

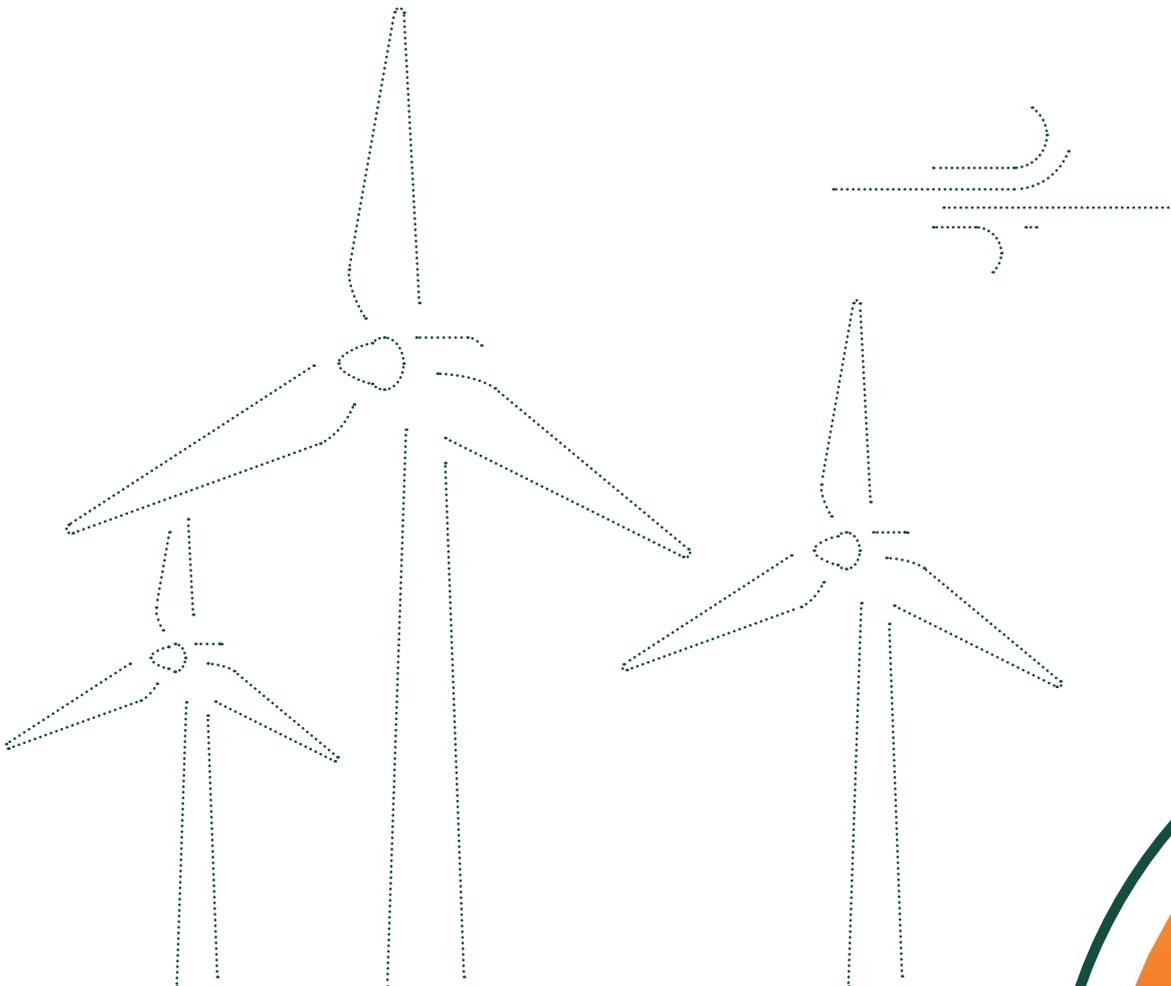


LES ÉNERGIES
QUI NOUS RASSEMBLENT

PROJET ÉOLIEN DE MAUX

Dossier de concertation

Janvier 2023



OBJET DU DOSSIER DE CONCERTATION

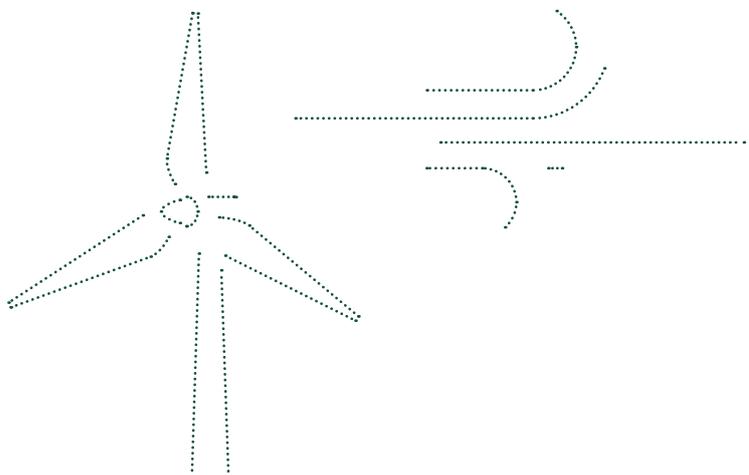
SOLVEO Énergies, entreprise française spécialisée dans les énergies locales et renouvelables, étudie la possibilité de développer un projet visant à construire puis exploiter un parc éolien sur le territoire de Maux (Nièvre) en partenariat avec la commune.

Ce parc éolien, dont la configuration n'est pas arrêtée à ce jour, pourrait accueillir au maximum 8 éoliennes et disposerait alors d'une capacité de 48 MW permettant ainsi de produire chaque année 96 GWh d'électricité renouvelable, soit l'équivalent de la consommation électrique de 19 750 foyers¹ (cela correspond à 110 % de la consommation électrique de la communauté de communes Bazois Loire Morvan ou encore à 50% de celle d'une ville comme Nevers).

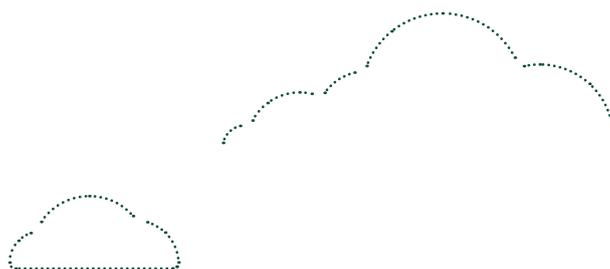
Avant d'engager les études techniques de conception préalables au dépôt d'une demande d'autorisation environnementale et en accord avec la mairie de Maux, SOLVEO Énergies a fait le choix d'organiser une concertation préalable sur le projet. **SOLVEO Énergies souhaite en effet consulter et associer les habitants le plus largement possible aux réflexions sur l'opportunité de ce projet sur la commune.**

Cette concertation préalable se tient du lundi 23 janvier au jeudi 9 février 2023.

Dans ce cadre, le présent dossier de concertation est mis à disposition du public à la mairie de Maux. Il présente l'ensemble des éléments d'information liés au projet ainsi que la démarche de concertation préalable.



¹ Selon la commission de régulation de l'énergie (CRE), la consommation annuelle moyenne d'un foyer en France est de 4862 kWh.





CHIFFRES CLÉS DU PROJET ÉTUDIÉ

Parc éolien pouvant
potentiellement accueillir
au maximum 8 éoliennes

8 éoliennes au max.

Capacité de production totale
envisageable du parc :
48 MW

48 MW

Production annuelle :
96 GWh (soit 96 millions de kWh)

96 GWh

CARACTÉRISTIQUES POTENTIELLES DES ÉOLIENNES :

- Puissance unitaire envisagée :
4 MW à 6 MW
- Hauteur hors-tout envisagée
(en bout de pale verticale) :
de 200 à 240 mètres
- Diamètre de rotor :
de 130 à 175 mètres

ÉTUDES DE CONCEPTION :

12 à 18 mois

INSTRUCTION ADMINISTRATIVE ET DÉCISION :

6 à 12 mois

CONSTRUCTION :

6 à 18 mois

SOMMAIRE

PARTIE 1 :

L'INFORMATION ET LA PARTICIPATION DU PUBLIC DANS LE CADRE DU PROJET 7

Une concertation préalable volontaire 7

Les modalités de la concertation
et de participation du public 7

Le périmètre de la concertation 7

Outils d'information du public 7

Temps d'échange 8

Modalités de participation du public 8

Les engagements du maître d'ouvrage 9

A l'issue de la concertation 9

PARTIE 2 :

UN PROJET ÉOLIEN SUR LA COMMUNE DE MAUX 11

Présentation du Maître d'ouvrage 11

Les objectifs du projet 11

Les caractéristiques du projet 12

Le site d'implantation envisagé 12

La composition et le fonctionnement
du parc éolien de Maux 13

Le démantèlement du parc 14

L'évaluation budgétaire
et le financement du projet 14

Le calendrier envisagé pour le projet 15

PARTIE 3 :

LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DU PROJET 17

Le modèle de participation locale proposée
par SOLVEO Énergies. 17

Les retombées fiscales pour le territoire 18

PARTIE 4 :

LA PROCÉDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ET L'ÉTUDE D'IMPACT 19

Les enjeux identifiés 19

Milieu physique 19

Milieu naturel (faune / flore) 19

Milieu humain 20

Paysage et patrimoine 20

Acoustique 20

Effet d'ombres portées 22

Champs électromagnétiques 22

La démarche environnementale du projet 22

ANNEXES 23

L'éolien : transformer le vent en électricité 23

Les composantes et le fonctionnement d'un parc éolien 24

L'éolien au service de la transition énergétique 25

Un levier pour lutter contre le
changement climatique 25

Le cadre réglementaire français 25

Les objectifs régionaux 26

État des lieux du parc éolien français 27

L'éolien dans le mix énergétique* français 27

L'éolien en région Bourgogne Franche-Comté 28

L'éolien dans la Nièvre 29

LEXIQUE 30

* Les mots comportant un astérisque font l'objet d'une définition répertoriée en page 31 «LEXIQUE».



PARTIE 1

L'INFORMATION ET LA PARTICIPATION DU PUBLIC DANS LE CADRE DU PROJET

UNE CONCERTATION PRÉALABLE VOLONTAIRE

Soucieuse de l'intégration du projet éolien dans son environnement naturel et humain et attachée aux valeurs de l'information et de la participation du public, la société SOLVEO Énergies a fait le choix d'organiser une **concertation préalable volontaire**. Cette concertation est organisée avec l'accord de Madame le Maire de Maux.

SOLVEO Énergies souhaite **que les habitants soient, le plus largement et le plus tôt possible, associés aux réflexions sur ce projet sur la commune.**

C'est pourquoi, cette concertation volontaire intervient **en amont de la réalisation du projet, avant la phase d'études sur le terrain** et donc bien avant le dépôt des demandes d'autorisations.

