

Dossier de la concertation préalable

Projet de parc éolien du Haut des Bois



1^{er} au 15 avril 2019

TABLE DES MATIERES

Préambule	4
1. Informations générales	5
A. Le porteur de projet.....	5
B. Le futur mix énergétique français.....	6
C. Un parc éolien : developpement, financement, construction, exploitation et démantèlement.....	10
2. L'étude du site du Haut des Bois.....	11
A. Historique du projet.....	11
B. Présentation de la zone de projet.....	11
C. La réalisation de l'étude d'impact	12
D. La concertation	12
E. Les principaux enjeux du projet	13
3. Le projet	18
A. Choix de la meilleure variante d'implantation	18
B. Le projet retenu	18
C. Les principales incidences sur l'environnement.....	20
D. Planning du projet.....	27
4. Annexes	28
A. Fiches ADEME « L'éolien en 10 Questions ».....	28
B. Illustration des travaux de construction d'un parc éolien.....	35

PREAMBULE

La société ENERTRAG a identifié le site éolien potentiel dit du « Haut des Bois » sur les communes d'Aigremont et de Sainte-Vertu depuis plusieurs années et a entrepris les études de faisabilité pour la réalisation d'un parc éolien l'année en 2015.

Arrivant au terme de celles-ci et avant de confirmer ses choix pour le projet et de soumettre une demande d'autorisation administrative, ENERTRAG souhaite présenter aux habitants des communes dont le territoire est susceptible d'être impacté par le projet les résultats de ces études et les orientations envisagées. Le public est donc invité à prendre connaissance du projet, de ses enjeux et à faire part de son avis ou de ses suggestions dans le cadre d'une **concertation préalable organisée à l'initiative d'ENERTRAG**.

Cette concertation est réalisée suivant les termes prévus par le 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. Elle concerne les projets soumis à étude d'impact et peut être mise en place à l'initiative du porteur de projet avant que celui-ci ne sollicite les autorisations administratives requises.

Ainsi la **période de concertation pour le projet éolien du Haut des Bois s'ouvre du 1^{er} au 15 avril 2019**.

Pendant cette période, le présent dossier sera consultable aux heures d'ouverture dans la mairie d'Aigremont ainsi qu'en téléchargement sur internet (<http://haut-des-bois.parc-eoliens-ENERTRAG.fr>). Il comporte les éléments d'information qui vous permettront de vous faire une opinion sur les enjeux du projet à différentes échelles, le processus suivi par ENERTRAG pour le choix de la variante d'implantation et la présentation des principales incidences sur l'environnement. Vos avis, questions ou suggestions pourront être laissés dans le recueil disponible à la mairie d'Aigremont aux heures d'ouverture ou bien adressés par courriel (hautdesbois@elan-en.fr).

Enfin deux permanences publiques auront lieu les vendredi 5 avril après-midi et samedi 6 avril matin afin de permettre à ceux qui le souhaiteraient de rencontrer le porteur de projet, soit en prenant rendez-vous lors des créneaux dédiés soit lors des créneaux libres comme indiqué sur l'avis rappelé ci-contre.

Au terme de cette période de concertation préalable, un bilan de la concertation sera dressé à partir des différentes participations. ENERTRAG publiera ce bilan accompagné le cas échéant des mesures jugées nécessaires pour tenir compte des enseignements de la concertation.

Pour l'ensemble de cette démarche, ENERTRAG se fait accompagner par la société ELAN Energies Nouvelles, société indépendante spécialisée dans les énergies renouvelables et le dialogue avec les territoires, qui animera la concertation : rédaction du présent dossier, rencontres des habitants lors des permanences publiques, recueil et synthèse des avis, établissement du bilan de la concertation. ELAN Energies Nouvelles veille à ce que les informations diffusées soient complètes et objectives et s'assure que des réponses soient apportées aux questions du public en cours ou à l'issue de la concertation.

