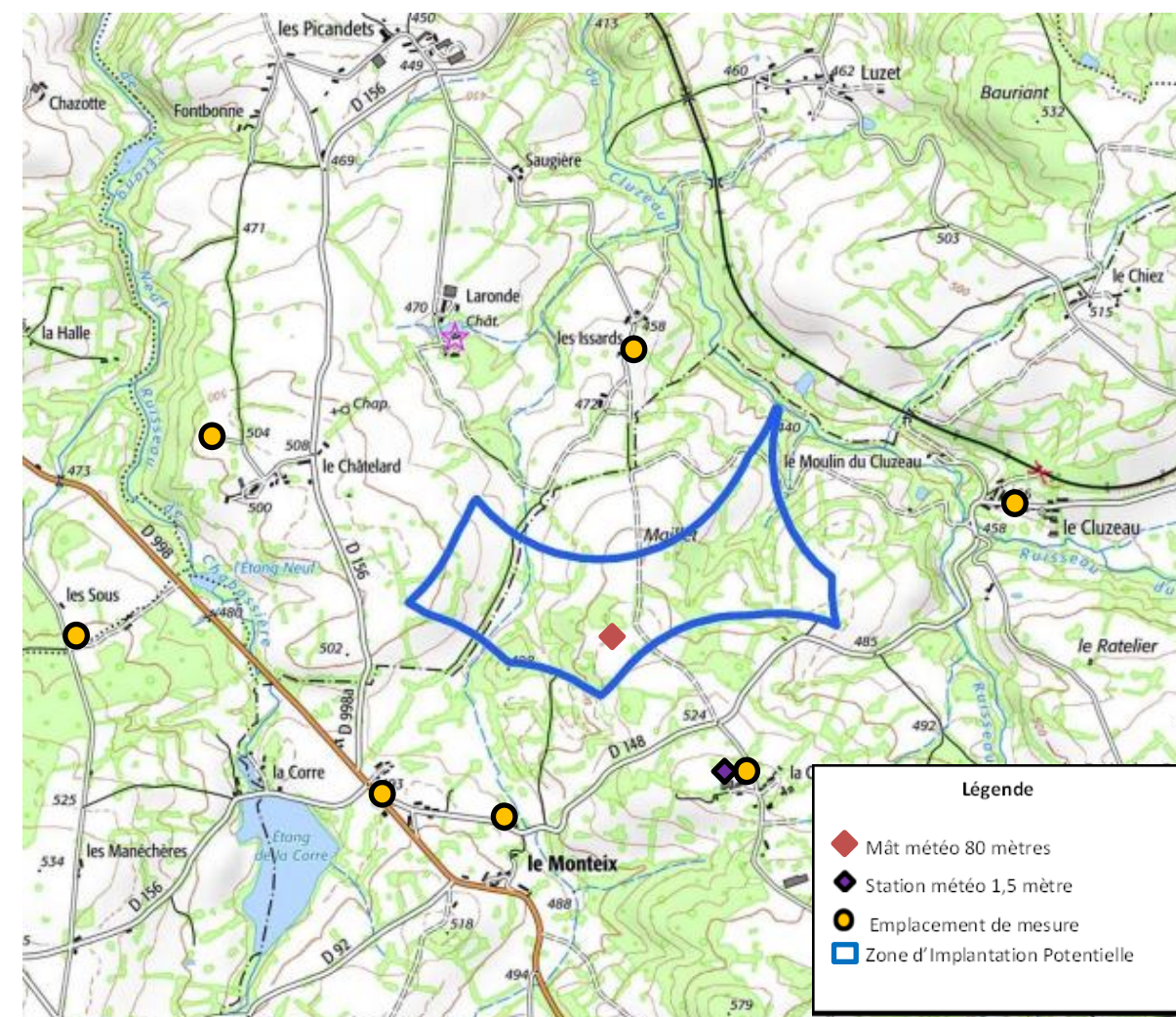


Eco-Stratégie © - MP - 17/11/2021
 Sources : Eco-Stratégie
 Source fond de carte : OSM

Sur le milieu sonore

Le bureau d'études ECHO Acoustique a été missionné pour réaliser l'étude acoustique du projet éolien de Lap'air'ouse. La campagne de mesure acoustique a été menée en avril 2022.

Une expertise acoustique consiste à modéliser l'impact sonore prévisionnel d'un parc éolien. Ceci afin de déterminer les possibilités d'implantation qui permettent de respecter les seuils réglementaires d'émergences sonores. Si à certains moments de l'année dans certaines conditions météorologiques, les seuils sont dépassés, il est possible de mettre en place des mesures de bridage afin de réduire l'émergence sonore due aux éoliennes. Un mât de mesure de vent est installé et des sonomètres* ont été placés au niveau des habitations les plus proches pour mesurer l'émergence sonore sans parc éolien. Ensuite, par simulation informatique on y ajoute l'émergence sonore que pourrait générer un futur parc éolien et on évalue si les seuils réglementaires seraient respectés au niveau des habitations les plus proches du projet.



Localisation des points de mesure acoustique

Le parc éolien de Lap'air'ouse devra nécessairement respecter la réglementation acoustique en vigueur.

Depuis l'arrêté du 26 août 2011, les éoliennes sont définies comme faisant partie des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). La réglementation impose que l'émergence d'un parc éolien doit être inférieure à 3dB la nuit et 5dB le jour. Cette émergence est prise en compte lorsque le bruit ambiant dépasse les 35dB.

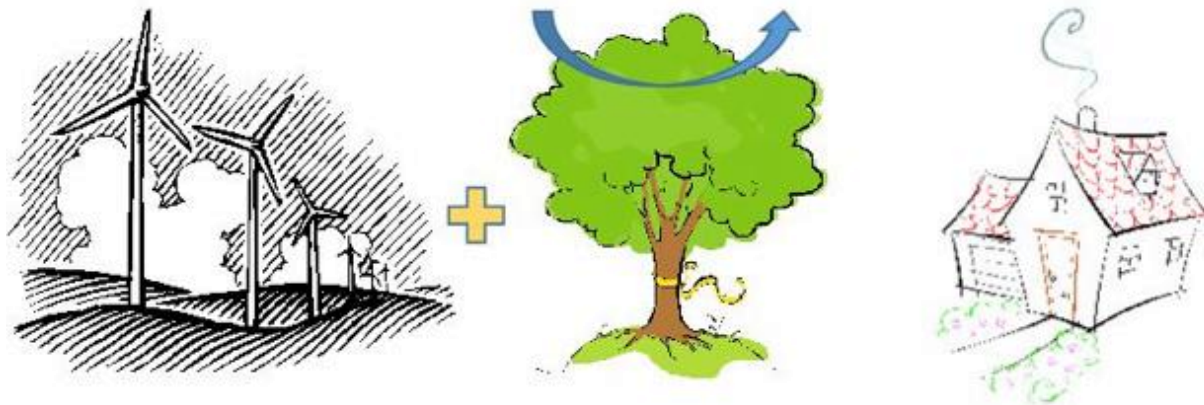
Notion de bruit résiduel et bruit ambiant

Bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier considéré.

Le bruit résiduel peut être assimilé au bruit de l'environnement, notamment la génération de bruit par le vent dans la végétation.



Bruit ambiant : bruit total existant et, dans notre cas, ensemble des bruits de l'environnement, y compris ceux des éoliennes



Bruit particulier : Bruit généré uniquement par les éoliennes.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Un dossier de demande d'autorisation environnementale unique est nécessaire en vue d'exploiter le parc éolien, conformément au décret n°2011-984 du 23 août 2011, à l'arrêté d'application 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 ICPE.

Sur la ressource en vent

Dans le cadre d'un projet éolien, il est nécessaire de caractériser précisément la ressource en vent d'un site. Un mât de mesure a été installé en mars 2022 dans la ZIP. Il est prévu de le laisser en place environ 18 mois.

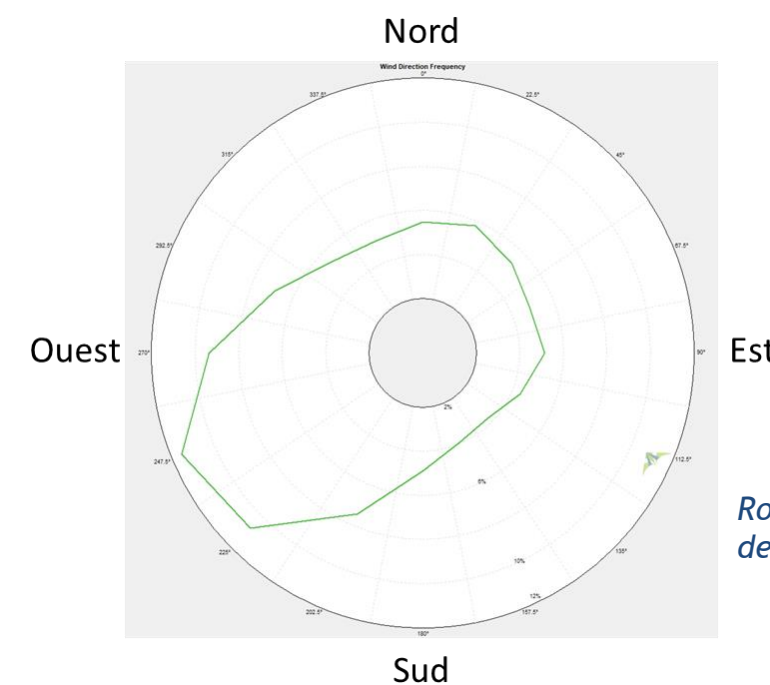
Ce mât d'une hauteur totale de 83,5m, permet notamment d'enregistrer les données de vitesse et de direction de vent. Les données sont ensuite corrélées avec celles des stations météo France à proximité afin d'extrapoler les conditions de vent du site sur plus de 20 ans. Ainsi, l'on peut obtenir une simulation précise de la production du parc éolien.