La concertation préalable autour du projet éolien de SOLVEO Énergies doit ainsi permettre de débattre :

- Des **modalités d'information et de participation du public** après la concertation préalable ;
- Des **objectifs** et des **caractéristiques** du projet ;
- Et plus largement, de l'ensemble des **enjeux** et des **impacts** liés au projet.

SOLVEO Énergies s'engage à ce que les modalités de la concertation permettent d'aborder l'ensemble des questions évoquées ci-dessus.

LES MODALITÉS DE LA CONCERTATION ET DE PARTICIPATION DU PUBLIC

Le périmètre de la concertation

La concertation préalable se déroule sur le territoire de la commune de Maux. Elle est également ouverte à toute personne en dehors de ce périmètre.

Outils d'information du public

Annnonce de la concertation

La concertation préalable se déroule du **lundi 23 janvier au jeudi 9 février 2023**. Elle est annoncée avant son ouverture :

- Dans la **presse locale** (le Journal du Centre) ;
- Par **affichage** à la mairie de Maux.

Dossier de concertation

Le présent document contient **l'ensemble des informations utiles à la concertation** sur le projet. Il est mis à disposition du public en version papier au sein de la mairie de Maux, ainsi que lors des temps d'échange organisés dans le cadre de la concertation. Il peut être envoyé en version numérique sur demande du public auprès du maître d'ouvrage à l'adresse suivante contact-eolien@solveo-energies.com ou auprès de la société 2concert, mandatée par SOLVEO Energies pour organiser la concertation (info@2concert.fr).

Courrier d'information

Un courrier d'information est distribué aux habitants de la commune de Maux pour informer le public des dates et des modalités de participation à la concertation.

Temps d'échange

Trois temps d'échange sont prévus dans le cadre de la concertation

- **Un porte-à-porte auprès des habitants de la commune de Maux** pour informer et recueillir leurs points de vue sur l'éolien et le projet, **le mercredi 25 et le jeudi 26 janvier** ;
- **Une réunion publique d'information** à la mairie pour présenter le projet et débattre **le mardi 31 janvier à 18h30** ;
- **Une permanence en mairie** pour échanger avec les habitants et répondre à des questions individuelles, **le jeudi 2 février de 16h à 18h30**.

Une inscription pour la réunion publique est recommandée pour des raisons d'organisation à l'adresse info@2concert.fr

Modalités de participation du public

Tout au long de la concertation, le public peut formuler ses avis, questions et propositions :

- Dans les **registres papier** mis à disposition à la mairie de Maux ;
- Lors des **temps d'échange** présentés ci-dessus.

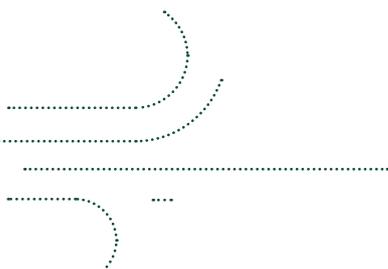
Enfin, le public peut également adresser ses avis directement au représentant de la maîtrise d'ouvrage, par mail et/ou courrier aux adresses suivantes :

SOLVEO Énergies -Concertation Maux

3 bis route de Lacourtenours
31150 FENOUILLET

Ou par e-mail à :

contact-eolien@solveo-energies.com



LES ENGAGEMENTS DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Dans le cadre de la concertation préalable, SOLVEO Énergies s'engage à :

- **Fournir dans la transparence toutes les informations** nécessaires à la bonne compréhension du projet par le public, en produisant des documents intelligibles et accessibles à toute personne non-spécialiste du sujet ;
- **Répondre** à toutes les questions qui lui seront posées par le public ;
- **Analyser l'ensemble des avis, commentaires et propositions** formulés lors des temps d'échange et dans les registres papier ;
- **Rédiger un bilan de la concertation** mis à disposition du public.

À L'ISSUE DE LA CONCERTATION

À l'issue de la concertation, la société SOLVEO Énergies rédigera un **bilan de la concertation**, qui présentera les avis et les propositions formulées par les participants tout au long de la concertation, ainsi que les enseignements qu'elle tire de la démarche et les mesures qu'elle mettra en place pour tenir compte de ces enseignements.

Ce bilan sera rendu public.







PARTIE 2

UN PROJET ÉOLIEN SUR LA COMMUNE DE MAUX AVEC SOLVEO ÉNERGIES

PRÉSENTATION DU MAÎTRE D'OUVRAGE

SOLVEO Énergies est un groupe familial et indépendant français engagé dans le développement des énergies renouvelables depuis 2008. Basé à Toulouse, le groupe développe, finance, construit et exploite des parcs photovoltaïques et éoliens de toute taille. L'entreprise intègre ainsi l'ensemble des métiers et expertises indispensables pour mener à bien des projets de centrales de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. (www.solveo-energies.com).

SOLVEO Énergies dispose d'un réseau d'agences réparties sur la France dont une à Lyon qui lui permet d'être au plus proche du territoire de la commune de Maux.

Durant tout le cycle de vie du projet, SOLVEO Énergies place la concertation au centre du développement de ses projets, pour que ceux-ci intègrent au mieux les spécificités locales.

Dans le cadre de ses projets éoliens, SOLVEO Énergies développe un **modèle unique de participation locale** plaçant les collectivités et les habitants concernés en tant que véritables partenaires des projets.

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Participer à la transition énergétique du territoire** : répondre aux objectifs de développement des énergies renouvelables, fixés notamment par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET*) de la région Bourgogne-Franche-Comté et contribuer à lutter contre le changement climatique² ;
- **Créer de la valeur économique localement** : grâce au modèle de développement avec participation locale pouvant associer la collectivité et ses habitants, l'objectif est de faire bénéficier à la commune et au territoire des retombées économiques du projet issues de la production d'électricité renouvelable ;
- **S'inscrire dans les spécificités du territoire** en tenant compte, dans le dimensionnement du projet, du patrimoine local et en prévoyant des mesures d'insertion paysagère adaptées.

² Le contexte général du projet et les objectifs de développement des énergies renouvelables en région Bourgogne-Franche-Comté sont développés en annexes p.28

LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Le site d'implantation envisagé

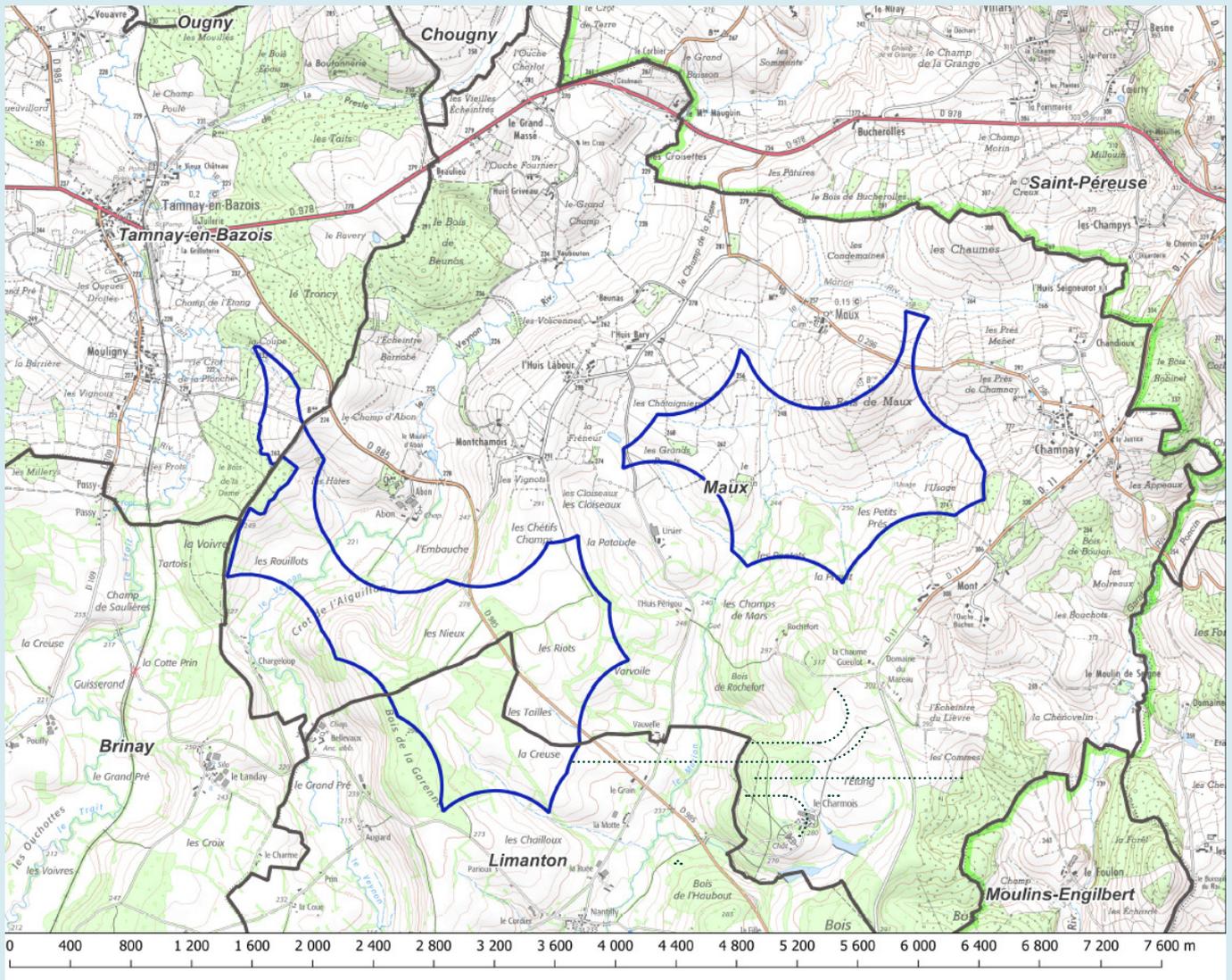
La maîtrise d'ouvrage prend en compte les servitudes et zones de contrainte. Au total, plus de 60 zonages répartis en 7 catégories (Aviation civile, environnement, ICPE, infrastructures, militaire, patrimoine et paysage, réglementaire) doivent être pris en considération afin d'aboutir à une zone d'implantation potentielle, comme par exemple :

- habitations : recul de 500 m depuis les premières habitations et les zones destinées à l'habitation dans les documents d'urbanisme ;
- réseau routier : recul autour des routes départementales ;
- lignes électriques : zone de protection ;
- faisceaux hertziens ;

- périmètre de 500 mètres autour des monuments historiques ;
- périmètres de protection des captages d'eau potable ;
- périmètre de protection lié à des servitudes aéronautiques (Armée de l'Air, Aviation civile, ...);
- ...