AVIS AU PUBLIC :

CONCERTATION PREALABLE

Projet d'implantation d'un parc éolien dans le secteur dit du « Haut des Bois » entre les communes d'Aigremont et de Sainte Vertu

OBJET DE LA CONCERTATION :

La société ENERTRAG développe un projet éolien sur le site dit du « Haut des Bois » entre les communes d'Aigremont et de Sainte Vertu. Arrivant au terme des études de faisabilité et avant de finaliser ses choix pour le projet, ENERTRAG souhaite présenter aux habitants des communes dont le territoire est susceptible d'être impacté par le projet les résultats de ces études et les orientations envisagées. Le public est donc invité à prendre connaissance du projet, de ses enjeux et à faire part de son avis ou de ses suggestions dans le cadre d'une **concertation préalable organisée à l'initiative d'ENERTRAG**.

Cette concertation préalable est réalisée suivant les termes prévus par le 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. Elle concerne les projets soumis à étude d'impact et peut être mise en place à l'initiative du porteur de projet avant que celui-ci ne sollicite les autorisations administratives requises.

PÉRIODE DE CONCERTATION :

La période de concertation pour le projet éolien du Haut des Bois est fixée entre le **1^{er} Avril et le 15 Avril 2019**.

MODALITES DE LA CONCERTATION :

Pendant la période de concertation, un **dossier de présentation du projet** sera consultable :

- En **téléchargement sur le site internet dédié au projet** <http://haut-des-bois.parc-eoliens-enertrag.fr/>
- En **version papier à la mairie d'Aigremont aux heures d'ouvertures (Lundi et Jeudi de 8h à 11h)**;

Le public sera invité à laisser son avis, ses commentaires ou suggestions directement en mairie d'Aigremont sur un registre ou par courriel à l'adresse hautdesbois@elan-en.fr.

En outre le porteur de projet se tiendra à disposition du public lors de **deux permanences à la mairie d'Aigremont** :

- Le **vendredi 5 Avril 2019, sur rendez-vous de 15h à 18h et libre de 18h à 20h** ;
- Le **samedi 6 Avril 2019, sur rendez-vous de 9h à 11h et libre de 11h à 13h** ;

ENERTRAG a confié la réalisation de la concertation préalable à la société ELAN Energies Nouvelles, société indépendante spécialisée dans les énergies renouvelables et le dialogue avec les territoires. ELAN Energies Nouvelles rencontrera les habitants lors des permanences publiques et établira le bilan de la concertation à partir des contributions du public. ELAN Energies Nouvelles veillera à ce que les informations diffusées soient complètes et objectives et s'assurera que des réponses soient apportées aux questions du public en cours ou à l'issue de la concertation.

Les **rendez-vous pour les permanences publiques** sont à prendre à compter du 25 mars 2019 par téléphone auprès de M. BENOIT d'ELAN Energies Nouvelles au 06 82 57 77 24.