Panneau informatif du mât de mesure de vent du projet éolien



Installation du mât de mesure de vent du projet - Mars 2022



Rose des vents du projet éolien de Lap'air'ouse

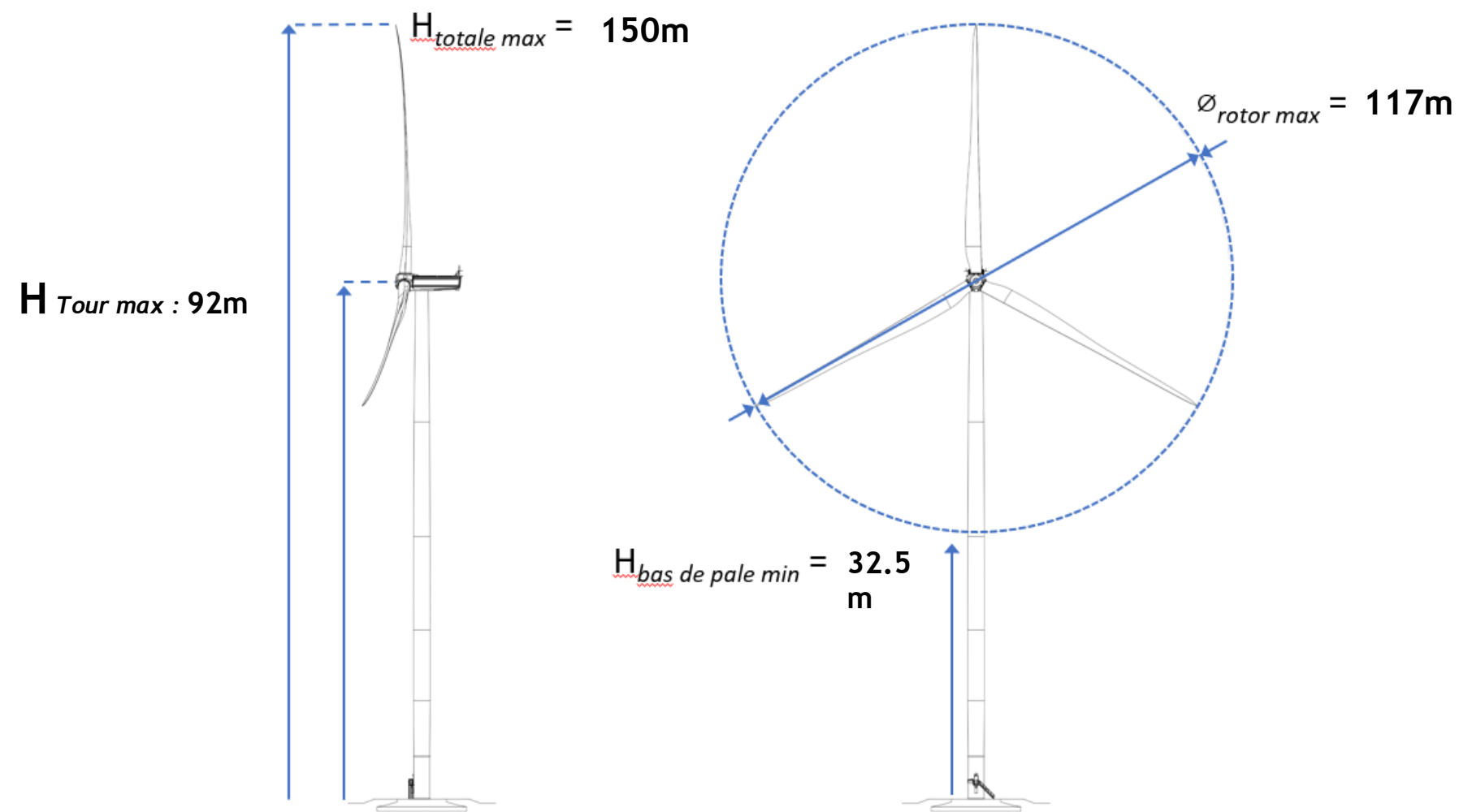
LE CHOIX DE LA MEILLEURE IMPLANTATION

A l'issue des différentes expertises réalisées par les bureaux d'études spécialisés, plusieurs possibilités ont pu être étudiées pour l'implantation des éoliennes, 3 variantes en particulier sont ressorties.

L'implantation retenue est celle qui présente le meilleur compromis du point de vue du milieu humain, des enjeux du milieu naturel et des enjeux paysagers.

Les éoliennes du projet se répartissent selon un axe sud-ouest/nord-est. Un unique poste de livraison est prévu afin de raccorder le projet au réseau de distribution d'électricité.

Ci-dessous, le gabarit envisagé pour le projet :



- Nombre d'éoliennes : 3
- Hauteur maximale des éoliennes : 150 m
- Puissance unitaire : comprise entre 3.6 et 4.26 MW

Variante étudiée N° 1 : 4 éoliennes

Variante non retenue, principalement pour des raisons environnementales et compte tenu des effets de sillage à l'échelle du parc éolien.

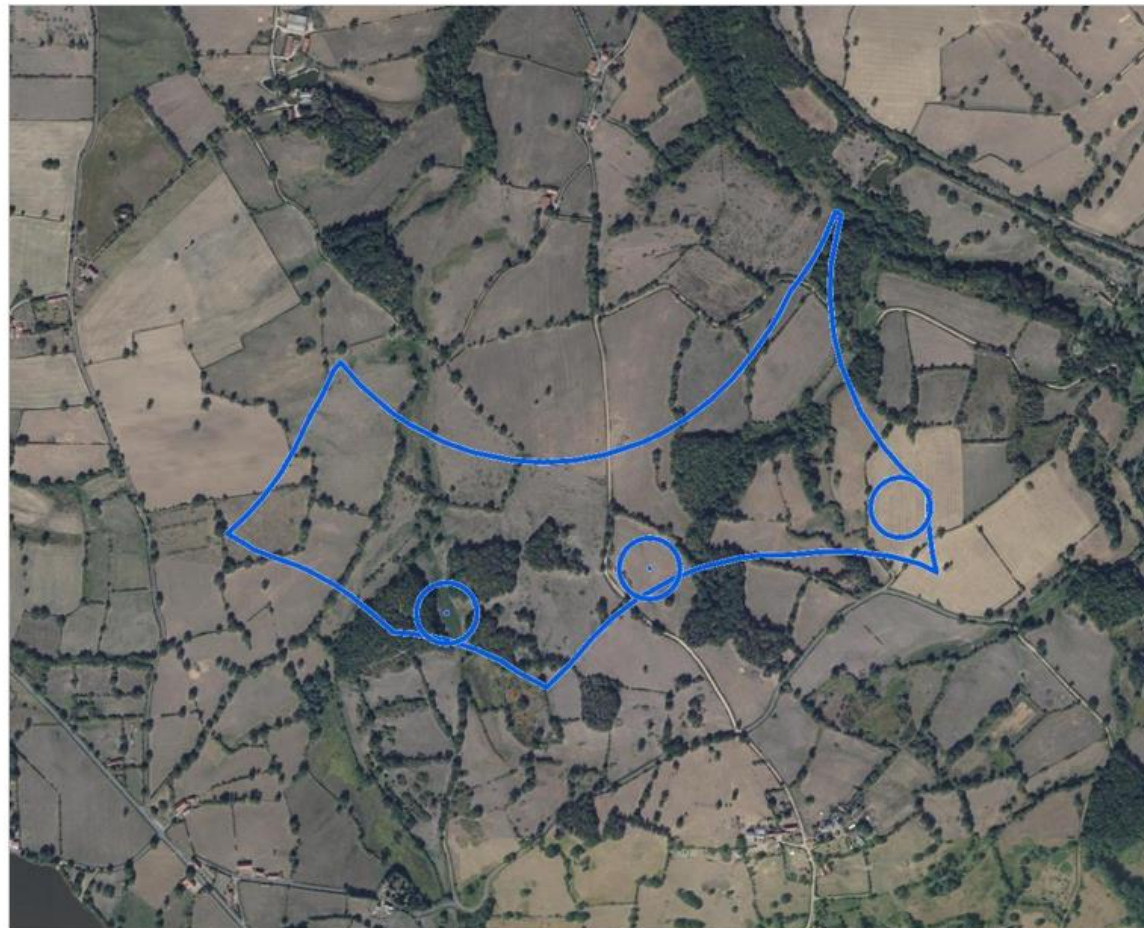
Projet éolien de Lap'air'ouse

Variante 2

Aménagements (éolien)



Zones projets (éolien)



Auteur: Collaborateur Valeco
Sources: Valeco, IGN

Date: 03/02/2023
Projection: RGF 1993 Lambert-93

0 500m



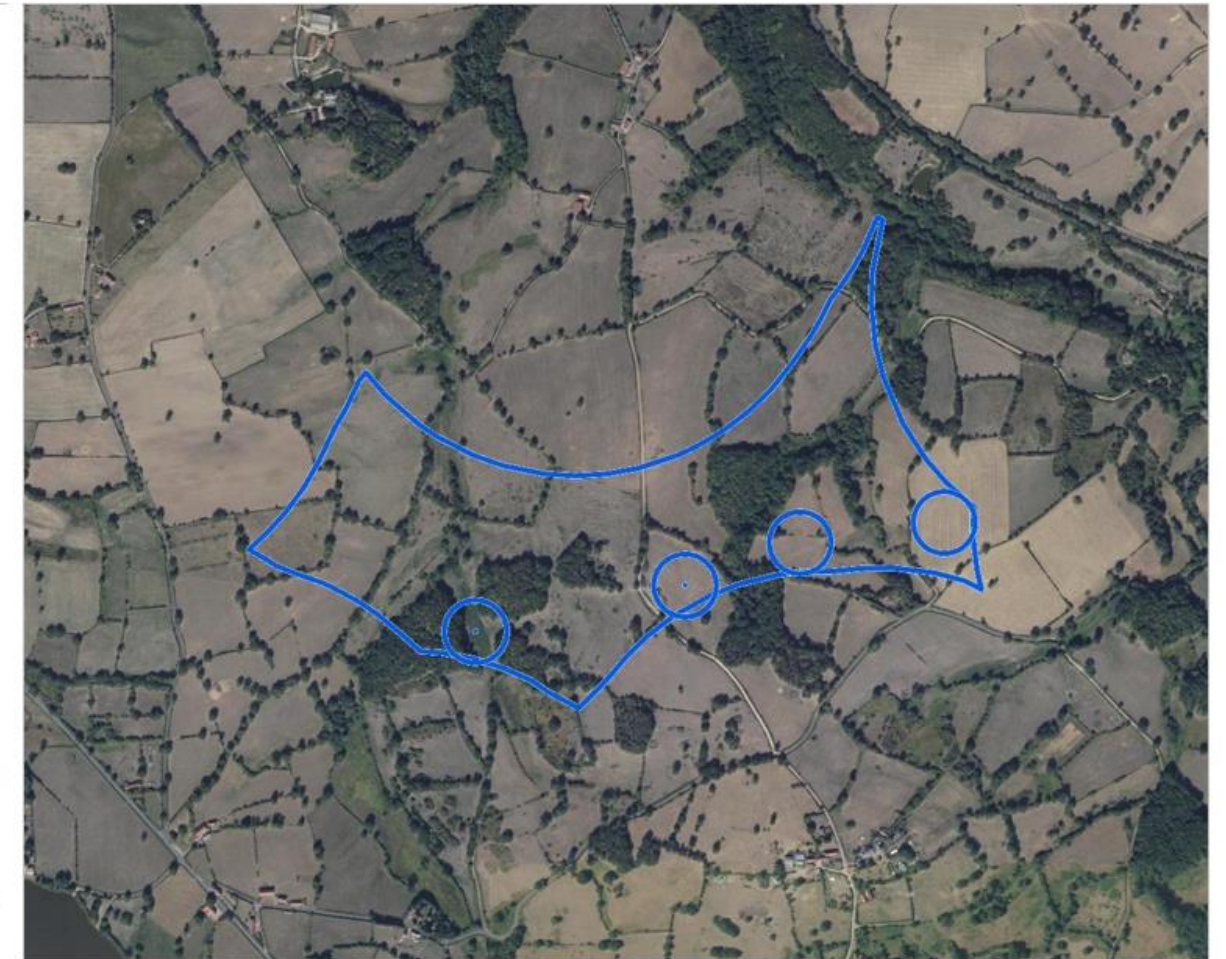
Projet éolien de Lap'air'ouse

Variante 1

Aménagements (éolien)



Zones projets (éolien)



Auteur: Collaborateur Valeco
Sources: Valeco, IGN

Date: 03/02/2023
Projection: RGF 1993 Lambert-93

0 500m



Variante étudiée N° 2 : 3 éoliennes

Variante non retenue, principalement pour des raisons environnementales

Variante N° 3 : 3 éoliennes (variante retenue)

Cette variante apparaît comme le meilleur compromis entre production d'électricité et prise en compte des enjeux humains, environnementaux, acoustiques et paysagers.