Considérant l'ensemble de ces contraintes, **la zone d'étude (ou zone d'implantation potentielle) représente une surface d'environ 400 hectares.**

Les études de terrain permettront de confirmer les compatibilités du site envisagé au regard des documents, plans et schémas d'urbanisme du territoire.



La composition et le fonctionnement du parc éolien de Maux³

Lors de la conception d'un parc éolien, chacun des éléments qui le composent (éoliennes, poste de livraison, câbles électriques, pistes d'accès, etc.) sera étudié pour obtenir un équilibre et une harmonie entre le parc éolien et le territoire.

En prenant en compte les premières analyses menées et considérant la superficie de la zone d'implantation potentielle, le parc pourrait accueillir au maximum 8 éoliennes.

Ce projet éolien bénéficierait des dernières avancées technologiques et les éoliennes envisagées pourraient être d'une puissance unitaire comprise entre 4 MW et 6 MW. **Ainsi ce parc éolien, permettrait de produire jusqu'à 96 GWh d'électricité renouvelable.**

Caractéristiques des éoliennes envisagées :

- **Hauteur hors-tout envisagée (en bout de pale verticale) : 200 à 240 mètres**
- **Diamètre du rotor de 130 à 175 mètres**

Les caractéristiques techniques précises du projet seront déterminées à la suite de la concertation préalable, des enseignements qui en ressortiront et des études de terrain, puis lors de l'élaboration des scénarios pour retenir celui présentant le meilleur compromis entre moindre impact du projet et production énergétique.

Des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de construction du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien.

Le raccordement électrique du parc éolien est constitué du réseau inter-éolien interne qui achemine le courant vers le poste de livraison, lui-même relié au réseau public d'électricité par un réseau externe.

Le raccordement électrique interne au parc éolien suivra principalement les pistes, existantes ou à créer. Les câbles protégés de gaines seront tous enterrés afin de supprimer tout impact visuel.

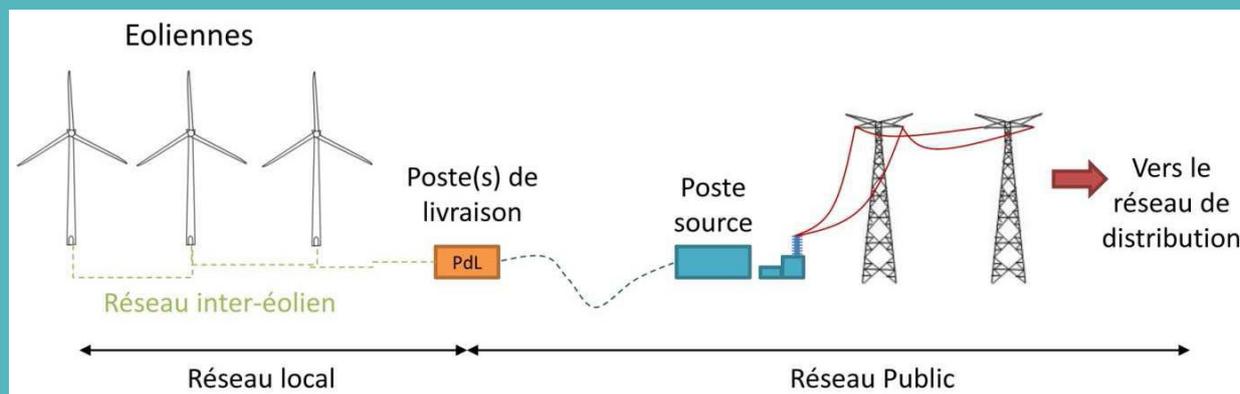
L'exploitation des éoliennes ne fera pas l'objet d'une présence permanente sur site. Seules des interventions de maintenance feront intervenir des équipes sur le terrain. Chacune de ces interventions sur les éoliennes ou leurs périphériques fera l'objet de l'arrêt des éoliennes.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DES INSTALLATIONS

Le **réseau inter-éolien** permet de relier le transformateur de chaque éolienne au point de raccordement avec le réseau public, c'est-à-dire le poste de livraison. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance.

Le **poste de livraison** qui appartient au réseau interne du parc éolien, marque la frontière avec le réseau de distribution électrique géré dans la Nièvre par ENEDIS.

Le **réseau électrique externe** relie le ou les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Il permet d'acheminer l'électricité produite vers le réseau public de distribution.



³ Le principe de fonctionnement d'un parc éolien est présenté en annexe p.23

Le démantèlement du parc

Il est obligatoire de prévoir les opérations de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien, qui relèvent de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elles sont entièrement et exclusivement à la charge de la société exploitante des installations et comprennent les opérations suivantes :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison, ainsi que des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs* et des postes de livraison ;
- L'excavation de l'intégralité des fondations et leur remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- La remise en état du site.

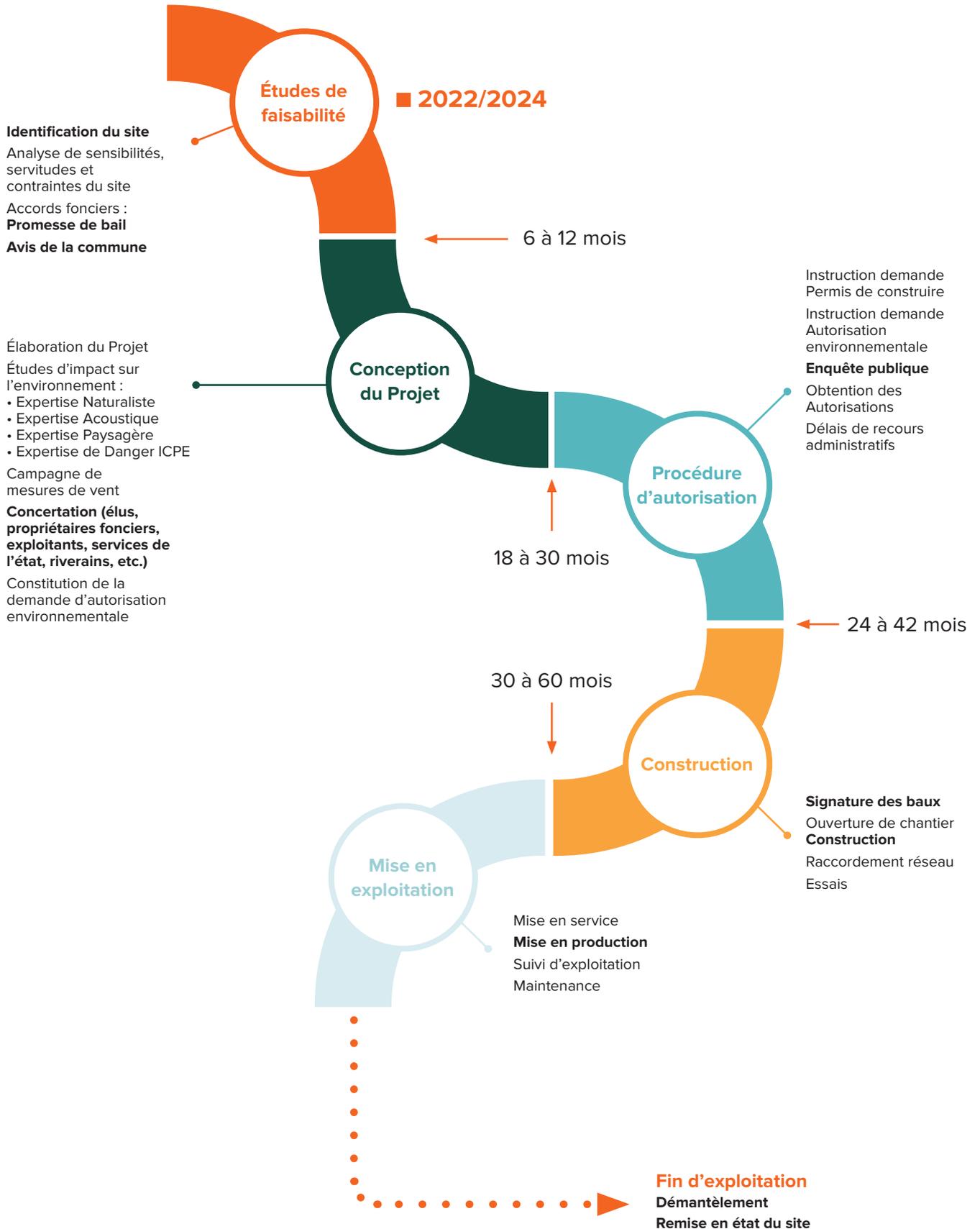
Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés ou, à défaut, éliminés dans les filières autorisées.

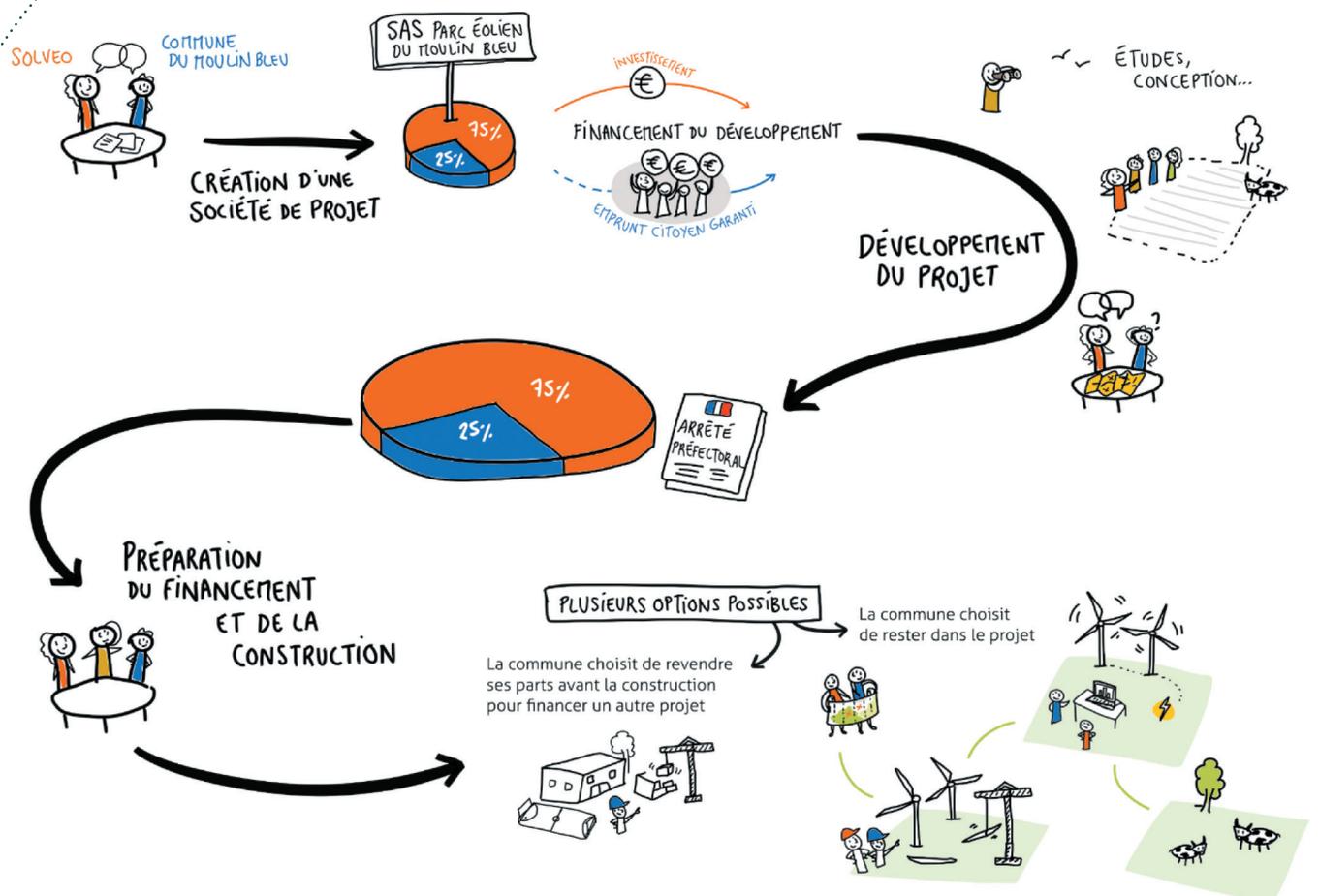
L'évaluation budgétaire et le financement du projet