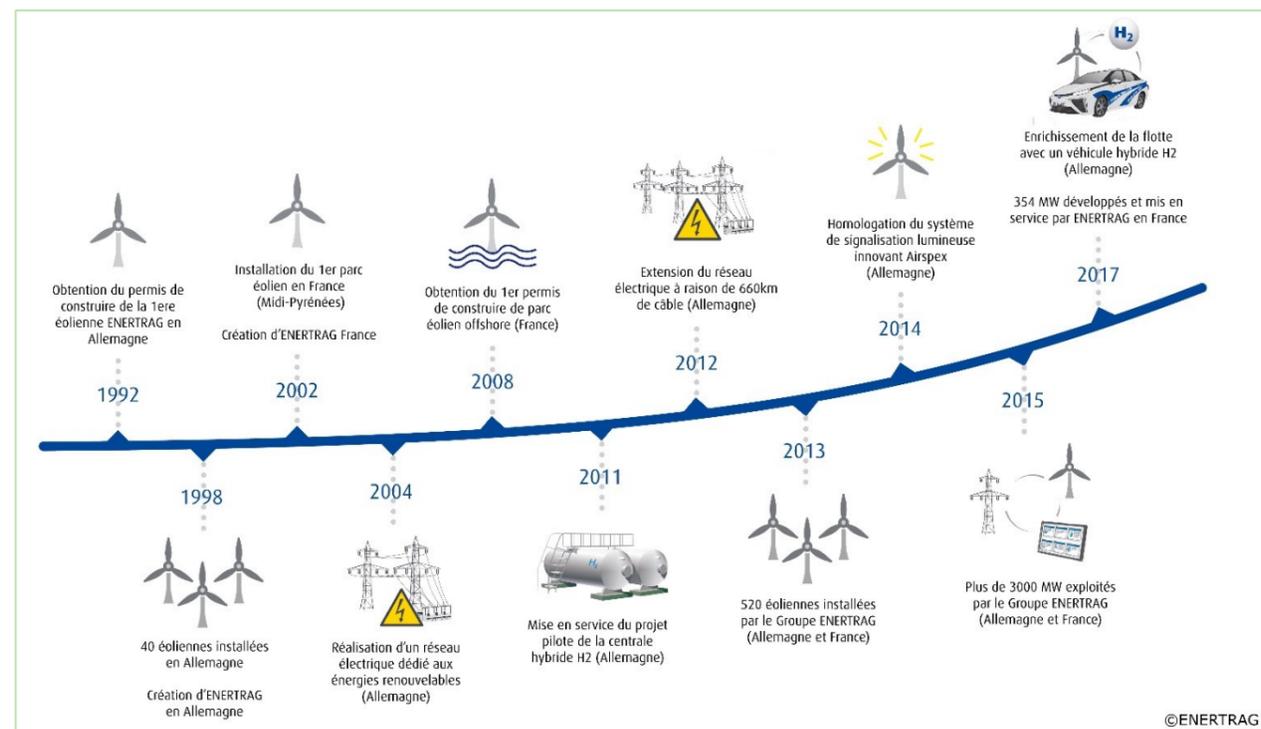
Avis au public

La présente concertation s'adresse particulièrement aux habitants des communes potentiellement concernées par les principales incidences du projet et comprises dans un rayon d'environ 6 km autour de celui-ci : Aigremont, Sainte-Vertu, Môlay, Annay-sur-Serein, Chemilly-sur-Serein, Lichères-près-Aigremont, Nitry, Noyers-sur-Serein, et Poilly-sur-Serein.

1. INFORMATIONS GENERALES

A. LE PORTEUR DE PROJET

ENERTRAG est une entreprise familiale européenne spécialisée dans la production d'électricité provenant exclusivement des énergies renouvelables et principalement de l'énergie éolienne. La société a été créée en 1992 en Allemagne et a développé et installé 1 250 MW de puissance éolienne en Europe, soit 667 éoliennes. L'entreprise emploie environ 460 personnes et assure l'exploitation de plus de 3 000 MW de puissance éolienne pour elle et pour le compte de tiers.



Historique de l'entreprise (Source : ENERTRAG)

Le projet du Haut des Bois est porté par la société ENERTRAG France dont le siège est situé à Cergy (95). L'entreprise créée en 2002 en France a développé et construit à ce jour 29 parcs éoliens soit 180 éoliennes qui représentent une puissance totale de 378 MW.