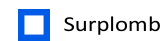
Projet éolien de Lap'air'ouse

Variante 3

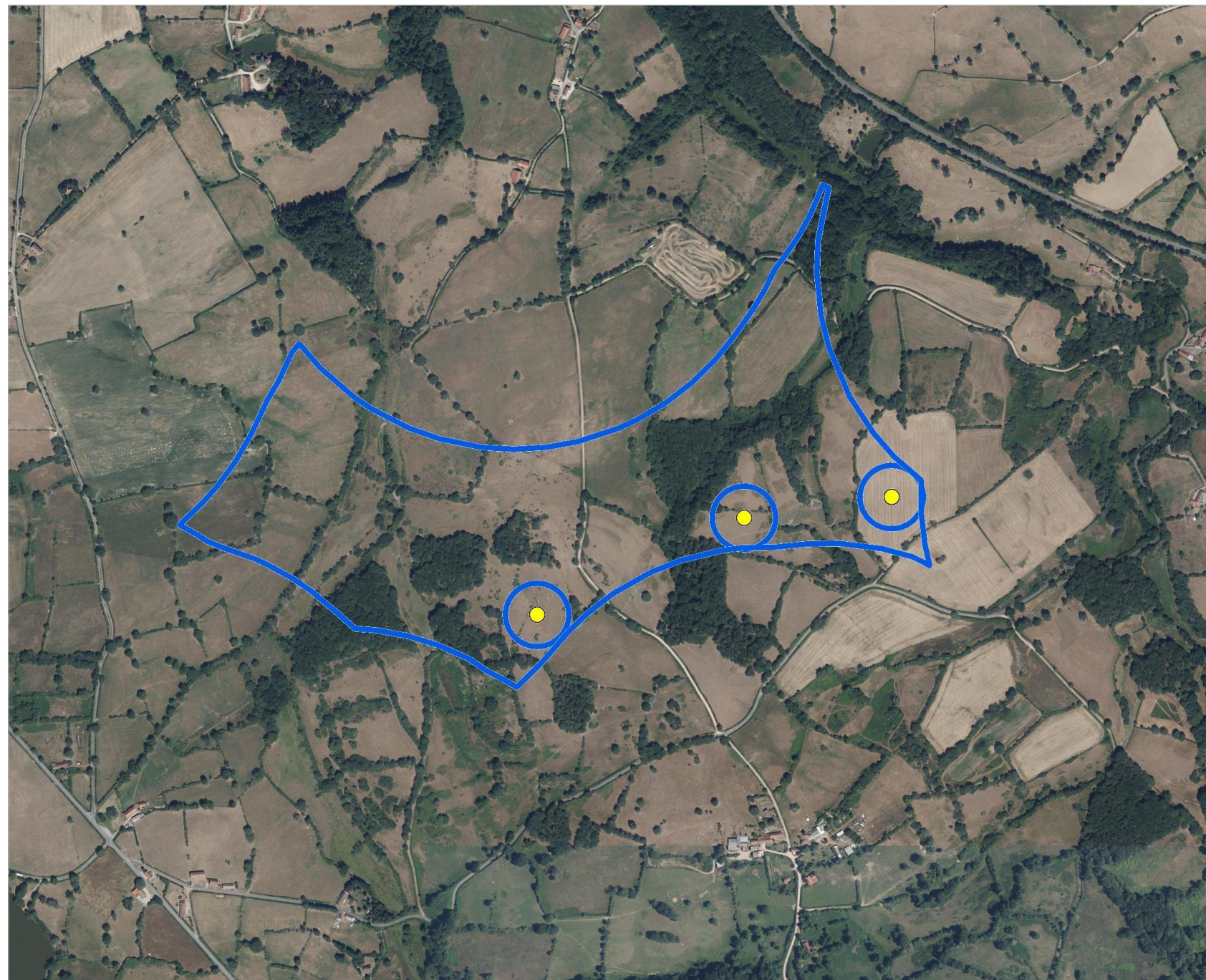
Aménagements (éolien)



Zones projets (éolien)



Implantations (CAO)



0 500m



Auteur: Collaborateur Valeco
Sources: Valeco, IGN

Date: 01/03/2023
Projection: RGF 1993 Lambert-93

L'INTÉGRATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

Le bureau d'étude Eco-Stratégie réalisera au total plus d'une quarantaine de photomontages qui permettront d'apprécier l'insertion du parc éolien dans son environnement.

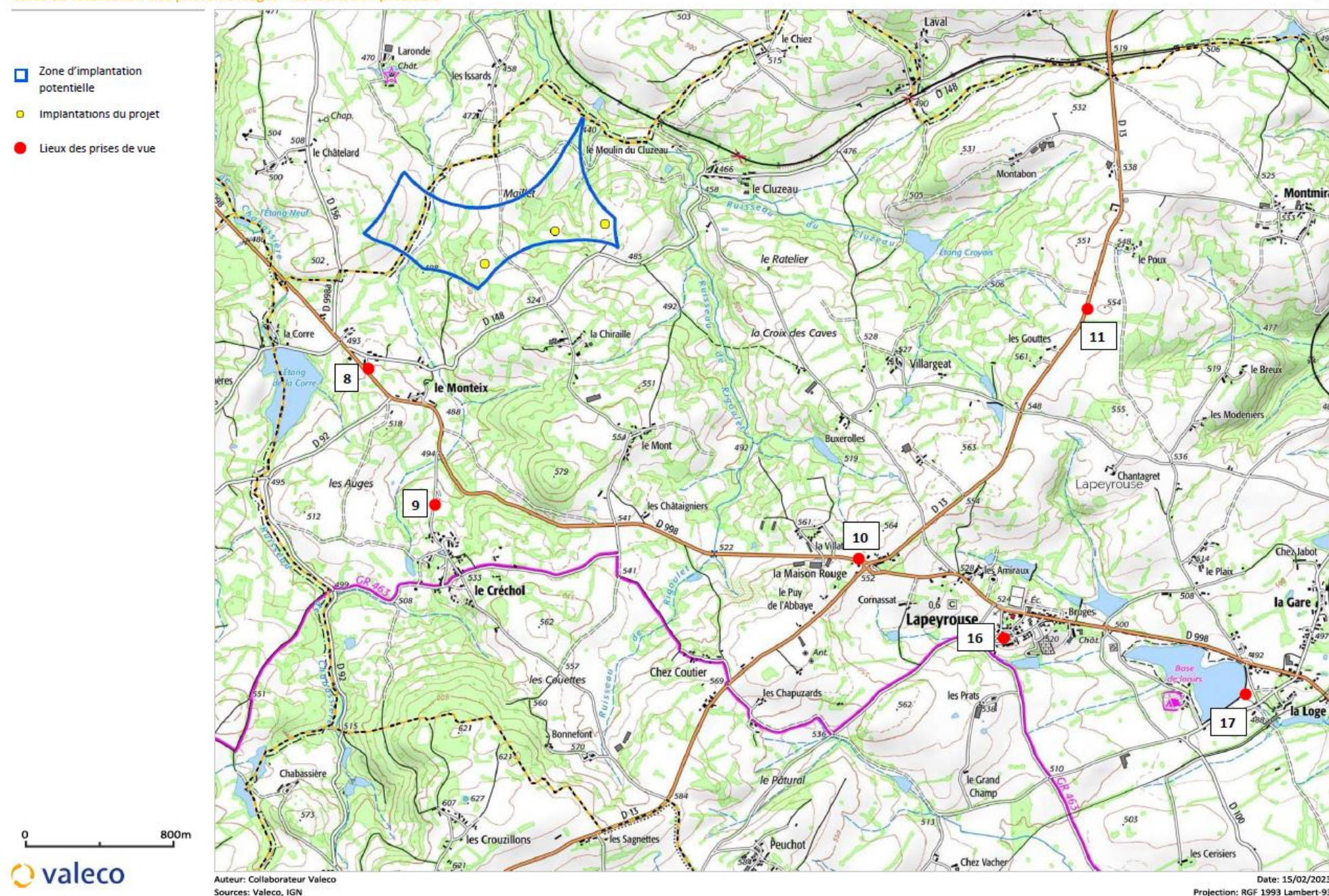
Les pages suivantes présentent un échantillon de ces photomontages, réalisés pour la concertation préalable. Vous trouverez sur la carte ci-contre les lieux depuis lesquels ont été effectuées les prises de vues pour la réalisation de ces premiers photomontages. Ces derniers sont basés sur la variante retenue et le gabarit présentés précédemment.

A terme, les photomontages permettront d'apprécier l'intégration du projet dans l'environnement à différentes échelles (proche, intermédiaire et éloignée) à différents points autour de la zone d'implantation potentielle.

En exemple, ci-dessous 6 extraits de photomontages, aux prises de vues n° 8 - 9 - 10 - 11 - 16 - 17 spatialisées ci-contre.

Projet éolien de Lap'air'ouse (63)

Carte de localisation des photomontages – concertation préalable



Carte de localisation des premiers photomontages réalisés

Prise de vue n°8 : D998 / Le Monteix - Etat initial sans éolienne :



Prise de vue n°8 : D998 / Le Monteix - Photomontage avec le parc éolien :



Prise de vue n°9 : depuis la voirie qui relie Le Créchol à la D998 - Etat initial sans éolienne :



Prise de vue n°9 - depuis la voirie qui relie Le Créchol à la D998 - Photomontage avec le parc éolien :



Prise de vue n° 10 : depuis la Maison Rouge - Etat initial sans éolienne :



Prise de vue n° 10 - depuis la Maison Rouge - Photomontage avec le parc éolien :



Prise de vue n° 11 : depuis la D13, entre Les Gouttes et Le Poux - Etat initial sans éolienne :



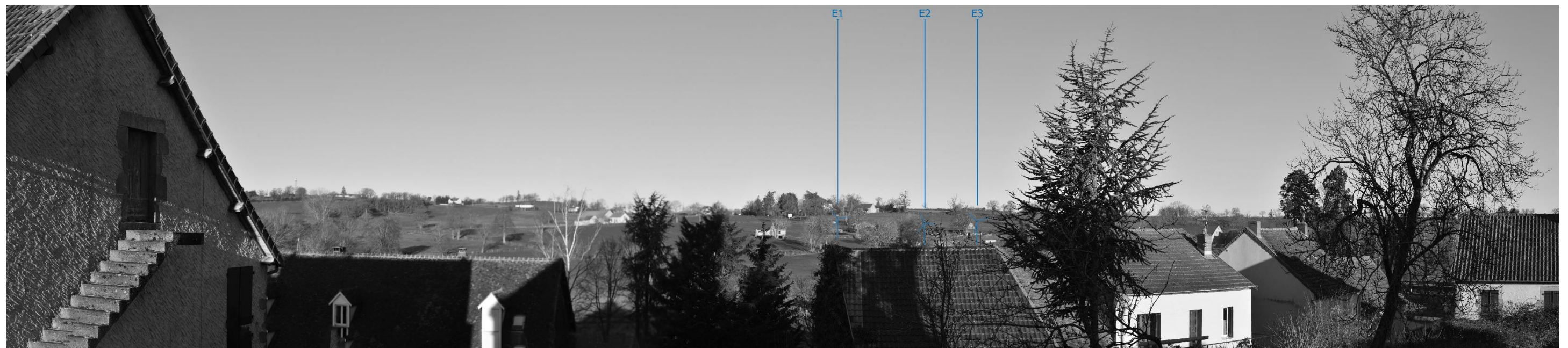
Prise de vue n° 11 : depuis la D13, entre Les Gouttes et Le Poux - Photomontage avec le parc éolien :