L'investissement nécessaire à la réalisation du projet sur la commune de Maux est **évalué à 72 millions d'euros pour un parc de 48 MW**. L'intégralité de l'investissement est réalisée avant la mise en service du parc éolien via un emprunt auprès d'établissements bancaires.



Le calendrier envisagé pour le projet





Le modèle SOLVEO Énergies de développement d'un projet avec la participation locale



PARTIE 3

LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DU PROJET

LE MODÈLE DE PARTICIPATION LOCALE PROPOSÉE PAR SOLVEO ÉNERGIES

Pour constituer la société de projet créée uniquement pour le projet de Maux, **SOLVEO Énergies propose un modèle unique de participation locale** fondé sur une collaboration avec la collectivité. Ce modèle économique, à l'initiative de SOLVEO Énergies, ne répond à aucune obligation légale.

Pour SOLVEO Énergies construire un projet sur la base de la participation locale permet de prendre en compte les spécificités et attentes du territoire, favoriser la cohésion territoriale, encourager la gestion locale d'une ressource locale, générer une nouvelle ressource économique pour le territoire et répondre ainsi à des besoins concrets des habitants.

Le modèle exclusif de participation développé par SOLVEO Énergies permet en effet à la commune :

- **De détenir 25% du capital de la société de projet avec peu de risque. La collectivité devient alors directement associée au projet en tant qu'actionnaire.**
- **De réfléchir et décider avec SOLVEO Énergies des caractéristiques du projet pour qu'il soit adapté au territoire et aux attentes locales,**
- **De partager la valeur et les profits créés par la vente de l'électricité produite pendant 25 ans.**

Ces bénéfices pourront ainsi être réinvestis par la commune pour le développement de nouveaux services pour les habitants (par exemple le développement de nouvelles infrastructures, de financements de projets, etc.) ou encore dans des baisses d'impôt.

Indépendamment de la prise de participation ou non de la commune, le financement des études de conception (développement du projet) peut inclure une participation citoyenne, de la manière suivante :

- 75% des dépenses seront apportées par SOLVEO Énergies,
- Les 25% pourront faire l'objet d'un financement participatif citoyen.

LES RETOMBÉES FISCALES POUR LE TERRITOIRE

Par ailleurs, les éoliennes sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques pour les territoires qui les accueillent :

■ **L'Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux (IFER).**

■ **La Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB),** généralement sur la base du socle en béton sur lequel est ancré le mât.

■ **La Contribution Économique Territoriale (CET)** qui est constituée de la **Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)** et de la **Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)**

La répartition du produit de ces différentes contributions entre les collectivités territoriales est la suivante :

Répartition des taxes locales entre les collectivités avec les règles fiscales en vigueur en 2022
(source : www.impots.gouv.fr)

	Commune	Communauté de communes (CDC)	Département
CFE	/	100 %	/
CVAE	/	53 %	47 %
IFER	20 %	50 %	30 %
TFPB	90 %	10 %	/

Répartition des retombées économiques estimés liées aux taxes pour un parc de 48 MW avec les règles fiscales en vigueur en 2022

	Commune		Communauté de communes (CDC)		Département		Total des Taxes
	Taux	Montant	Taux	Montant	Taux	Montant	
TFPB	29,37%	59 000 €	3,37%	6 800 €	/	/	65 800 €
CFE	/	/	26,31%	74 000 €	/	/	74 000 €
CVAE	/	/	53%	15 000 €	47%	13 000 €	28 000 €
IFER	20%	75 000 €	50%	188 000 €	30%	113 000 €	376 000 €
Recettes annuelles	134 000 €		283 800 €		126 000 €		543 800 €
sur 25 ans	3 350 000 €		7 095 000 €		3 150 000 €		13 595 000 €



PARTIE 4

LA PROCÉDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ET L'ÉTUDE D'IMPACT

Comme tout projet éolien, celui de Maux sera soumis à une **procédure d'autorisation environnementale** (article L.181-1 du Code de l'environnement).

Dans ce cadre, une **étude d'impact*** devra être réalisée sur le projet et ses résultats présentés dans la demande d'autorisation.

Très encadrée, à la fois par la réglementation (Art. L. 122-1 et suivants du code l'environnement) et par le document « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* » (version révisée en octobre 2020) du Ministère de la Transition Ecologique, l'étude d'impact vise notamment à :

- **Réaliser un état des lieux initial** du secteur, c'est-à-dire identifier, analyser et hiérarchiser l'ensemble des enjeux existant à l'état actuel,
- **Construire différents scénarios d'implantation**, en fonction des enjeux identifiés à l'état initial,
- **Choisir le scénario présentant le meilleur compromis** au regard de l'ensemble des contraintes (techniques, acoustiques, paysagères, environnementales, économiques etc.)
- **Appliquer la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC)** aux impacts du scénario retenu (voir partie « La démarche environnementale du projet »).

Cette étude d'impact figurera dans le **dossier d'enquête publique** mis à disposition du public dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.

A titre informatif, les thématiques ci-dessous ont déjà été identifiées comme présentant des enjeux. Cette liste sera complétée de manière exhaustive et les impacts étudiés précisément lors de l'étude d'impact.

LES ENJEUX IDENTIFIÉS

Milieu physique

- Sols et sous-sols
- Hydrologie
- Climatologie
- Risques naturels

Milieu naturel (faune / flore)

Le contexte écologique global sera décrit et étudié sur la base des enjeux définis dans :

- Les schémas et plans existants en faveur de la biodiversité et de la préservation des milieux naturels : Plan national d'actions, Plan régional d'actions, Schéma Régional Éolien (chapitre sur les milieux naturels), Schéma Régional de Cohérence Ecologique,
- Les espaces naturels protégés ou inventoriés (Natura 2000, ZNIEFF, etc.),
- Les continuités écologiques.

Les inventaires de l'état initial des habitats naturels, de la flore, de l'avifaune, des chiroptères, de la faune terrestre, seront réalisés suivant des protocoles réglementaires qui seront validés en amont par les services de la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

Milieu humain

- Contexte socio-économique
- Utilisation du sol
- Urbanisation
- Infrastructures et servitudes
- Documents d'urbanisme et politiques énergétiques
- Projets connus et contexte éolien
- Risques technologiques
- Environnement sonore
- Sites et sols pollués
- Volet sanitaire

Paysage et patrimoine

La perception visuelle d'un parc éolien dépend de plusieurs facteurs comme le positionnement de l'observateur en fonction du relief et/ou de son éloignement, de sa position statique ou mobile, de l'angle de vue. La façon de percevoir les éoliennes peut aussi dépendre des conditions météorologiques, de la saison ou de l'heure de la journée et de l'intensité de la lumière, les éoliennes pouvant ainsi paraître très blanches le matin ou très sombres en contre-jour par exemple.

Les sensibilités vis-à-vis des projets éoliens se portent généralement sur les lieux de vie et les éléments du patrimoine protégés. Ces thématiques seront traitées en priorité.

Les sensibilités seront identifiées et étudiées, notamment au regard de la co-visibilité des éoliennes vis-à-vis du territoire environnant, de l'impact visuel vis-à-vis des monuments historiques proches et du patrimoine naturel et de l'ensemble des enjeux paysagers.

Acoustique

Lorsque l'on se tient à des distances proches des éoliennes (jusqu'à environ 100 mètres), on distingue trois types de bruits issus de deux sources, la nacelle et les pales :

- Un bruit d'origine mécanique provenant de la nacelle et des éventuels multiplicateurs. Du fait de l'amélioration des isolations sonores des éoliennes actuelles, ce bruit est aujourd'hui quasiment inaudible pour des distances supérieures à 200 mètres) ;
- Un bruit continu d'origine aérodynamique localisé principalement en bout de pale et qui correspond au mouvement de chaque pale dans l'air ;
- Un bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant du passage de chaque pale devant le mât de l'éolienne.

Ces différents bruits tendent à se confondre au fur et à mesure que l'on s'éloigne des éoliennes. Le bruit des éoliennes évolue en fonction de la vitesse du vent, tout comme les niveaux de bruit résiduel (bruit de vent dans la végétation et/ou sur des obstacles). Le bruit émis par le parc éolien varie également selon le nombre d'éoliennes, leur puissance et leur disposition.

Les particularités du terrain d'implantation jouent aussi un rôle dans la propagation du son : la topographie, la composition du sol et la présence de végétation peuvent favoriser ou non la capacité du son à se déplacer.