L'entreprise emploie une cinquantaine de salariés qui se répartissent suivant ses différentes activités en France :

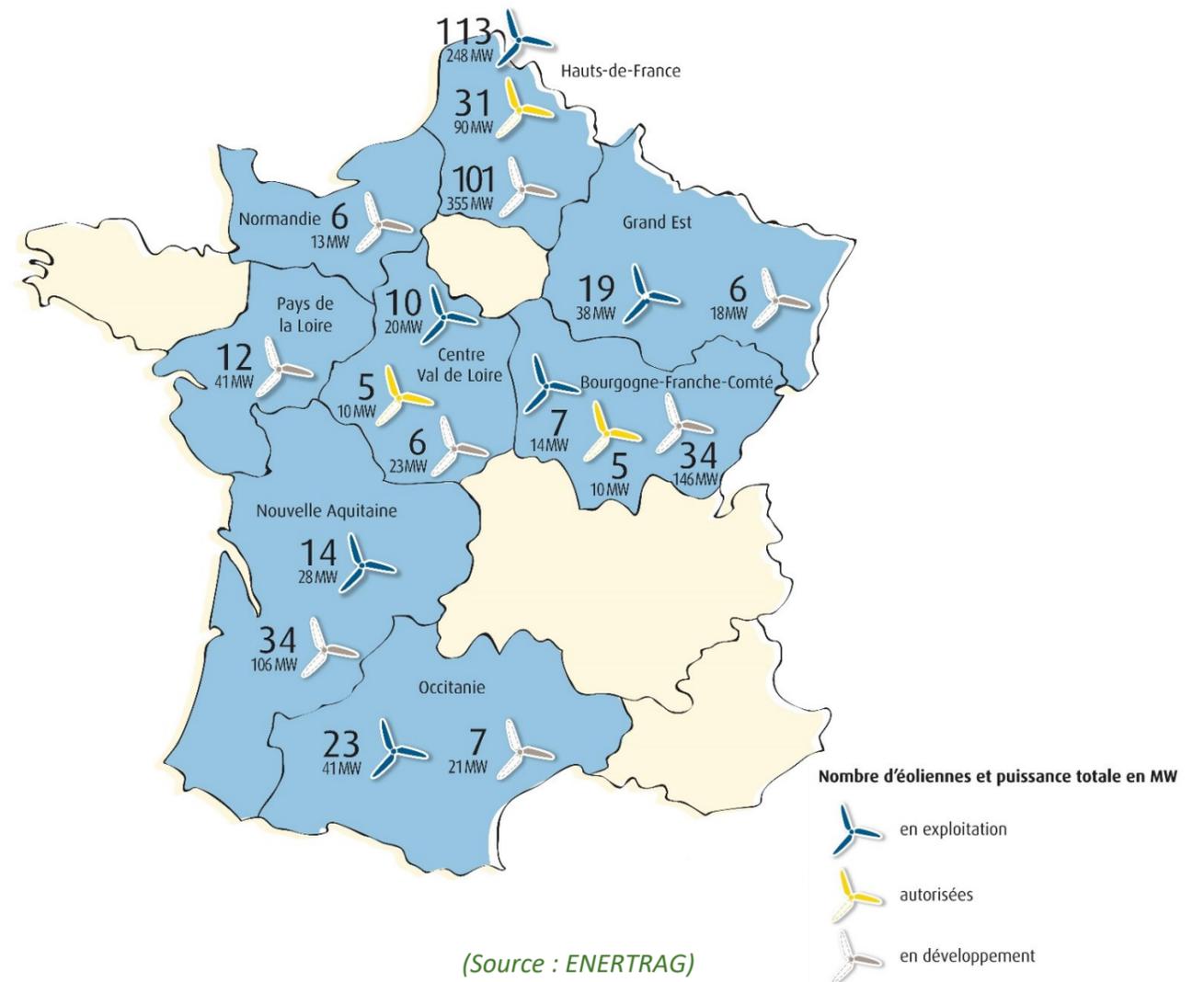
- **Le développement de projet** : processus en cours sur le site du Haut des Bois, consistant à identifier des sites favorables puis à les étudier pour concevoir et obtenir les autorisations et droits nécessaires à la construction d'une centrale éolienne ;
- **Le financement** : ENERTRAG finance le développement de ses projets puis leur construction sur fonds propres et au travers de financements bancaires. Le financement participatif local peut

également être étudié pour compléter les besoins financiers (crowdfunding, participations des collectivités locales) ;

- **La construction de parc éolien** : ENERTRAG assure la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage de parcs éoliens et la coordination des différents corps de métier : terrassements, raccordement, fondations, installation des éoliennes ;
- **L'exploitation et la maintenance** : exploitation technique, commerciale et maintenance des parcs éoliens, pour son compte ou pour le compte de tiers.