Prise de vue n° 16 : depuis le bourg, Lapeyrouse - Etat initial sans éolienne :



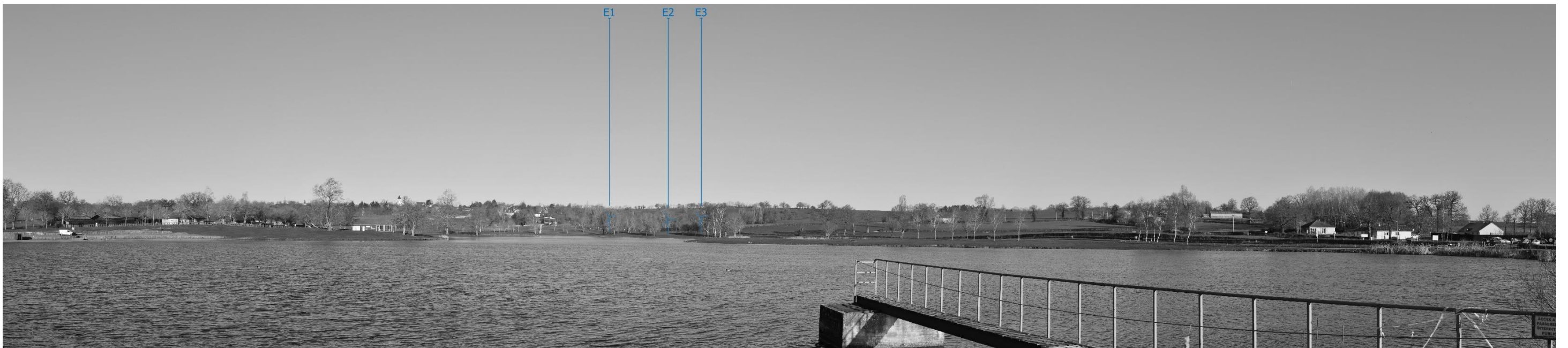
Prise de vue n° 16 : depuis le bourg, Lapeyrouse - Modélisation avec le parc éolien :



Prise de vue n° 17 : depuis l'est de la base de loisirs, Lapeyrouse - Etat initial sans éolienne :



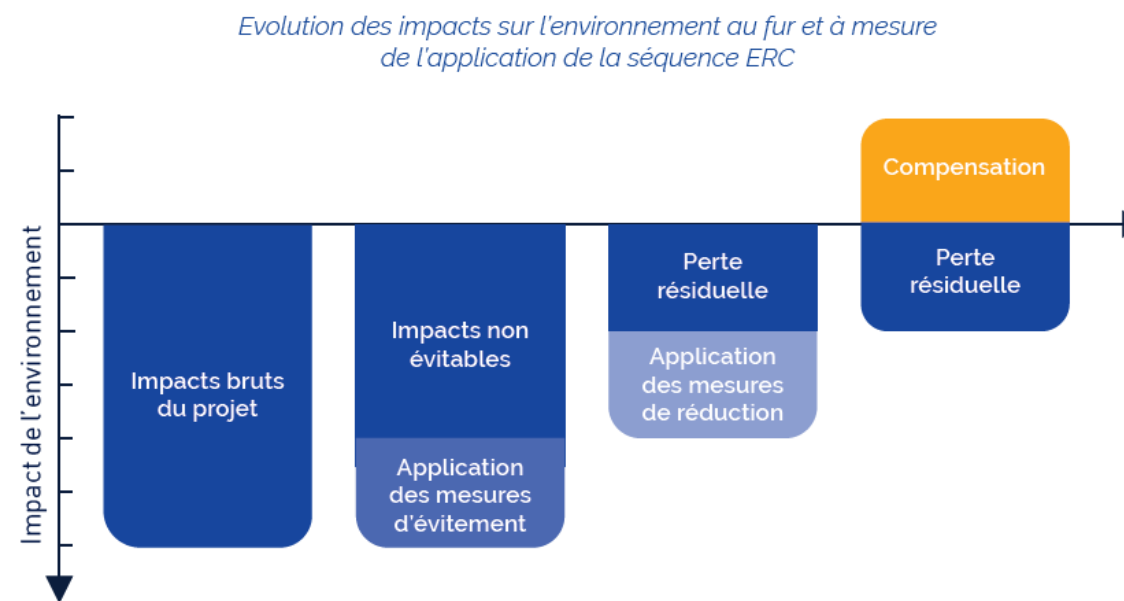
Prise de vue n° 17 : depuis l'est de la base de loisirs, Lapeyrouse - Modélisation avec le parc éolien :



MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER

La démarche « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC) est suivie avec la définition de mesures spécifiques. Dans un premier temps, ces mesures permettent d'éviter une partie des impacts. Lorsque ces derniers ne sont plus évitables, d'autres mesures visent à les réduire. Enfin, s'il subsiste encore un impact après application des mesures de réduction, des mesures de compensation sont mises en place afin que l'incidence finale du projet sur son environnement soit non significative.

Il est fondamental de rappeler que, conformément au code de l'environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.



De plus, des mesures d'accompagnement permettent d'aller au-delà des exigences de la séquence ERC et visent à faciliter l'intégration du projet dans son environnement voire à lui apporter une plus-value.

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter ou réduire les incidences brutes du projet sur le milieu naturel et sur le milieu paysager sont en cours de rédaction par les bureaux d'étude.



ED-04

ÉTAPES À VENIR

2023
2025

2025
2026

2027

2028
2029

à
venir

à
la fin

Dépôt et instruction du dossier

Après le dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale en Préfecture, l'étape d'instruction par les services de l'État pourront démarrer. Des compléments peuvent être demandés afin que la recevabilité soit accordée. L'instruction se poursuivra ensuite par une enquête publique.

Ce sera finalement le préfet qui décidera de l'autorisation du projet.

Pré-construction

L'étude du raccordement sera réalisée.

Un contrat de vente d'électricité sera ensuite conclu avec un distributeur d'électricité.

Financement

Le montage financier sera réalisé en interne par un financement d'entreprise de la part de la société mère EnBW.

Construction et mise en service

En 2028, le chantier pourra démarrer avec la réalisation des accès, des plateformes et du réseau électrique. Les éléments des éoliennes seront acheminés puis les éoliennes seront montées.

Exploitation

De la maintenance préventive et de la maintenance curatives seront réalisées, l'exploitation est prévue pour 25 ans au minimum.

Démantèlement ou rééquipement (« Repowering »)

Une fois l'exploitation terminée, deux solutions sont offertes :

- 1) Arrêt du projet : démantèlement des éoliennes par l'exploitant du parc éolien et remise en état du site tel qu'avant le projet.
- 2) Rééquipement, aussi appelé « Repowering » : nouvelle phase de développement d'un projet en vue d'installer des éoliennes plus performantes et continuer de produire de l'énergie électrique à partir de l'énergie cinétique du vent.

LE PORTEUR DE PROJET

VALECO, PIONNIER DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE

VALECO, producteur d'énergies renouvelables depuis plus de 20 ans, a une expérience reconnue dans l'éolien et dans le photovoltaïque (au sol et sur toiture) avec plus de 500 mégawatts (MW) de puissance de production électrique actuellement en exploitation sur le territoire français (au 29 Mars 2021).

VALECO a été un des pionniers des énergies renouvelables en France, que ce soit par la construction du plus grand parc éolien de l'époque à Tuchan (11) en 2000 ou par la construction de la première centrale solaire au sol en France métropolitaine à Lunel (34) en 2008. La société continue de se développer de manière importante avec une réserve de projets en développement de 2GW.

Nous développons, finançons et exploitons des projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) pour notre propre compte.

La société a été fondée en 1989 et est à ce jour présidée par M. François DAUMARD et dirigée par M. Philippe VIGNAL (Directeur Général).

EN FRANCE, VALECO EST PROPRIÉTAIRE DE :

- ✓ **37** centrales solaires en exploitation ou en construction
- ✓ **207** éoliennes en exploitation
- ✓ **1** projet pilote de parc éolien offshore flottant





EN EUROPE, LE GROUPE ENBW POSSÈDE :

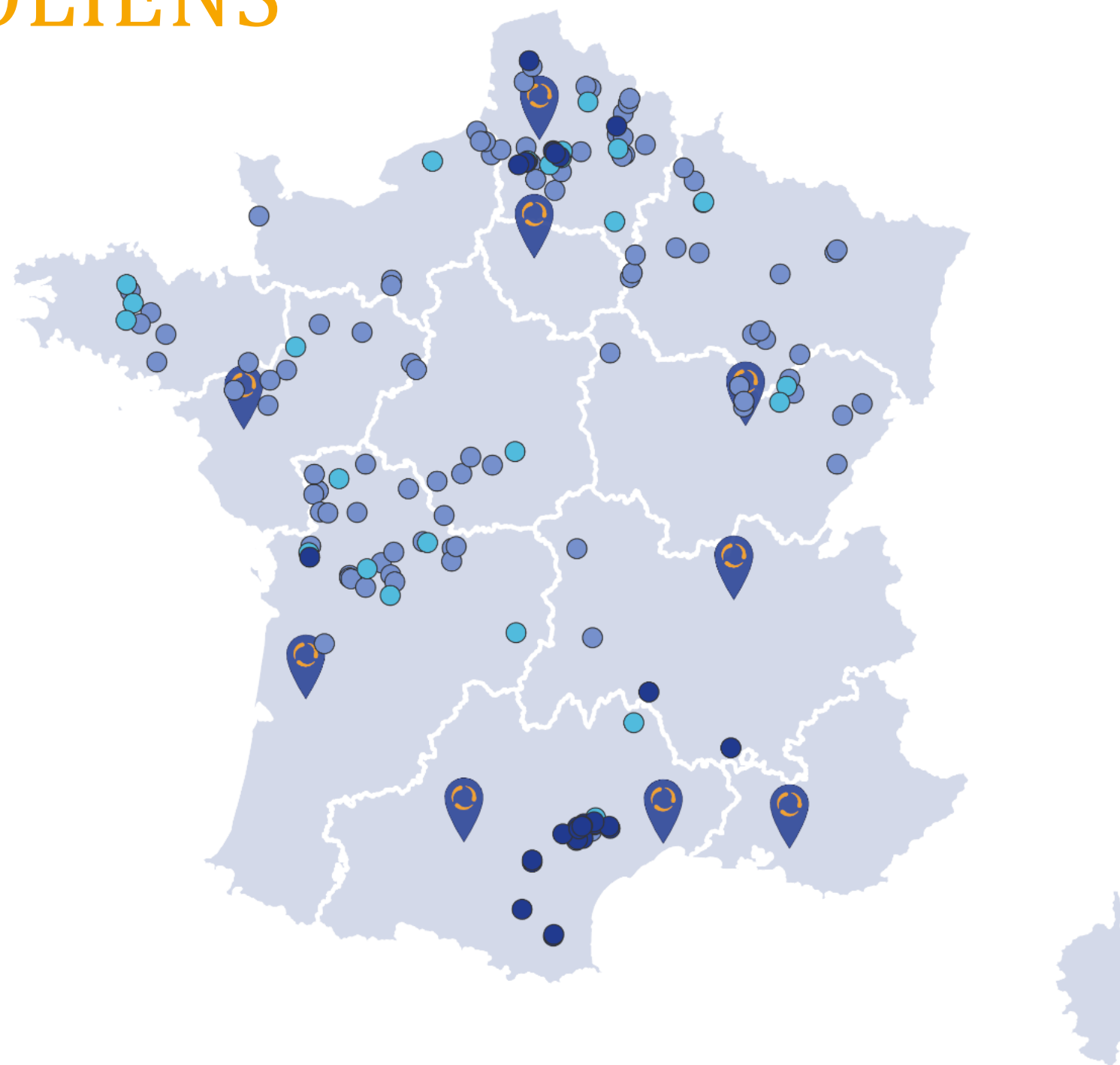
- ✓ **60** centrales solaires en exploitation ou en construction
- ✓ **500** éoliennes terrestres en exploitation
- ✓ **4** parcs offshore (188 éoliennes) en exploitation

Les cartes suivantes montrent les centrales de production d'énergie renouvelable de VALECO en France et nos différents projets.