Le bruit généré par le fonctionnement des éoliennes entre dans le champ d'application de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

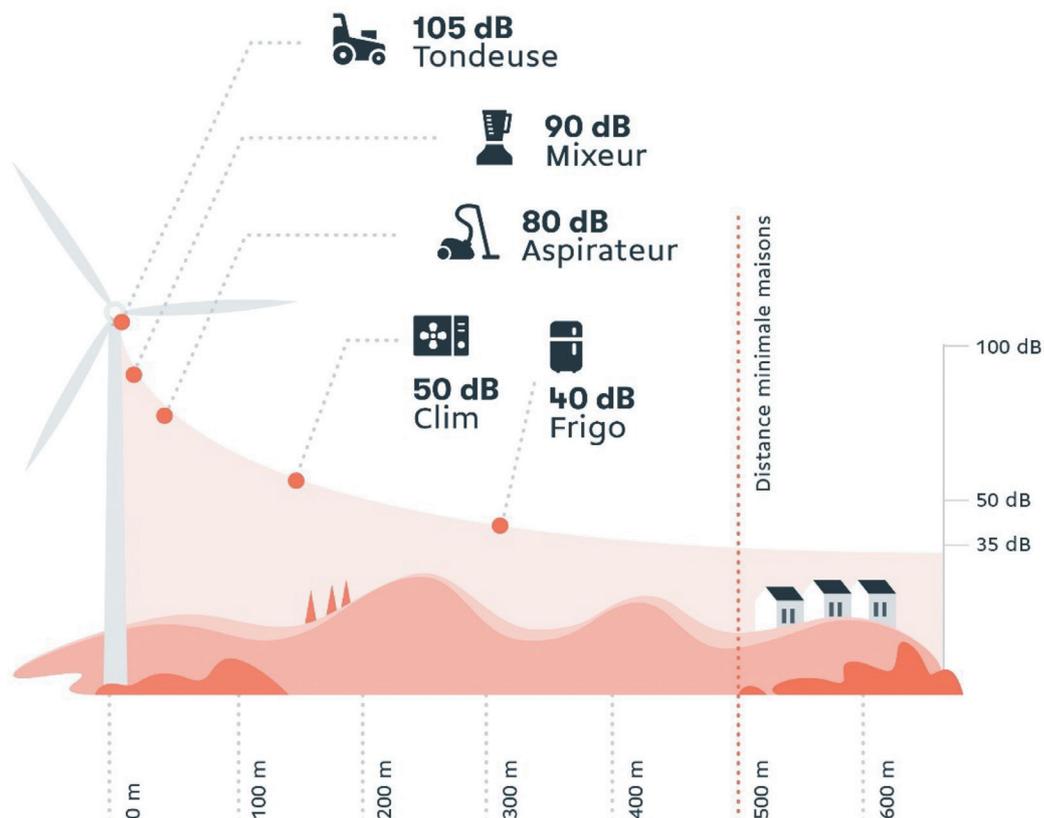
Celui-ci fixe les valeurs de l'émergence admises dans les zones à émergences réglementées.

L'émergence se calcule en mesurant sur une période donnée, la différence entre le bruit résiduel (bruit du milieu en l'absence de l'éolienne) et le bruit ambiant (bruit de l'éolienne additionné au bruit résiduel). Les émergences limites autorisées sont les suivantes : +5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et +3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Des calculs prévisionnels seront réalisés afin de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur en prenant en compte l'ensemble des paramètres influents tels que la topographie, la nature du sol, le bâti, la météorologie.



Impact sonore de l'éolien



Représentation du bruit d'une éolienne en comparaison des bruits d'appareils électroménagers et de la distance (lire : à 300 mètres, le bruit de l'éolienne équivaut au bruit d'un réfrigérateur)

Dans tous les cas, **le parc éolien de Maux respectera les exigences réglementaires⁴, de jour comme de nuit, pour tous les régimes de vent, quelles que soient la vitesse et la direction du vent.**

Des mesures acoustiques seront réalisées après installation et mise en route du parc pour s'assurer du respect de la réglementation en vigueur.

Concernant les infrasons, toutes les mesures réalisées, quelle que soit la dimension des éoliennes, concordent sur un point : les infrasons émis, même à proximité immédiate (100 à 250 m de distance) sont largement inférieurs au seuil d'audibilité de l'oreille humaine (contrairement à d'autres sources d'émission comme le cas d'une voiture circulant à 100 km/h où les infrasons sont suffisamment forts pour être audibles).

Les sources d'infrasons naturelles (vent, foudre, chute d'eau) et artificielles (véhicules, réfrigérateurs, ventilateurs, climatisation, machines à laver) sont très nombreuses dans notre environnement et les niveaux d'émission des éoliennes ne sont pas plus élevés que les émissions de ces autres sources.

En résumé, les infrasons émis par une éolienne sont donc très éloignés des seuils d'audibilité et encore plus des seuils dangereux pour l'homme⁵.

⁴ 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.

⁵ D'après le rapport de l'agence sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) : Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens : <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0115Ra.pdf>

Effet d'ombres portées

En France, une étude d'ombres portées est requise lorsqu'un aérogénérateur* est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux. Il convient dans ce cas de démontrer que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment (Cf. l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011).

En effet, la rotation des pales entraîne au sol une interruption périodique de la lumière du soleil. Ce phénomène, dit « effet stroboscopique », consécutif de plusieurs paramètres dont la position du soleil, la météo, l'orientation de l'éolienne et la présence de végétaux créant des écrans, peut être désagréable pour les riverains. Toutefois, cet effet n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes, par un observateur statique. Il devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule. Cet effet éphémère ne présente pas de risque de crises d'épilepsie, la fréquence d'occurrence étant trop faible.

Suivant l'implantation retenue, une étude d'ombres portées pourra être réalisée.

Champs électromagnétiques

Les équipements électriques (poste et lignes électriques, appareils électroménagers, etc.) émettent des champs électromagnétiques de basse fréquence (50 Hz).

Alors qu'ils sont perceptibles pour les lignes aériennes haute tension, les champs électromagnétiques sont quasiment nuls pour les postes électriques, les lignes électriques souterraines et les équipements basse et moyenne tensions tels que les aérogénérateurs*. De plus, ils diminuent rapidement lorsqu'on s'éloigne de la source.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains.

Dans le cadre du projet de Maux, les valeurs d'émission seront toujours très inférieures aux valeurs limites d'exposition.

LA DÉMARCHÉ ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

Le projet de parc éolien de Maux répondra aux principes de la démarche « Éviter-Réduire-Compenser ».

Cette démarche obligatoire, vise à ce que les aménagements n'entraînent pas de perte nette de la biodiversité dans sa globalité.

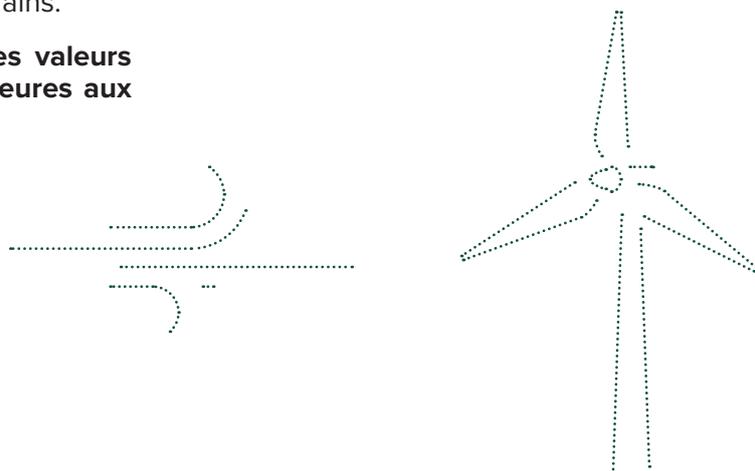
Dans le cadre de tout aménagement, les impacts sur l'environnement sont ainsi pris en compte, dès la conception. Des études préalables calculent l'impact de l'aménagement sur la biodiversité. La conception du projet doit permettre d'éviter au maximum les impacts.

Dès lors que des impacts sur l'environnement ne peuvent être complètement évités, il convient de réduire autant que possible l'ampleur et la nature de ces impacts par des mesures spécifiques.

S'il existe des impacts résiduels significatifs après application des mesures d'évitement et de réduction, des mesures de compensation doivent être proposées par le maître d'ouvrage et mis en œuvre.

Les mesures de la séquence ERC doivent être appliquées pour chaque phase du projet (chantiers et exploitation).

Le projet éolien de Maux prendra en compte chacun des paramètres (le choix du site d'implantation, le positionnement de chacune des éoliennes, le déroulement du chantier envisagé etc.) **afin de retenir la solution de moindre impact pour l'environnement notamment pour le milieu naturel et les espèces patrimoniales associées ainsi que pour le paysage environnant et le bruit.**





ANNEXES

L'ÉOLIEN : TRANSFORMER LE VENT EN ÉLECTRICITÉ

L'énergie éolienne, du nom du Dieu grec du vent *Eole*, est **l'énergie produite grâce à la force des masses d'air en mouvement** autour de la Terre. L'éolienne, est une installation qui transforme l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, elle-même convertie en énergie électrique. On trouve trois catégories d'éoliennes :

- Les **éoliennes terrestres** tripales à axe horizontal qui sont les éoliennes les plus implantées sur le territoire.
- Les **éoliennes en mer posées** : fixes et destinées aux fonds jusqu'à 60m, ces éoliennes, actuellement les plus puissantes, peuvent exploiter les forts vents marins côtiers.
- Les **éoliennes en mer flottantes** : avec une fondation flottante, reliées au fond par des lignes d'ancrage, ces éoliennes peuvent être implantées plus au large, dès 30m de fond.

Lorsque plusieurs éoliennes sont installées sur un même site on parle alors de **parc éolien**.

L'énergie éolienne est produite grâce à des pales fixées sur une nacelle, elle-même posée sur un mât. L'énergie électrique produite est acheminée le long du mât via des câbles jusqu'à un transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne à celle du réseau électrique.

Chaque éolienne est reliée au poste de livraison puis au réseau public d'électricité par des câbles souterrains.

L'énergie électrique produite par l'éolienne dépend à la fois des caractéristiques de l'éolienne elle-même (mode de fonctionnement, orientation des pales, puissance nominale etc.) ainsi que de l'énergie du vent récupérable.

L'énergie du vent récupérable est proportionnelle à la surface balayée par le rotor, la densité de l'air et le cube de la vitesse de vent. Cela veut donc dire que cette énergie est multipliée par 4 si la pale de l'éolienne est deux fois plus grande et par 8 si la vitesse du vent double.

Grace à un mat de mesure, on peut étudier les gisements de vent et évaluer l'énergie de vent récupérable sur des durées suffisamment longues pour établir des moyennes de production.

Pour pouvoir démarrer, une éolienne nécessite une vitesse de vent minimale entre 7 et 11 km/h à hauteur de nacelle selon les modèles actuels existants. Pour des questions de sécurité, l'éolienne s'arrête automatiquement de fonctionner lorsque le vent dépasse 90 km/h. La vitesse optimale est de 50 km/h.

Produite grâce à la seule force du vent, l'énergie éolienne est une énergie renouvelable* qui n'émet pas directement de gaz à effet de serre en phase d'exploitation.