En Bourgogne, dans l'Yonne, ENERTRAG a mis en service en 2017 le parc de Dyé comportant 7 éoliennes de 2 MW. Ce parc est situé à environ 19 km au nord du site du Haut des Bois.

Réalisations d'ENERTRAG en France :



Plus d'information : <https://france.ENERTRAG.com/>

B. LE FUTUR MIX ENERGETIQUE FRANÇAIS

1. LA TRANSITION ENERGETIQUE

En juillet 2015, la « Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte » a été votée à l'Assemblée Nationale. Cette loi s'inscrit dans la continuité des politiques de limitation des émissions de gaz à effet de serre menées depuis bientôt 30 ans avec pour origine les accords de l'ONU au Sommet de la Terre à Rio en 1992.

Déjà élargie aux préoccupations sociales et environnementales dès les lois du Grenelle de l'environnement en 2009 et 2010, et suite au débat national sur la transition énergétique qui s'est tenu en 2012 et 2013, cette loi envisage la trajectoire de transition énergétique de la France à l'horizon de 2050 en considérant l'impact sur le climat, l'économie, l'emploi, la mobilité, la sécurité et la biodiversité.

Son champ est très large car l'énergie est au cœur de notre société.

Ses principaux objectifs, qui visent à réduire d'un facteur 4 nos émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050, sont les suivants :

 -40 % d'émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990	 -30 % de consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012	 Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité
 Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012	 -50 % de déchets mis en décharge à l'horizon 2025	 Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025

Objectifs fixés par la loi de transition énergétique de 2015 (Source : Extrait brochure « La loi de transition énergétique pour la croissance verte en actions », Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Juillet 2016)

¹ Réseau de Transport d'Electricité (RTE), "Panorama de l'électricité renouvelable en 2018"

Concernant la production d'énergie à partir de sources renouvelables (vent, soleil, hydraulique, biomasse), la transition prévoit qu'en 2030 32 % de l'énergie consommée en France soit issue de sources renouvelables (16 % en 2018) et 40 % pour la production d'électricité (pour 22,7 % en 2018).

Cette loi a prévu la mise en place d'un outil de pilotage de la politique de transition énergétique appelé « Programmation Pluriannuelle de l'Energie » (dite « PPE »). La PPE définit plus précisément les modalités de mise en œuvre de la transition énergétique en fixant des objectifs intermédiaires détaillés par thématique et par filière, les moyens dont on dispose et ceux à développer pour y arriver, les priorités, les mesures de contrôle et de suivi.

La PPE est élaborée par divers comités et associe la population qui est consultée. Elle doit être révisée tous les 5 ans pour s'adapter aux évolutions du contexte. Actuellement, une nouvelle PPE est en cours d'élaboration pour les périodes 2018-2023 et 2024-2028.

La PPE s'oriente vers les objectifs suivants pour le développement des énergies renouvelables électriques (exprimés en Giga Watt, GW, soit en million de kW) :

	2023	2028
Hydroélectricité (GW)	25,7	26,4-26,7
Éolien terrestre (GW)	24,6	34,1-35,6
Éolien en mer (GW)	2,4	4,7-5,2
Photovoltaïque (GW)	20,6	35,6-44,5
Biomasse-bois	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	74	102 à 113

Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière (Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire, « Synthèse finale du projet de PPE », février 2019)

Le solaire photovoltaïque et l'éolien terrestre sont les deux filières les plus attendues pour répondre aux objectifs de transition énergétique électrique :

- Fin 2018, 15 108 MW de puissance éolienne était installée (soit 15,8 GW)¹ : cette puissance est donc appelée à plus que doubler d'ici 2028.
- Pour le photovoltaïque la puissance doit être multipliée par 5 en 10 ans (8 GW installés fin 2018)¹.