Acteur historique du marché Français, VALECO n'a cessé de se développer jusqu'à compter, en 2021, plus de 220 salariés, réparti en 9 agences : Montpellier, Toulouse, Bordeaux, Nantes, Amiens, Boulogne-Billancourt, Dijon, Lyon et Aix-en-Provence.

NOS PROJETS EOLIENS EN FRANCE

-  Agences Valeco
-  Parcs éoliens terrestres opérationnels à la fin 2021
-  Projets éoliens sécurisés pour 2022 - 2023
-  Projets éoliens en développement (MSI 2024-2027)

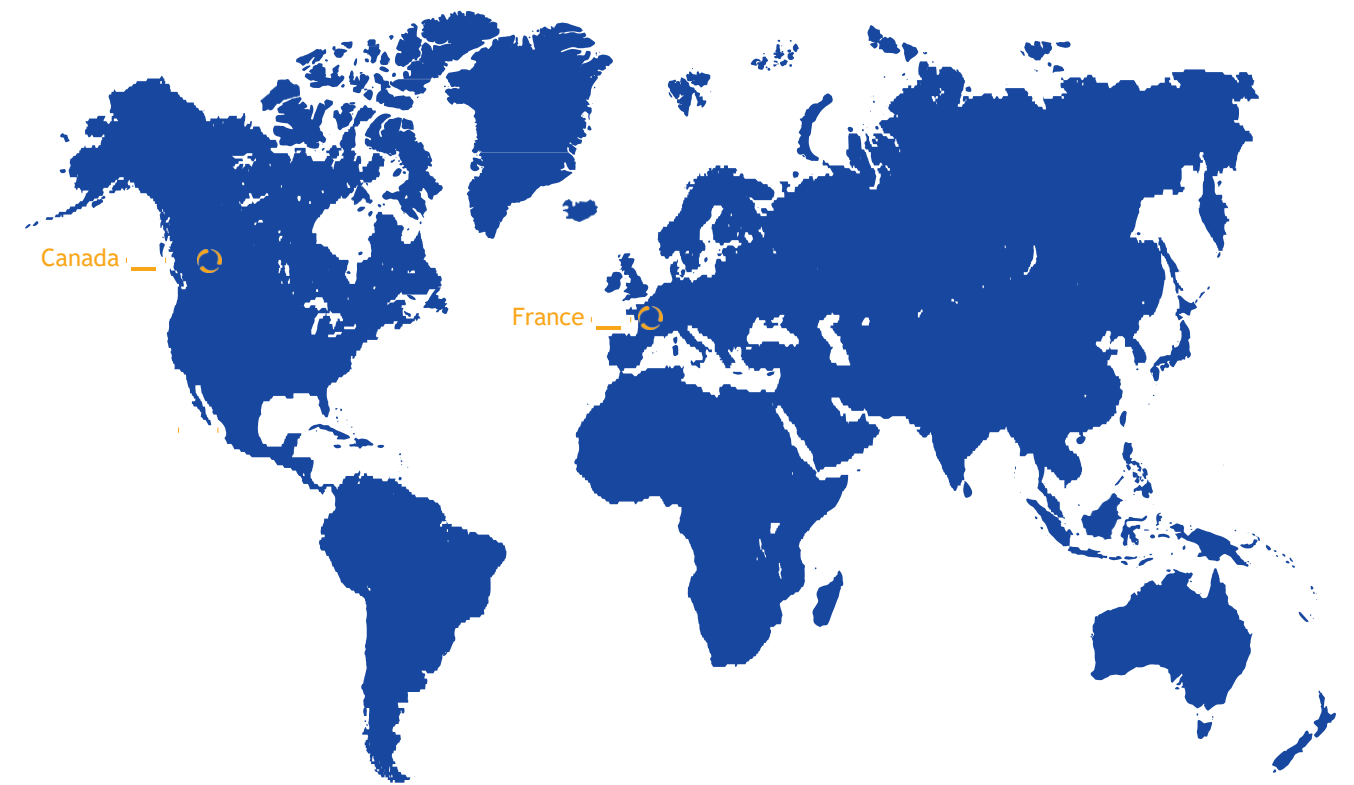


DATES CLÉS



Le groupe VALECO est présent en France avec neuf agences sur le territoire métropolitain et à l'international, dans des pays alliant fort potentiel et stabilité.

La société renforce sa présence sur le continent américain en ouvrant une agence au Canada en 2012.



Implantation de Valeco dans le monde

LE SAVIEZ-VOUS ?

Chaque projet de VALECO est mené :

- Dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens ;
- Dans une perspective de développement économique local ;
- Dans un profond respect du territoire d'implantation : qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels.

UN ACTEUR PRÉSENT SUR TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR, DU DÉBUT À LA FIN DES PROJETS

VALECO intervient sur toute la chaîne de valeur, depuis le développement de projet jusqu'au démantèlement des installations en passant par l'exploitation et la maintenance.

1/ Développement territorial

- Identification des sites
- Études de faisabilité
- Concertation
- Maitrise foncière

4/ Exploitation

- Suivi de production
- Maintenance
- Vente d'énergie électrique et thermique
- Démantèlement



- Gestion d'actifs
- Marchés publics
- Caractéristiques de gisements et études de performances
- Financement de projets
- Audit de projets

2/ Conception du projet

- Études d'impact
- Réflexion technique et ingénierie
- Obtention de l'autorisation environnementale

3/ Réalisation

- Maitrise d'ouvrage déléguée
- Génie écologique
- Réception et mise ne service des centrales

La maîtrise de l'ensemble des étapes du projet, de sa conception à son démantèlement, nous permet de nous engager durablement auprès de nos partenaires. VALECO est constitué d'équipes spécialisées et complémentaires sur tout le territoire français. Avec nos huit agences en France, nous sommes au plus près de nos projets et des acteurs du territoire.



L'ÉOLIEN EN 10 QUESTIONS

PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ AVEC LE VENT



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

1

CLÉ

SOMMAIRE

- 4 L'éolien, une filière à fort potentiel
- 6 En quoi l'énergie éolienne est essentielle en France ?
- 9 Comment fonctionne une éolienne ?
- 11 Pourquoi une éolienne ne tourne pas tout le temps ?
- 13 Une éolienne fait-elle du bruit ?
- 14 Que deviennent les éoliennes en fin de vie ?
- 15 Y a-t-il des impacts sur l'environnement ?
- 16 Pourquoi installe-t-on des éoliennes en mer ?
- 18 Installer des éoliennes, combien ça coûte et combien ça rapporte ?
- 19 Comment sont prises les décisions pour installer un parc éolien ?
- 22 Comment fonctionne un projet participatif ou citoyen ?

GLOSSAIRE

Bouquet énergétique

Ensemble des énergies (renouvelables et non renouvelables) utilisées pour répondre aux besoins de tous les Français.

Décibel : dB et dB(A)

dB : unité exprimant le niveau du bruit. L'échelle des décibels est logarithmique (non linéaire) : une augmentation de seulement 3 dB équivaut au doublement de l'intensité sonore.

dB(A) : unité tenant compte de la sensibilité de l'oreille et utilisée pour évaluer le confort sonore d'un lieu.

Emplois directs

Emplois directement liés à l'installation et à l'exploitation de parcs éoliens (développement de projets et études, fabrication de composants, assemblage, transport, génie civil, montage, exploitation et maintenance).

Emplois indirects

Emplois qui fournissent du matériel et des services à la filière éolienne mais également à d'autres filières technologiques. Les entreprises concernées ne travaillent pas que pour l'éolien.

Produire de l'électricité verte avec l'éolien

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable qui a de nombreux avantages :

- ▶ elle n'émet pas de gaz à effet de serre ;
- ▶ elle est inépuisable et largement disponible en France ;
- ▶ elle contribue à notre indépendance énergétique ;
- ▶ elle crée des emplois ;
- ▶ elle génère peu de déchets quand les éoliennes arrivent en fin de vie.

L'énergie éolienne bénéficie du soutien de nombreux citoyens convaincus de son intérêt et de son efficacité. Grâce à leur implication dans des projets citoyens, ils deviennent eux aussi acteurs de la transition énergétique sur leur territoire.

Malgré ses avantages, l'énergie éolienne soulève des questions : quels sont les impacts pour les populations vivant à proximité d'une éolienne ? Quelles sont les conséquences pour la faune et la flore ? Quel est le coût de l'énergie éolienne ?

Ce guide apporte des réponses aux 10 questions les plus fréquentes sur ce sujet.

TOUS LES GUIDES ET FICHES DE L'ADEME SONT CONSULTABLES SUR :

www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques

LES GUIDES PEUVENT ÊTRE COMMANDÉS AUPRÈS DE :

www.ademe.fr/contact



PAGE 2

L'éolien en 10 questions

L'éolien en 10 questions

PAGE 3



TOUR D'HORIZON

L'éolien, une filière à fort potentiel

Depuis quelques années, la production d'électricité grâce aux éoliennes est en plein développement en France et dans le monde.



1^{er} gisement européen pour l'éolien terrestre

2^e gisement européen pour l'éolien terrestre et en mer (après les îles Britanniques)

5,8%

de l'électricité consommée en France provient de l'éolien en 2018
RTE, Bilan Électrique 2018

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

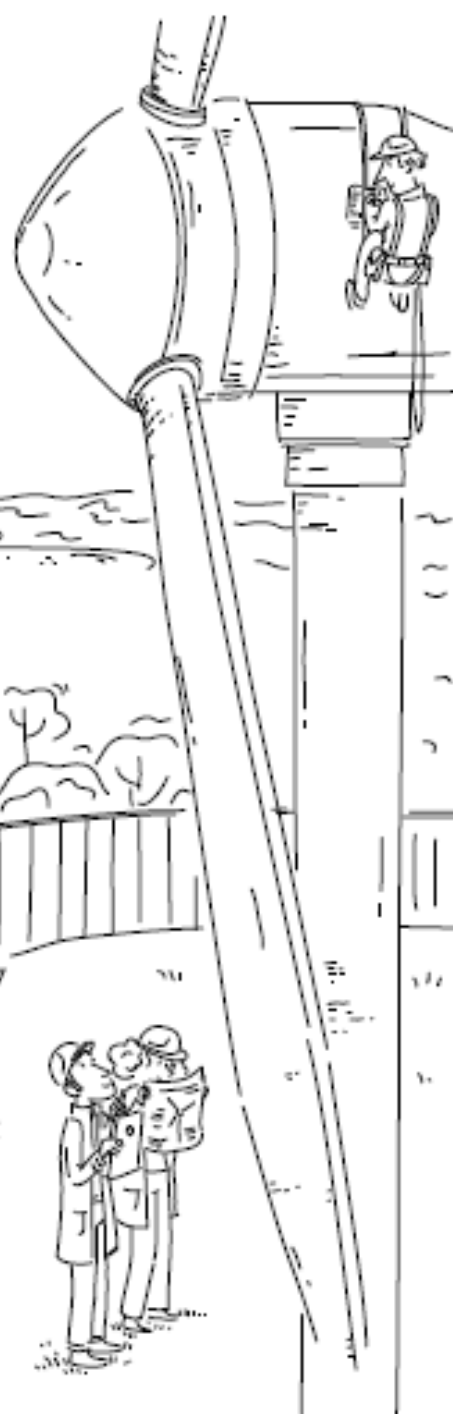
en 2030

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

1 éolienne de 2 MW ≈ 1 000* foyers alimentés en électricité

1 000 entreprises
18 000 emplois
sont liés à la filière éolienne en France

* consommation moyenne d'un foyer estimée à 4 200 kWh par an



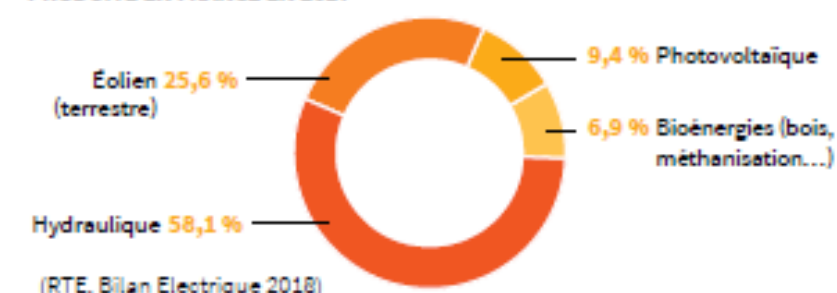
1 En quoi l'énergie éolienne est essentielle en France ?