LES COMPOSANTES ET LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC ÉOLIEN

De l'éolienne au réseau électrique

Sous l'effet du vent, le rotor, situé au bout du mat de l'éolienne, se met en marche. Ses pales tournent. Le rotor entraîne un axe dans la nacelle, appelé arbre de transmission, relié à un alternateur (appelé aussi génératrice). Grâce à l'énergie fournie par la rotation de l'axe, l'alternateur produit un courant électrique alternatif.

Un transformateur situé à l'intérieur du mât élève la tension du courant électrique produit par l'alternateur pour qu'il puisse être plus facilement transporté dans les lignes à moyenne tension du réseau.

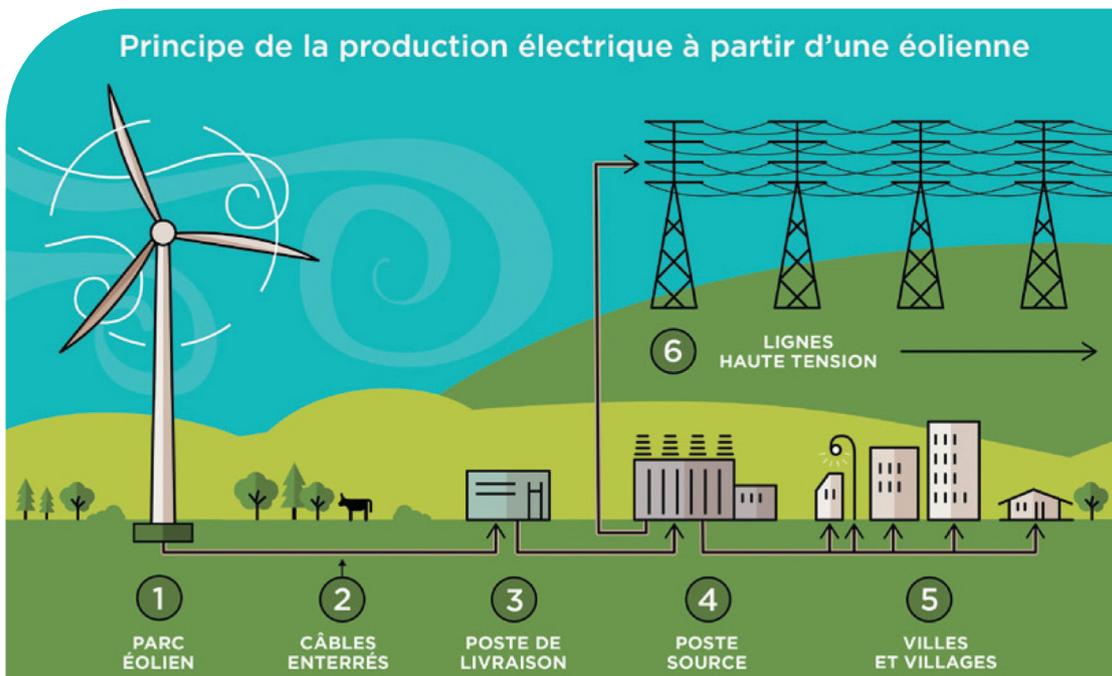
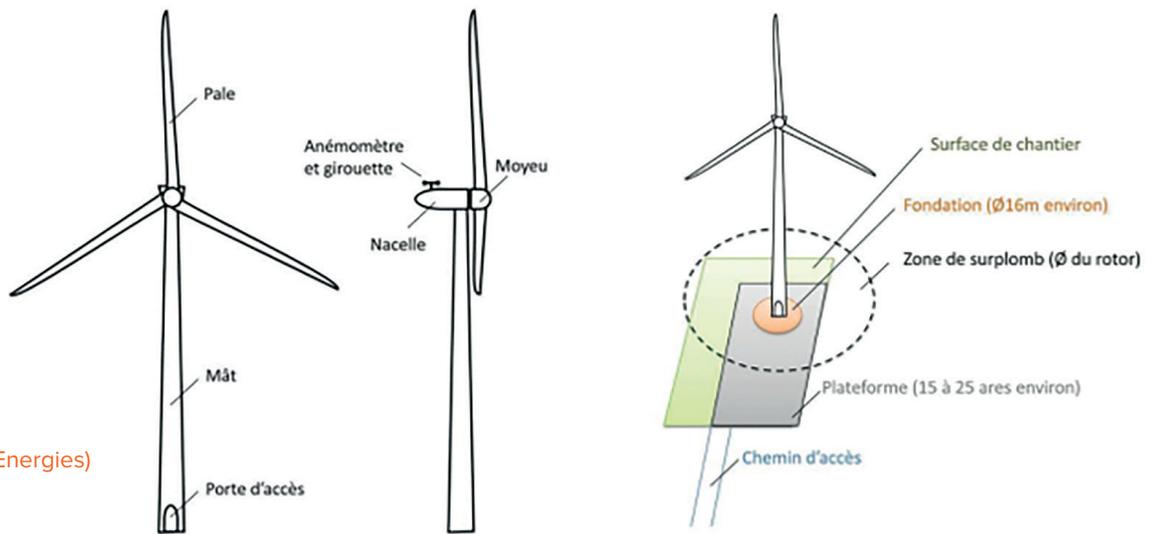
Pour pouvoir acheminer l'électricité produite par chaque éolienne et l'injecter dans le réseau, le **parc éolien se compose d'un ensemble d'éléments** :

- les éoliennes et leurs fondations,
- un poste de transformation situé à l'intérieur de chaque éolienne,
- un réseau de câbles enterrés,
- un poste de livraison,
- un câble de raccordement au réseau publique d'électricité.

Une voie d'accès à partir du réseau routier vers chaque éolienne est également prévue pour permettre les interventions de maintenance.

Le parc éolien fonctionne dès la mise en service des éoliennes pour une durée d'environ 25 ans, selon leur durée de vie. Pendant son exploitation, le site fonctionne en autonomie sous surveillance permanente.

Représentation schématique d'une éolienne (Source : SOLVEO Energies)



L'ÉOLIEN AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Un levier pour lutter contre le changement climatique

Le développement des activités humaines est à l'origine d'un accroissement du phénomène que l'on appelle « effet de serre ». Il a pour conséquence une augmentation de la température moyenne à la surface du globe, synonyme d'importants changements climatiques sur la planète, aux conséquences parfois désastreuses.

La communauté internationale a pris conscience de cet enjeu pour les générations à venir et travaille sur des mesures concertées de lutte contre ce changement climatique. Ces enjeux ont été traduits dans une ambition commune en Europe au sein du « **pacte vert pour l'Europe** », avec l'objectif de **réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030**. Ainsi, l'énergie éolienne apparaît aujourd'hui comme une énergie renouvelable particulièrement **adaptée aux enjeux de transition énergétique**. Il s'agit en effet d'une énergie présente et utilisable dans le monde entier, peu émettrice de gaz à effet de serre⁶.



Le cadre réglementaire français

A la suite des différents accords internationaux et dans le cadre de l'Accord de Paris sur le climat, la France a également pris des engagements forts afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, la **Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)*** adoptée en 2015 a défini une première série d'objectifs visant à lutter contre le changement climatique et développer la production d'énergies renouvelables. Notamment, l'objectif d'**atteindre 32% d'énergies renouvelables** dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 a été fixé.

Plus récemment, la **loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat** a fixé le cadre et les ambitions de la politique climatique nationale. Cette loi vise à soutenir le **développement des énergies renouvelables**. Elle fixe l'objectif d'une neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions de gaz à effet de serre par six au moins d'ici cette date.

Enfin, la **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)*** a fixé en janvier 2020 de **nouveaux objectifs ambitieux** en matière d'énergies renouvelables. Ce texte, qui constitue un outil opérationnel engageant pour les pouvoirs publics, en décrivant les mesures qui permettront à la France d'**atteindre la neutralité carbone d'ici 2050**, définit l'objectif de 33 à 36% d'électricité fournie par l'ensemble des énergies renouvelables en 2028.

Concernant l'énergie éolienne, la PPE fixe les objectifs de puissance installée sur le territoire :

- **En 2023 à 24,1 GW pour l'éolien terrestre et 2,4 GW pour l'éolien en mer.**
- **En 2028 à 33,2 GW en option basse et 34,7GW en option haute pour l'éolien terrestre ; et 5,2 GW en option basse et 6,2 GW en option haute pour l'éolien en mer.**

⁶ L'éolien terrestre est la 3e source d'énergie la moins émettrice de CO₂ derrière le nucléaire et l'hydraulique d'après la base carbone de l'ADEME.

Les objectifs régionaux

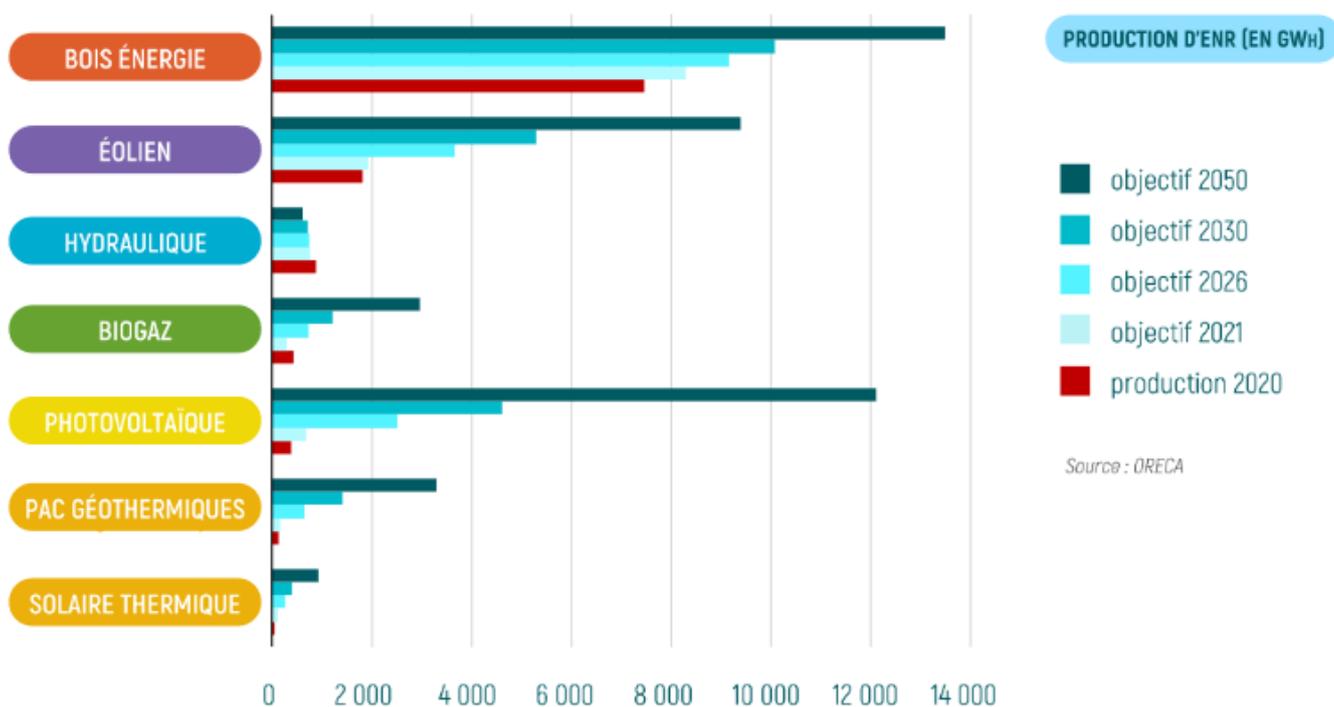
Au niveau régional, c'est le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)* de la région Bourgogne-Franche-Comté, adopté lors de l'assemblée plénière du Conseil régional des 25 et 26 juin 2020, qui a inscrit des objectifs importants pour le développement des énergies renouvelables. Sa mise en œuvre a débuté le 16 septembre 2020, date de l'arrêté portant approbation du SRADDET signé par le préfet de Région. En effet, dans son objectif n°11, le SRADDET vise une accélération du « déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales ».⁷