Pour plus d'information, consulter le projet de PPE : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

Consulter le panorama de l'électricité renouvelable du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) : <https://www.rte-france.com/sites/default/files/panoram4-2018-hd.pdf>

2. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

LES ÉOLIENNES

Les éoliennes transforment l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis électrique : le vent, pour des vitesses comprises entre 10 et 90 km/h, entraîne les pales et met en mouvement le rotor. Celui-ci entraîne une génératrice qui produit de l'électricité. L'énergie ainsi produite est renouvelable, locale et très faiblement émettrice en gaz à effets de serre : **le temps de retour énergétique moyen en France pour l'éolien terrestre est de 12 mois, avec un taux d'émission de CO² de 12,7 g/kwh².**

La nacelle sur laquelle est fixée le rotor s'oriente en permanence dans la direction du vent grâce un système d'orientation. Le freinage de l'éolienne est assuré indépendamment par chacune des pales qui en s'orientant réduisent la prise au vent ou s'opposent à la rotation du rotor pour arrêter l'éolienne.

L'électricité produite à une tension d'environ 1 000 V est transformée à l'intérieur de l'éolienne, généralement à une tension de 20 000 V (tension d'acheminement de l'électricité sur le réseau public de distribution). Le réseau électrique interne au parc éolien relie toutes les éoliennes entre elles jusqu'au poste de livraison où arrive le câble de raccordement au réseau public de distribution. L'ensemble des câbles électriques est enterré.