Elle est une composante clé de notre bouquet énergétique

En France, l'électricité produite par des énergies renouvelables (hydraulique, éolien, solaire, méthanisation...) complète la production d'électricité des centrales nucléaires et des centrales à combustibles fossiles. Toutes ces énergies composent le bouquet énergétique français. **La part des énergies renouvelables devra doubler dans ce bouquet pour atteindre 40% de la consommation d'électricité d'ici 2030** (objectif de la Loi de transition énergétique pour la croissance verte).

L'énergie éolienne est précieuse, notamment en hiver, quand les besoins électriques pour le chauffage sont importants. À cette saison, les vents sont fréquents et permettent de produire de l'électricité au moment où les foyers en ont le plus besoin. Le surplus de production électrique peut aussi être exporté vers des pays voisins.

RÉPARTITION DE L'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE PRODUITE EN FRANCE EN 2017



En tant qu'énergie renouvelable, ses bénéfices sont nombreux

L'énergie éolienne permet de :

► **limiter les émissions de gaz à effet de serre** responsables du changement climatique : jusqu'à présent, en France, la production d'électricité éolienne s'est substituée majoritairement à celle des centrales fonctionnant au fioul, au gaz et au charbon. Cela a contribué à réduire les émissions de CO₂ du système électrique français.

► **sécuriser la production d'électricité** en contribuant, avec les autres énergies renouvelables, à la diversification du mix de production d'électricité : ne pas dépendre d'une seule énergie est un facteur de sécurité ;

► **diminuer notre dépendance énergétique et stabiliser les prix** : contrairement aux centrales thermiques à combustible nucléaire ou fossile (gaz, fioul, charbon), il n'est pas nécessaire d'importer du combustible pour faire fonctionner une éolienne.

C'est l'énergie qui a le plus fort potentiel de croissance

En 2050, l'énergie éolienne (terrestre et en mer) pourrait devenir la première source d'électricité en France, devant l'énergie solaire photovoltaïque et l'énergie hydraulique, de quoi nous permettre d'atteindre plus de 80% d'électricité renouvelable.



L'énergie éolienne alimente le réseau qui apporte l'électricité dans tous les foyers français. En 2018, 5,8% de l'électricité consommée en France a été produite par l'éolien (RTE, Bilan Électrique 2018).

La filière éolienne représente 1000 entreprises et 18 000 emplois en France

Bureaux d'études, fabricants de composants d'éoliennes, entreprises chargées de l'assemblage, de l'installation (génie civil) et du raccordement de parcs éoliens, de l'exploitation et du démantèlement... La filière éolienne a permis de créer 18 000 emplois directs et indirects (voir glossaire) sur tout le territoire français, avec des spécificités par région.



Les emplois industriels et de génie civil sont concentrés dans les bassins industriels historiques : Auvergne-Rhône-Alpes, Grand Est et Occitanie, Hauts-de-France, Ile-de-France et Pays de la Loire, en particulier pour l'éolien en mer. Les autres catégories d'emplois (services, développeurs, bureaux d'études) sont réparties de manière plus diversifiée, avec une prédominance pour l'Ile-de-France, les Hauts-de-France, les Pays de la Loire, la Nouvelle-Aquitaine et l'Occitanie.



La filière éolienne a permis le développement d'emplois très spécialisés.

UNE SPÉCIALITÉ FRANÇAISE : LA FABRICATION DES COMPOSANTS D'ÉOLIENNES

Bien qu'il n'y ait pas de grand fabricant d'éoliennes français (turbinier qui conçoit et assemble les machines), une industrie éolienne française existe bien. Elle s'est spécialisée dans la fabrication et l'assemblage des composants intermédiaires des éoliennes (mâts, pales, générateurs...). Son activité est à 80% tournée vers l'exportation.



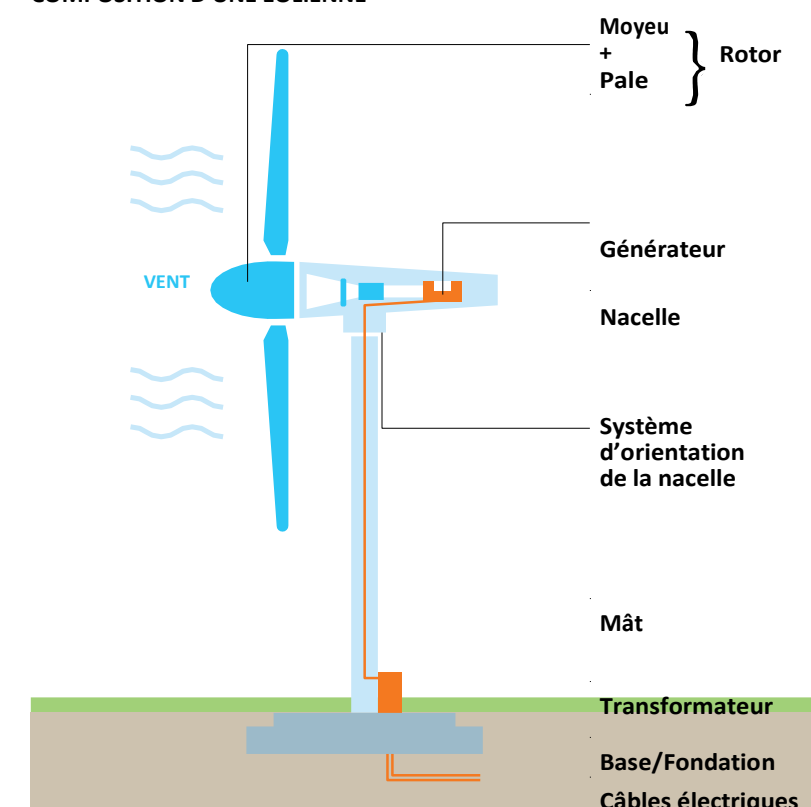
2 Comment fonctionne une éolienne ?

Une éolienne utilise la force du vent pour la transformer en électricité

Les éoliennes fonctionnent à des vitesses de vent généralement comprises entre 10 et 90 km/h. Un système permet d'orienter la nacelle afin que le rotor soit toujours face au vent.

Les pales de l'éolienne captent la force du vent et font tourner un axe (le rotor) de 10 à 25 tours par minute. L'énergie mécanique ainsi créée est transformée en énergie électrique par un générateur situé à l'intérieur de l'éolienne, dans la nacelle. Cette électricité est ensuite convertie pour être injectée dans le réseau électrique par des câbles sous-terrains.

COMPOSITION D'UNE ÉOLIENNE



ENCORE PLUS PERFORMANTES, LES « ÉOLIENNES TOILÉES »

Les éoliennes toilées disposent d'un rotor de plus grand diamètre et de pales plus longues qui balayent une plus grande surface. Elles captent ainsi des vents plus faibles et produisent annuellement plus d'électricité qu'une éolienne non toilée à puissance égale sur un même site.



L'efficacité d'une éolienne ne dépend pas que de sa puissance

La puissance est la quantité d'énergie produite ou transmise en une seconde. Les éoliennes actuellement installées ont une puissance maximale de 2 à 3 MW, ce qui correspond donc à la quantité maximale d'énergie qu'elles peuvent produire en une seconde, lorsque le vent est suffisamment fort. Si le vent est plus faible, l'énergie fournie sera moindre.



Plus les pales de l'éolienne sont longues, plus elle augmente sa capacité de production.

La puissance maximale n'est donc pas un très bon indicateur pour évaluer la performance d'une éolienne. **Ce qui compte avant tout, c'est la quantité totale d'énergie électrique produite en une année.** La force, la fréquence et la régularité des vents sont des facteurs essentiels pour que l'installation d'une éolienne soit intéressante, quelle que soit sa taille.

LE BALISAGE DES ÉOLIENNES

Le balisage lumineux est indispensable pour des raisons de sécurité aérienne : du fait de leur hauteur, les éoliennes doivent être visibles par les avions. La réglementation imposant le balisage à éclat blanc le jour et à éclat rouge la nuit s'est assouplie depuis février 2019. Le balisage clignotant étant la principale source de nuisance évoquée par les riverains, une expérimentation est en cours pour basculer la moitié des éoliennes en éclairage fixe. En Allemagne, un balisage intelligent est testé pour ne s'allumer qu'à l'approche d'un avion.

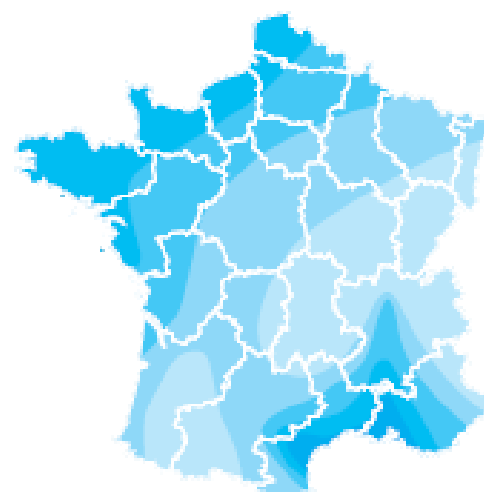
3 Pourquoi une éolienne ne tourne pas tout le temps ?

Si le vent est absent, trop faible ou trop fort, une éolienne ne peut pas tourner

Un vent inférieur à 10 km/h est insuffisant pour faire démarrer et tourner une éolienne. À l'inverse, un vent trop fort entraîne l'arrêt de l'éolienne, de manière à éviter tout risque de casse des équipements et minimiser leur usure. Ces arrêts pour cause de vents forts sont peu fréquents en France métropolitaine et sont souvent automatisés : ils ne dépassent pas 10 jours par an.

Pendant sa période de fonctionnement, une éolienne tourne à différentes vitesses en fonction de la force plus ou moins importante du vent. En un an, elle a produit autant d'électricité que si elle avait tourné 20 à 25 % du temps à capacité maximale. C'est ce qu'on appelle le facteur de charge ou le taux de charge.