L'objectif pour la région est de tendre d'ici 2050 vers une région à énergie positive. L'atteinte des objectifs du SRADDET passera par l'accélération du développement de certaines filières comme l'éolien ou le solaire photovoltaïque, ainsi que par une réduction des consommations qui ont faiblement diminué sur la période 2010-2018

Concernant le développement de l'éolien, le SRADDET affichait un objectif de puissance installée en 2021 de 1090 MW pour une puissance effectivement raccordée de 954 MW⁸.

Le SRADDET souligne que les projets doivent « prendre en considération les enjeux paysagers, l'intérêt, la notoriété des lieux et le patrimoine historique impacté ». Une attention doit également être portée sur la préservation des espèces et les projets devront se faire « avec le souci de limiter les emprises agricoles ou forestières utilisées ».

L'association des habitants et des riverains doit également constituer une préoccupation et les « projets participatifs seront encouragés ».



7 Source : Rapport d'objectifs du SRADDET Bourgogne-France-Comté (25 et 26 Juin 2020) https://abcdelib.de.bourgognefranche-comte.fr/SRADDET-adoption/SRADDET-BFC_V-Juin2020_1_Rapport%20d'objectifs.pdf

8 Selon le document « panorama de l'électricité renouvelable » 31 décembre 2021

ÉTAT DES LIEUX DU PARC ÉOLIEN FRANÇAIS

L'éolien dans le mix énergétique* français

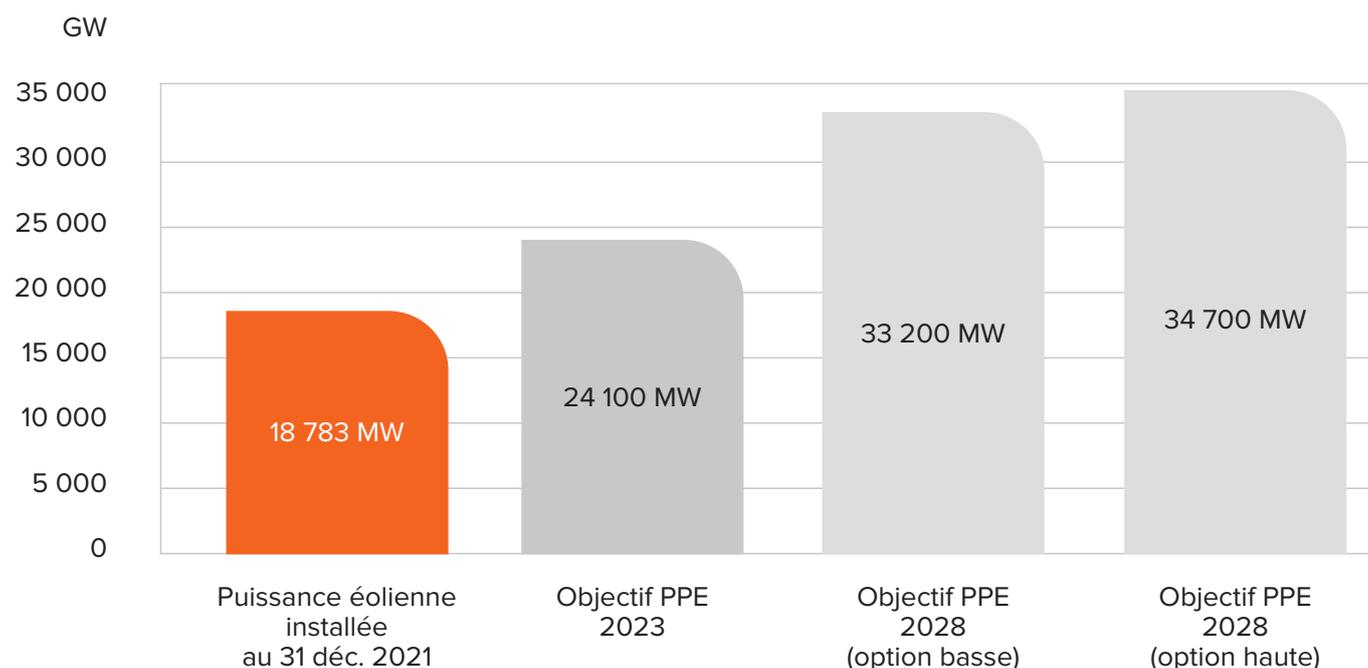
La puissance totale du parc de production électrique énergie renouvelable (hydroélectricité, éolien, solaire photovoltaïque, et bioénergies confondus) **s'élève, fin 2021, à 59 781 MW.**

La puissance des parcs éoliens et solaires atteint plus de 31,8 GW. La filière hydraulique reste la première source d'énergie renouvelable avec 25,7 GW. La production d'électricité à partir des bioénergies dépasse 2,2 GW. L'énergie renouvelable couvre 24,9% de l'électricité consommé en 2021.

Fin 2021, la puissance éolienne installée représente 18 783 MW⁹ et la production éolienne s'élève à 36,8 TWh, couvrant 7,8% des besoins de la consommation d'électricité en France métropolitaine pour cette année-là.

Au 31 décembre 2021, la filière éolienne atteint 77,9% de l'objectif 2023 fixé par la PPE. Avec une croissance maintenue au même niveau, il faudrait 2,6 GW/an de raccordement pour atteindre l'objectif de fin 2023, fixé à 24 100 MW.

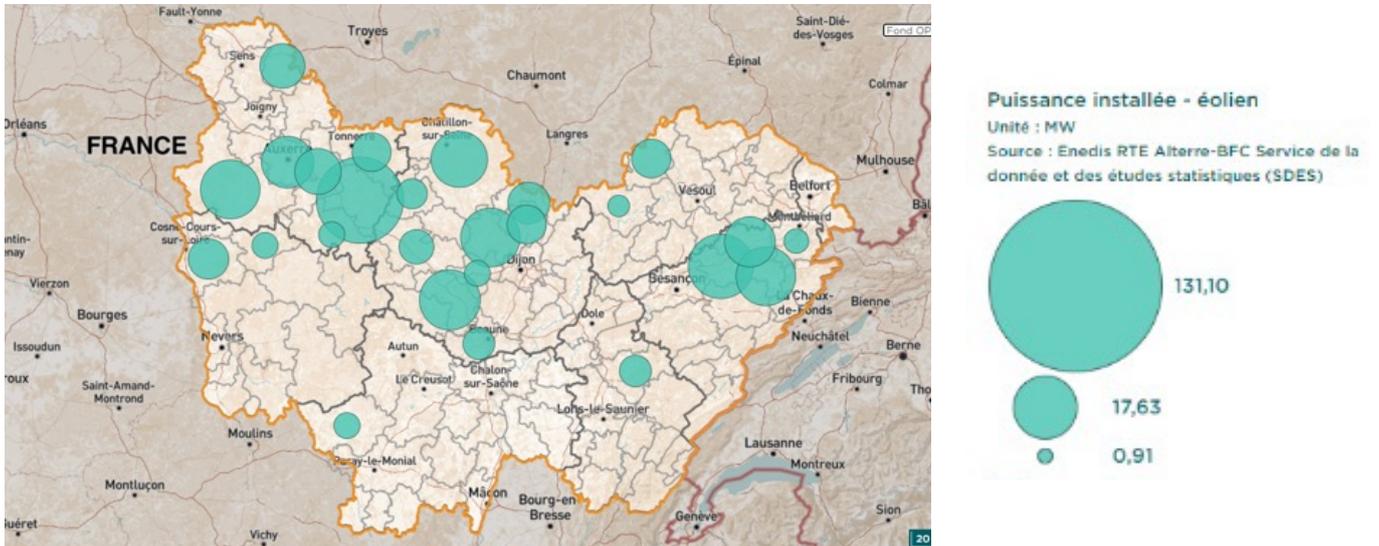
Puissance installée et objectifs PPE pour l'éolien terrestre :



9 Panorama des énergies renouvelables – 31 décembre 2021 (Agence ORE – Enedis – RTE – Syndicat des énergies renouvelables)

L'éolien en région Bourgogne Franche-Comté

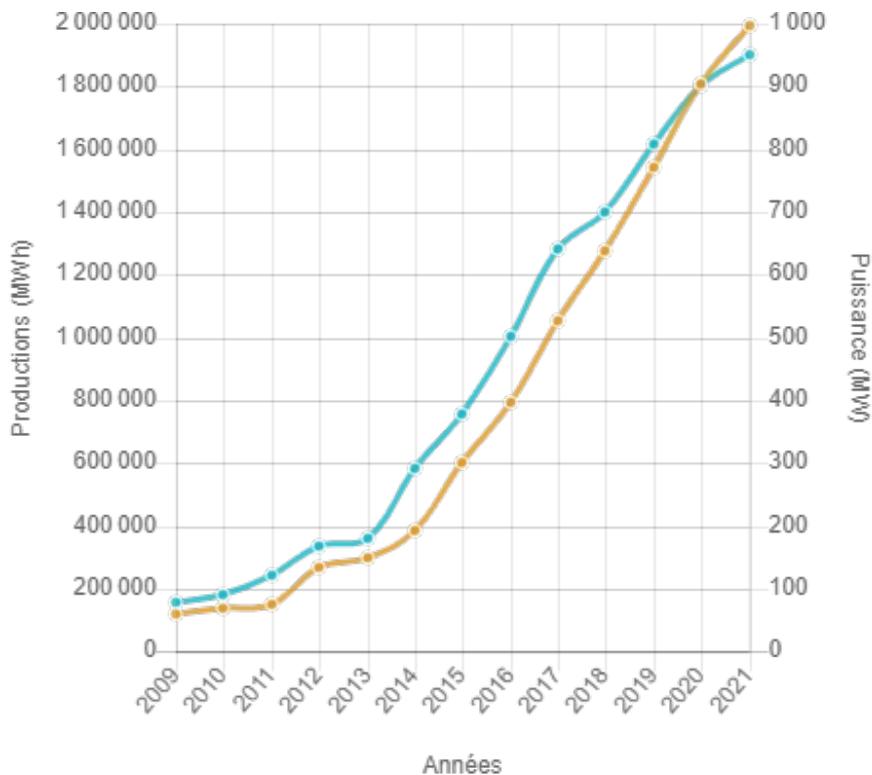
En 2021, la puissance installée en Bourgogne Franche Comté représente **954 MW**. Depuis l'installation du premier parc, la production éolienne d'électricité n'a cessé de progresser passant en 10 ans de 154 GWh à plus de 1 991 GWh en 2021¹⁰.