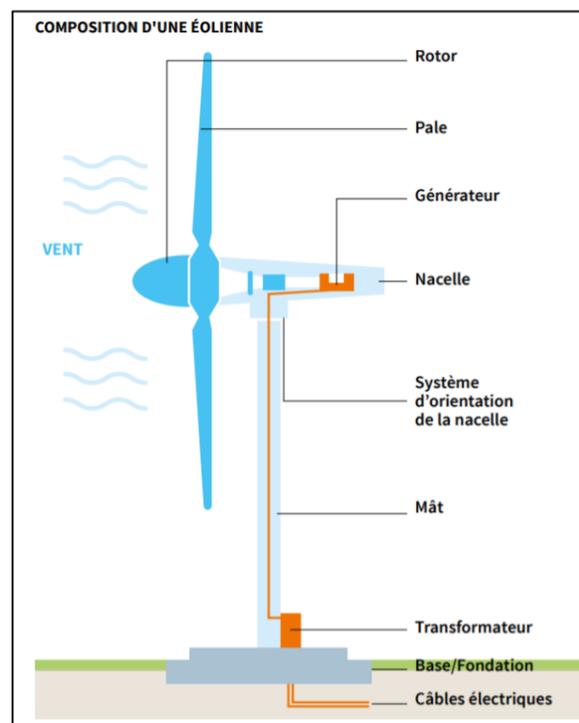


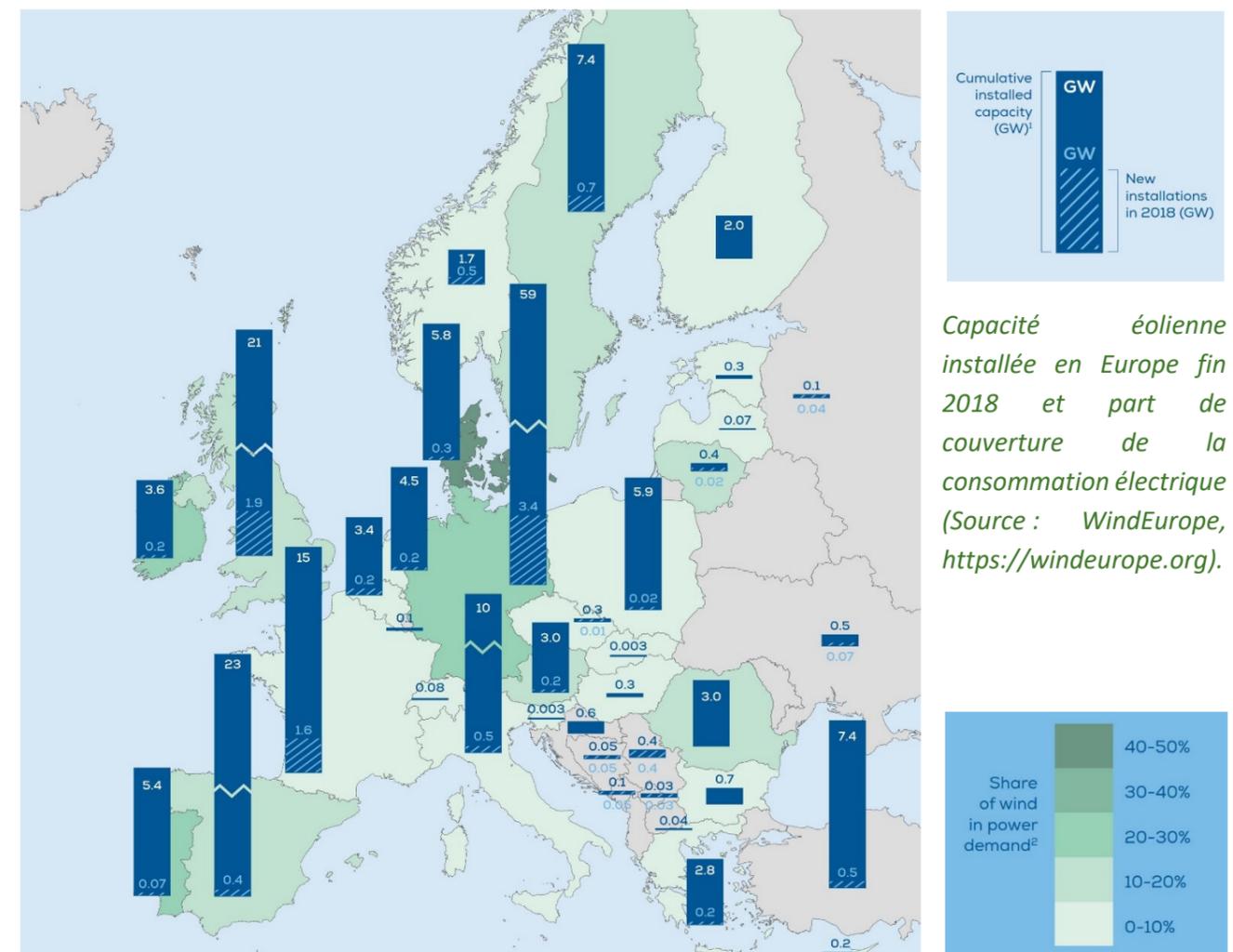
Schéma de principe d'une éolienne (Source : ADEME, «L'éolien en 10 questions »)

L'ÉNERGIE ÉOLIENNE DANS LE MONDE ET EN EUROPE

L'énergie éolienne connaît un très fort essor, en accélération dans le monde entier depuis les années 2000. En 2017, 53 GW (Giga Watt) de puissance supplémentaire ont été installés par rapport à 2016 portant la puissance cumulée mondiale à 539 GW (Source : en anglais du réseau REN21 « Renewables 2018 Global Status Report », consultable sur la page internet <http://www.ren21.net>).