LE GISEMENT ÉOLIEN (hors Corse et DOM) En km/h



	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5
Bocages denses, bois, banlieues	< 12,6	12,6 - 16,2	16,2 - 18,0	18,0 - 21,6	> 21,6
Rase campagne, obstacles épars	< 12,6	16,2 - 19,8	19,8 - 23,4	23,4 - 27	> 27,0
Prairies plates, quelques buissons	< 18,0	18,0 - 21,6	21,6 - 25,2	25,2 - 30,6	> 30,6
Lacs, mer	< 19,8	19,8 - 25,2	25,2 - 28,8	28,8 - 32,4	> 32,4
Crêtes, collines	< 25,2	25,2 - 30,6	30,6 - 36,0	36,0 - 41,4	> 41,4

Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie

La France peut être décomposée en plusieurs zones géographiques avec des régimes de vent différents. Lorsque le vent est faible dans une zone, il peut rester élevé dans une autre. Les zones terrestres régulièrement et fortement ventées se situent sur la façade ouest du pays, de la Vendée au Pas-de-Calais, en vallée du Rhône et sur la côte languedocienne.

Quasiment toutes les éoliennes sont installées sur des sites caractérisés par des vitesses de vent en moyenne supérieures à 20 km/h. Les nouvelles éoliennes plus performantes, dites « toitées », peuvent être installées sur des sites avec des vitesses plus faibles. Les améliorations technologiques actuelles et à venir vont permettre de valoriser une plus grande part de la ressource en vent de la France.

De courts arrêts sont nécessaires pour la maintenance

Une éolienne peut être mise volontairement à l'arrêt pendant de courtes périodes pour réaliser des opérations de maintenance. Cette indisponibilité ne représente que 1,5 % du temps, soit environ 5 jours par an.



Les opérations de maintenance impliquent l'arrêt momentané des éoliennes.

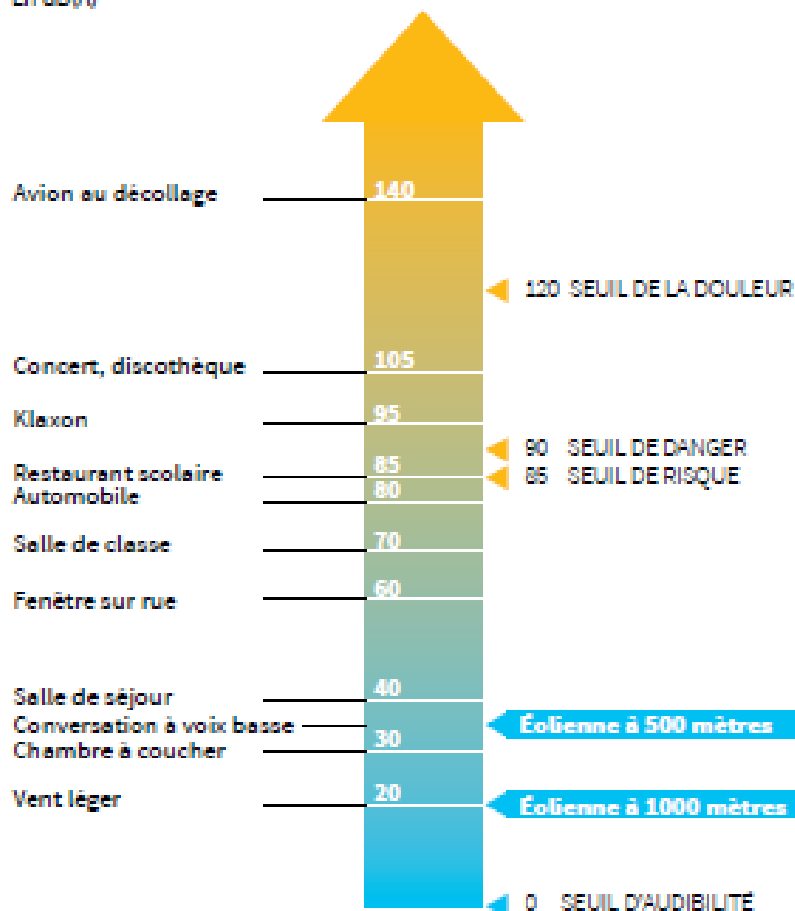
Si l'on considère les périodes d'arrêt dues aux vents trop faibles ou trop forts et aux opérations de maintenance, **une éolienne tourne en moyenne 75 % à 95 % du temps.**

4 Une éolienne fait-elle du bruit ?

Les éoliennes émettent moins de bruit qu'une conversation à voix basse

Les éoliennes émettent un bruit de fond, principalement des basses fréquences entre 20 Hz et 100 Hz. Ce bruit est dû à des vibrations mécaniques entre les composants de l'éolienne et au souffle du vent dans les pales. À 500 mètres de distance (distance minimale entre une éolienne et une habitation), il est généralement inférieur à 35 décibels : c'est moins qu'une conversation à voix basse.

OÙ SE SITUE UNE ÉOLIENNE DANS L'ÉCHELLE DU BRUIT ? En dB(A)



Les éoliennes sont aussi à l'origine d'infrasons. Les campagnes de mesures de bruit réalisées récemment par l'ANSES* montrent que ces infrasons sont émis à des niveaux trop faibles pour constituer une gêne et encore moins un danger. À titre de comparaison, les infrasons émis par notre organisme (battements cardiaques ou

respiration) et transmis à notre oreille interne sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes.

*ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

Les machines sont de moins en moins bruyantes

Les éoliennes font l'objet de perfectionnements techniques constants : engrenages de précision silencieux, montage des arbres de transmission sur amortisseurs, capitonnage de la nacelle... Depuis peu, un nouveau système en forme de peigne est installé au bout des pales pour réduire le bruit des éoliennes. Appelé « système de serration », il atténue les turbulences du vent à l'arrière des éoliennes, ce qui réduit le bruit aérodynamique.

5 Que deviennent les éoliennes en fin de vie ?

Au bout de 20 à 25 ans d'exploitation, les éoliennes sont démantelées et recyclées

► **L'acier et le béton** (90 % du poids d'une éolienne terrestre), le **cuivre et l'aluminium** (moins de 3 % du poids) sont recyclables à 100 %.

► **Les pales**, constituées de composite associant résine et fibres de verre ou carbone (6 % du poids de l'éolienne), sont plus difficiles à recycler. Des travaux de recherche sont conduits pour améliorer leur conception et leur valorisation. Parmi les solutions en cours d'optimisation : utiliser le composite comme combustible en cimenterie, le broyer et l'incorporer dans des produits BTP (matériaux de construction du bâtiment) ou encore récupérer les fibres de carbone par décomposition chimique à très haute température (pyrolyse).

► **Les aimants permanents** utilisés dans la majorité des éoliennes en mer contiennent des terres rares (moins de 0,001 % du poids de l'éolienne) dont l'extraction peut s'avérer polluante. Des études sont actuellement menées pour :

- diminuer la quantité de terres rares utilisées (une éolienne installée au Danemark en février 2019 utilise déjà un principe permettant d'en utiliser 100 fois moins) ;
- les remplacer par d'autres matériaux, comme la ferrite ;
- les recycler et éviter ainsi l'extraction de terres rares vierges.

6 Y a-t-il des impacts sur l'environnement ?

Un faible danger pour les oiseaux et les chauves-souris

Avant d'implanter un parc éolien, des études sont réalisées pour analyser le comportement des oiseaux et des chauves-souris. Ce comportement est pris en compte pour définir la zone d'implantation des éoliennes. L'installation doit se faire hors des couloirs de migration ou des zones sensibles pour les oiseaux nicheurs, comme les zones de nidification. Il existe par ailleurs des systèmes de bridage des éoliennes en période de forte activité des chauves-souris (comme le système Chirotech par exemple).

Tous les parcs éoliens font l'objet d'un suivi régulier de la mortalité de ces espèces. Des travaux sont actuellement menés par l'ADEME en partenariat avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, la Ligue de Protection des Oiseaux et le Muséum National d'Histoire Naturelle pour réduire encore le taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris.

Une attention portée à la préservation des paysages

Les paysages naturels sont déjà largement modifiés par l'urbanisation, les routes, les industries... Avant d'installer un parc éolien, les développeurs tiennent compte des particularités du territoire et de l'avis des populations et des collectivités pour que les éoliennes s'intègrent dans le paysage, comme d'autres infrastructures nécessaires (lignes électriques, châteaux d'eau...).

Les organismes chargés de la protection du patrimoine, de la nature et/ou de l'architecture sont généralement consultés en amont de la demande d'autorisation par les porteurs de projets.

Pour faciliter le travail des experts, des développeurs et des collectivités, un outil est en cours de développement pour visualiser les spécificités paysagères et énergétiques des territoires.

7 Pourquoi installe-t-on des éoliennes en mer ?

Une éolienne en mer produit plus d'électricité qu'une éolienne à terre

En mer, les vents sont plus forts et plus réguliers. Les éoliennes installées sont plus grandes et plus puissantes : elles ont une puissance maximale de 6 à 9 MW, voire plus de 10 MW pour certains modèles récents (contre 2 à 3 MW pour une éolienne terrestre). Leur production annuelle d'énergie est donc bien plus importante que celle des éoliennes terrestres.

Autre avantage : les contraintes n'étant pas les mêmes que sur terre (éloignement des habitations, impact limité sur le paysage, moins de conflits d'usage...), des parcs de plus grande taille, avec un plus grand nombre d'éoliennes, peuvent être déployés.

En revanche, leur installation est plus complexe, compte-tenu des fonds marins et des conditions météorologiques plus rigoureuses que sur terre (vagues, vents violents et corrosion). Leur installation, comme les matériaux utilisés pour garantir leur résistance, sont donc plus coûteux qu'à terre.

Les parcs éoliens en mer ont aussi besoin de zones portuaires à proximité pour y construire les gros composants (fondations, mâts...), y pré-assembler les éoliennes, transporter tous les composants du parc sur le site et également pour assurer la maintenance.



L'éolien en mer posé se développe dans le monde, principalement en Europe (mer Baltique, mer du Nord).



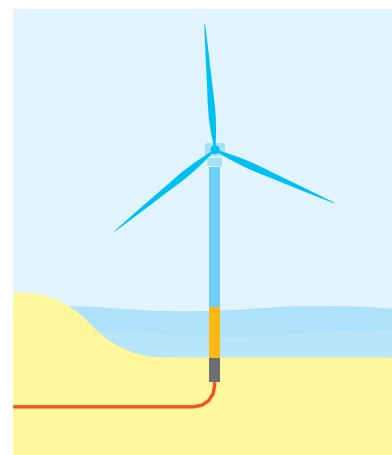
Plusieurs parcs éoliens en mer sont en projet en France

La France dispose d'une façade maritime étendue et bien ventée.

Six parcs éoliens posés en mer sont en cours de développement dans la Manche et sur la façade Atlantique (Saint-Nazaire, Saint-Brieuc, Courseulles-sur-mer, Fécamp, Dieppe - Le Tréport, îles d'Yeu et de Noirmoutier). Les premiers parcs devraient être installés d'ici 2021.