Puissance éolienne installée en 2021 en région Bourgogne Franche-Comté - Source Opeer.org

Evolution des puissances et des productions d'électricité éolien en Bourgogne Franche Comté de 2009 à 2021.

Source opeer.org



Sur l'ensemble de la région, 58 parcs sont en fonctionnement (construits et exploités), soit un total de 422 éoliennes¹¹. 98 parcs éoliens sont autorisés, pour un total de 708 éoliennes.

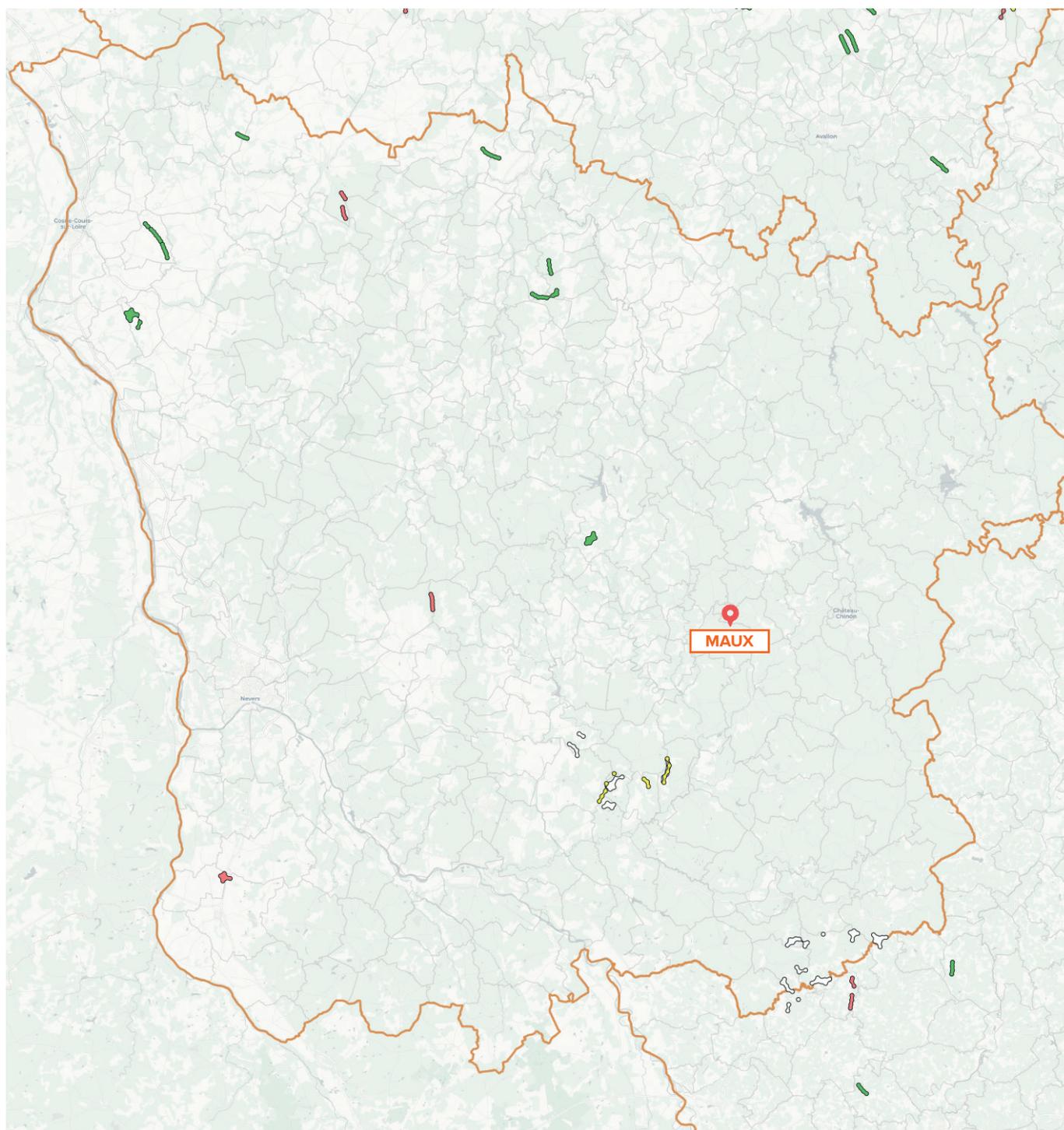
¹⁰ Selon l'Observatoire régional et territorial énergie climat air de Bourgogne France Comté).

¹¹ Dreal – Point de situation sur l'éolien en Bourgogne – mars 2022 (https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20220322_tableau_internet_cle2cf41d.pdf)

L'éolien dans la Nièvre¹¹

Dans la Nièvre, 3 parcs sont autorisés en exploitation pour une puissance de 50,8 MW, et un total de 23 éoliennes : parc éolien de Bouhy Dampierre, Clamecy, et Pougny (Parc 1, 2 et 3).

3 parcs sont autorisés non construits, en construction ou faisant l'objet d'un recours administratif, 2 parcs sont en cours d'instruction et 3 ont été refusés ou rejetés et 6 abandonnés.



Les parcs éoliens en Bourgogne Franche-Comté

- Parc accordé
- Projet de parc en instruction
- Projet de parc refusé
- Projet de parc abandonné

Le contexte général du projet et les objectifs de développement des énergies renouvelables en région Bourgogne-Franche-Comté sont développés en annexes p.28

LEXIQUE

Aérogénérateur

Synonyme de l'éolienne, il désigne l'ensemble du système de production permettant de convertir l'énergie mécanique du vent en énergie électrique (mât, rotor, nacelle).

Décibel

Unité de mesure du son (dB)

Énergie renouvelable (EnR)

Une énergie est dite renouvelable lorsqu'elle provient d'une source naturelle qui se renouvelle spontanément et en permanence. Les EnR proviennent de phénomènes naturels cycliques ou constants induits par les astres : chaleur et lumière du soleil, attraction lunaire, chaleur émise par la Terre... Les principales sources d'EnR sont l'énergie solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie éolienne, la biomasse et l'énergie géothermique. En phase de production les EnR n'émettent pas de gaz à effet de serre (GES) à la différence des énergies fossiles. Le développement des EnR est ainsi l'un des principaux moyens d'action dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Étude d'impact

Étude des incidences d'un projet sur son environnement, appréhendé dans sa globalité (population et santé, biodiversité, terres, sols, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage, et interactions entre ces éléments).

Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)

Publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, cette loi vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique.

Mix énergétique

Répartition quantitative des différentes sources d'énergie (nucléaire, charbon, pétrole, éolien...) utilisées pour produire une énergie transformée, comme l'électricité.

MWh (Mégawatt heure)

Unité de mesure de l'énergie correspondant à l'énergie produite par une source de puissance un mégawatt pendant une heure.

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le PCAET est un outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire.

Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Prévue par la loi de transition énergétique de 2015 et rédigée par l'État, elle fixe des objectifs et établit les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de toutes les formes d'énergie. Elle planifie la demande et la diversification des sources d'énergie, la sécurité d'approvisionnement, la gestion des réseaux ainsi que le développement du stockage de l'énergie.

Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

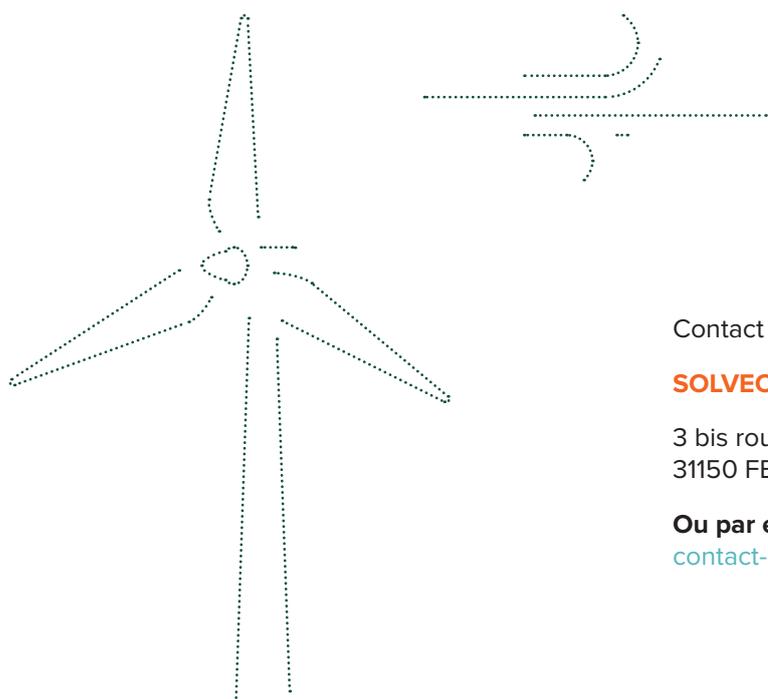
Créé par la loi Notre de 2015, le SRADDET est le nouveau cadre de la planification régionale en matière d'aménagement du territoire. Il définit les objectifs obligatoires régionaux, en matière d'infrastructures de transport, de maîtrise de l'énergie, de protection de la biodiversité, de prévention et de recyclage des déchets... Il est soumis à enquête publique.

Rotor

Le rotor est la partie mobile d'une machine électrique tournante. Lors de sa rotation, il induit un champ électrique.



LES ÉNERGIES
QUI NOUS RASSEMBLENT



Contact :

SOLVEO Énergies – Concertation Maux

3 bis route de Lacourtensourt
31150 FENOUILLET

Ou par e-mail à :

contact-eolien@solveo-energies.com