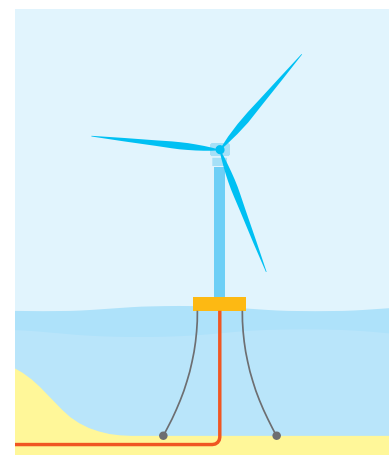
S'agissant des éoliennes flottantes, les recherches se poursuivent et un premier prototype de 2 MW a été installé en 2018 au large du Croisic. Quatre fermes pilotes d'éoliennes flottantes sont aussi en cours de développement pour une installation prévue en 2021 en Atlantique et Méditerranée (Leucate - Le Barcarès, Gruissan, Fos-sur-mer, Groix - Belle-île).

DEUX SYSTÈMES D'INSTALLATION POUR L'ÉOLIEN EN MER : POSÉ OU FLOTTANT



Éolien posé

L'éolienne est posée sur le fond marin à l'aide de structures fixes, à faible profondeur (moins de 50 mètres), donc à proximité des côtes.



Éolien flottant

L'éolienne est fixée à une plateforme flottante stable ancrée sur le fond marin. Elle peut être installée plus loin des côtes, où les vents sont plus puissants et plus réguliers.

QUELS IMPACTS SUR LES ANIMAUX MARINS ?

Les parcs éoliens en mer étant moins nombreux et plus récents que les parcs éoliens terrestres, les impacts sur les mammifères marins, les poissons et les oiseaux sont encore difficiles à quantifier.

En revanche, l'existence d'un effet de « récif artificiel », favorable à la reproduction des poissons et des mollusques, a été très nettement observée sur des parcs installés depuis plusieurs années au Danemark et au Royaume-Uni.



8 Installer des éoliennes, combien ça coûte et combien ça rapporte ?

Produire 1 MWh à terre coûte en moyenne de 60 à 70 €

Ce montant tient compte de l'ensemble des coûts, depuis l'achat des éoliennes jusqu'à leur démantèlement en fin de vie après une vingtaine d'années de fonctionnement.

L'éolien terrestre est ainsi le moyen de production d'électricité le plus compétitif avec les moyens conventionnels comme les centrales gaz à cycle combiné.

Pour accompagner le développement de la filière éolienne et permettre la baisse des coûts, l'État a mis en place un système de soutien à la production d'électricité éolienne. Ainsi, en France, tous les foyers participent au développement des moyens pour produire de l'électricité renouvelable (hydraulique, solaire, éolien...) à travers la « Contribution au Service Public d'Électricité » prélevée sur leur facture. Environ 17% de cette taxe est affectée à l'éolien en 2019, ce qui représentait 2,3%* de la facture d'électricité des ménages français en 2017**.

*Prix de l'électricité en France et dans l'Union européenne en 2017 - ministère de la Transition écologique et solidaire.

** D'après la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)

Les éoliennes sont sources de revenus au niveau local

Les taxes dues par les exploitants des parcs éoliens génèrent des recettes fiscales au niveau local, comme toute activité économique implantée sur un territoire.

Une éolienne terrestre rapporte ainsi de 10 000 € à 12 000 € par an et par MW installé aux collectivités territoriales environnantes.

Pour un parc de 5 éoliennes de 2 MW chacune, c'est un gain de 100 000 € à 120 000 € par an pour les collectivités.

Les propriétaires fonciers (agriculteurs...) touchent de 2 000 à 3 000 € par an et par MW pour une éolienne implantée sur leur terrain.



9 Comment sont prises les décisions pour installer un parc éolien ?

Les parties prenantes sont mobilisées à toutes les étapes du projet

L'installation d'un parc éolien implique les porteurs de projet, les élus locaux (maires, conseillers municipaux), les pouvoirs publics et les citoyens. La durée totale d'un projet est variable (au minimum 4 ans et jusqu'à 10 ans) suivant les caractéristiques locales et le degré d'adhésion ou de rejet des populations concernées.

LES 5 PRINCIPALES ÉTAPES D'UN PROJET ÉOLIEN



Le porteur de projet cherche un site favorable

Le porteur de projet de parc éolien recherche une zone avec un gisement de vent favorable à la production d'électricité et un nombre réduit de contraintes. Il réalise des études de préfaisabilité pour identifier des sites potentiels, en veillant à ce qu'ils soient :

- ▶ suffisamment ventés : dans l'idéal, les vents doivent être réguliers et suffisamment forts, sans trop de turbulences, tout au long de l'année ;
- ▶ éloignés d'au moins 500 mètres de l'habitation la plus proche ;
- ▶ faciles à relier au réseau électrique haute ou moyenne tension ;
- ▶ faciles d'accès ;
- ▶ d'une taille suffisante pour accueillir le projet.

Les sites choisis doivent répondre à des réglementations très strictes pour éviter les conflits d'usage et respecter les paysages, le patrimoine, l'environnement et la biodiversité. Ils ne peuvent pas être :

- ▶ situés à l'intérieur ou à proximité de secteurs architecturaux ou

paysagers (sites emblématiques, paysages remarquables, sites inscrits ou classés...) ;

- ▶ une contrainte pour les zones militaires (présence de radars), les zones de passage d'avions en basse altitude ;
- ▶ installés dans des zones de conservation de la biodiversité.

Une consultation en amont des communes concernées est importante afin de les impliquer dans la définition du projet.

Des experts réalisent des mesures du vent et des analyses d'impacts

Des mâts de mesure de la vitesse et de l'orientation du vent sont installés pour connaître précisément le gisement de vent sur une année.



Le vent est mesuré grâce à un capteur pendant au moins une année.

En parallèle, une étude permet d'analyser les impacts et les risques liés aux interactions des éoliennes avec les paysages, la sécurité, la santé, les radars, la faune et la flore. Il faut ici tenir compte d'une réglementation stricte. L'étude d'impacts doit inclure « l'étude du paysage et du patrimoine » pour tenir compte des spécificités du territoire et intégrer au mieux le parc éolien au paysage. Des paysagistes indépendants sont sollicités et des simulations visuelles sont réalisées depuis des points de vue précis pour déterminer les emplacements les moins impactants.

Les populations et les élus locaux sont consultés

La participation des élus est essentielle. Ils peuvent aider le développeur du parc éolien à mieux apprécier les enjeux paysagers par leur connaissance du terrain. Ils sont un relais incontournable pour diffuser de l'information aux habitants et proposer des lieux de concertation. Ils participent activement au choix du site parmi

les différentes zones proposées.

Toutes les pièces du dossier et notamment les éléments de l'étude d'impacts sont mis à disposition des citoyens. Ils peuvent demander des explications et donner leur avis sur le projet avant la fin de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale unique (voir ci-après).

Des réunions de présentation et de concertation sont fréquemment organisées avec les habitants vivant dans un rayon de 6 km autour du site d'implantation retenu. Le Préfet peut exiger que d'autres communes proches soient également incluses dans le périmètre de la consultation.

Lors de l'enquête publique, un commissaire enquêteur recueille l'avis de tous les citoyens qui souhaitent le donner.

L'autorisation environnementale unique doit être obtenue

Construire un parc contenant au moins une éolienne d'une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres (hauteur du sol à la nacelle) implique d'obtenir un ensemble d'autorisations administratives délivrées par le Préfet. Les éoliennes de grande taille font en effet partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Il s'agit d'une catégorie d'installations soumises à une réglementation stricte et précise.

Les autorisations concernent plusieurs législations avec différents types de contraintes : le code de l'environnement, le code forestier, le code de l'énergie, le code des transports, le code de la défense et le code du patrimoine.

Depuis début 2017, l'ensemble des autorisations nécessaires ont été regroupées au sein d'une « autorisation environnementale unique ». Ceci permet de simplifier les procédures administratives sans diminuer les exigences de la réglementation : l'ensemble des demandes d'autorisations sont déposées et traitées en une seule fois plutôt que séparément.

L'objectif de cette autorisation est de s'assurer que le projet ne créera pas d'impacts et de risques importants pour le confort des populations, leur santé et leur sécurité, la nature et l'environnement.

L'autorisation de raccordement : dernière étape avant d'engager la construction

Après avoir obtenu l'autorisation environnementale unique, le porteur de projet doit demander une autorisation de raccordement au réseau électrique. Les travaux de raccordement peuvent durer de 6 mois à 1 an. Cette période d'attente est généralement utilisée pour préparer le chantier et finaliser le montage financier et juridique du projet. On peut alors passer à la construction du parc.

10 Comment fonctionne un projet participatif ou citoyen ?

Les citoyens peuvent participer au développement de parcs éoliens de deux façons

► **Investir dans le capital des sociétés portant les projets**, ce qui permet une implication dans leur gouvernance : c'est ce qu'on appelle des projets citoyens.

► **Financer les projets sans participer à la gouvernance** : c'est ce qu'on appelle un projet participatif ou un financement participatif obtenu parfois grâce à une campagne de « crowdfunding ».

La participation financière de citoyens à des projets pour le développement des énergies renouvelables est courante en

Allemagne et au Danemark. En Allemagne, plus de 50 % des



capacités de production d'électricité avec des énergies renouvelables installées entre 2000 et 2010, sont détenues par des citoyens (dont 11 % par des agriculteurs).

En France, 300 projets d'énergies renouvelables citoyens sont en cours de développement ou en exploitation. Parmi eux, 12 parcs éoliens contrôlés par les citoyens et les collectivités sont en fonctionnement ce qui représente 82 MW pour 161 GWh d'électricité produite en 2018. Depuis quelques années, la dynamique s'est accélérée et 43 nouveaux projets soit 267 MW sont actuellement en développement.

EN SAVOIR PLUS

Consultez la liste de ces projets sur le site d'Énergie partagée : www.wiki.energie-partagee.org

Des citoyens mobilisés pour développer leur territoire

Même si l'investissement dans un parc éolien garantit des revenus stables, la rentabilité de l'investissement n'est souvent pas la première motivation des citoyens qui s'engagent. En effet, les projets citoyens ont de nombreux autres bénéfices pour un territoire et ses habitants.

Les projets de développement des énergies renouvelables permettent de :

- valoriser les ressources économiques et énergétiques des territoires ;
- promouvoir une dynamique collective de transition énergétique, dans laquelle les habitants s'expriment et participent aux prises de décision ;
- renforcer l'intégration locale des projets d'énergies renouvelables ;
- participer à un projet qui a du sens pour le territoire ;
- maintenir et créer des emplois ;
- développer de nouvelles compétences sur le territoire...

En constatant les aspects positifs de leur investissement sur l'environnement, les citoyens sont encouragés à investir dans les nouveaux projets d'énergies renouvelables (solaire, méthanisation...). Ils deviennent ainsi des acteurs incontournables de la transition énergétique.

EN SAVOIR PLUS

www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/dossiers-comprendre/projets-citoyens-developpement-energies-renouvelables

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME | 27, rue Louis Vicat | 75737 Paris cedex 15

Conception graphique : Agence Giboulées

Rédaction : ADEME

Illustrations : Olivier Junière

Photos : page 7 : Fotolia - © Thomaslerchphoto page 8 : Terra - © Arnaud Bouissou

page 10 : Fotolia - © altitudedrone page 12 : Terra - © Arnaud Bouissou page 16 : Fotolia - © Chungking

page 20 : Fotolia - © Morane

L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

www.ademe.fr



Les Espaces Info Énergie, membres du réseau FAIRE, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller et être accompagné dans votre projet :

www.faire.fr



0 808 800 700 Service gratuit + prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
ET DU MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE L'INNOVATION