Dans le contexte de transition énergétique mondiale et des divers engagements internationaux pour le climat, le très bon bilan carbone (très faible émission de gaz à effet de serre par kWh produit) et les coûts de production compétitifs de l'électricité produite expliquent essentiellement ce développement.

En Europe 189 GW de capacité éolienne étaient installés fin 2018, produisant environ 362 TWh (Tera Watt heure), équivalent à 14 % de la demande en électricité européenne.



Pour plus d'information, consulter les fiches ADEME, «L'éolien en 10 questions » en annexe du présent dossier ou : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique->

² Etude CYCLECO pour l'ADEME, 2015 : Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France, <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/impacts-environnementaux-eolien-francais-2015-rapport.pdf>

3. L'ÉOLIEN EN FRANCE

LES OBJECTIFS ET LA PLANIFICATION TERRITORIALE

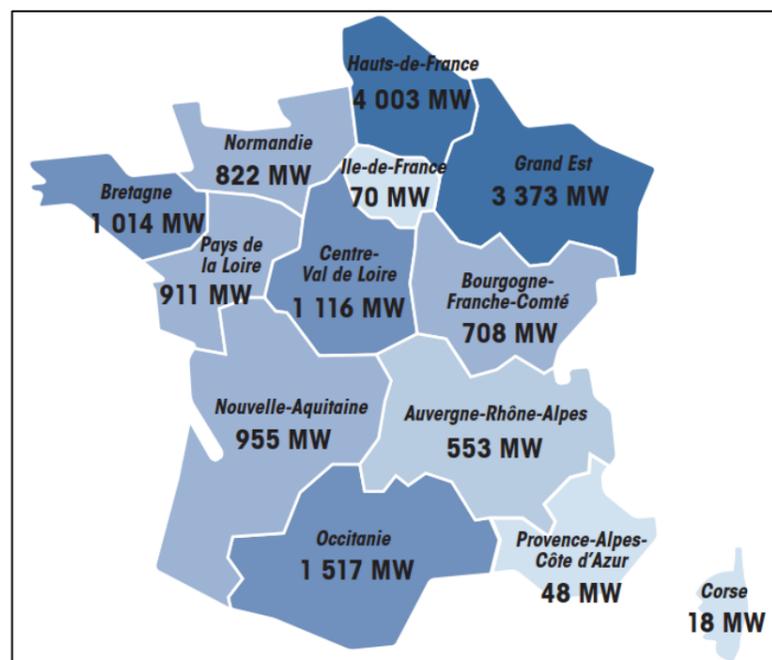
Comme décrit au chapitre précédent, les objectifs éoliens français sont en cours de reprogrammation dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en accord avec la loi de transition énergétique. Ceux fixés en 2016 par la PPE ont été atteints en 2018 avec 15 GW installés et restent à atteindre en 2023, selon une fourchette de puissance comprise entre 21,8 et 26 GW.

Précédemment, à l'issue des lois Grenelle et à partir de 2012, chaque région française a publié des **Schémas Régionaux Eolien** (SRE, annexe des Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE)). Ces schémas, réalisés par les régions et Préfectures de régions, proposent une répartition des puissances à installer à l'horizon 2020 sur tout le territoire en fonction des capacités et contraintes qui leur sont propres.

Les SRE restent en 2019 des documents de cadrage et de planification pertinents pour le développement éolien dans chaque région, tant pour les entreprises du secteur qui portent les projets que pour les Services de l'État qui ont à les instruire et le public qui se questionne sur le choix des sites éoliens. Ils identifient les grandes contraintes et les enjeux spécifiques aux territoires (paysage et patrimoine, biodiversité, servitudes techniques...) et définissent les zones les plus favorables à l'accueil de parcs éoliens, les puissances envisageables par zone, et les zones au contraire défavorables.

SITUATION EN FRANCE

La puissance installée fin 2018 en France est de 15 108 MW, répartie comme suit :

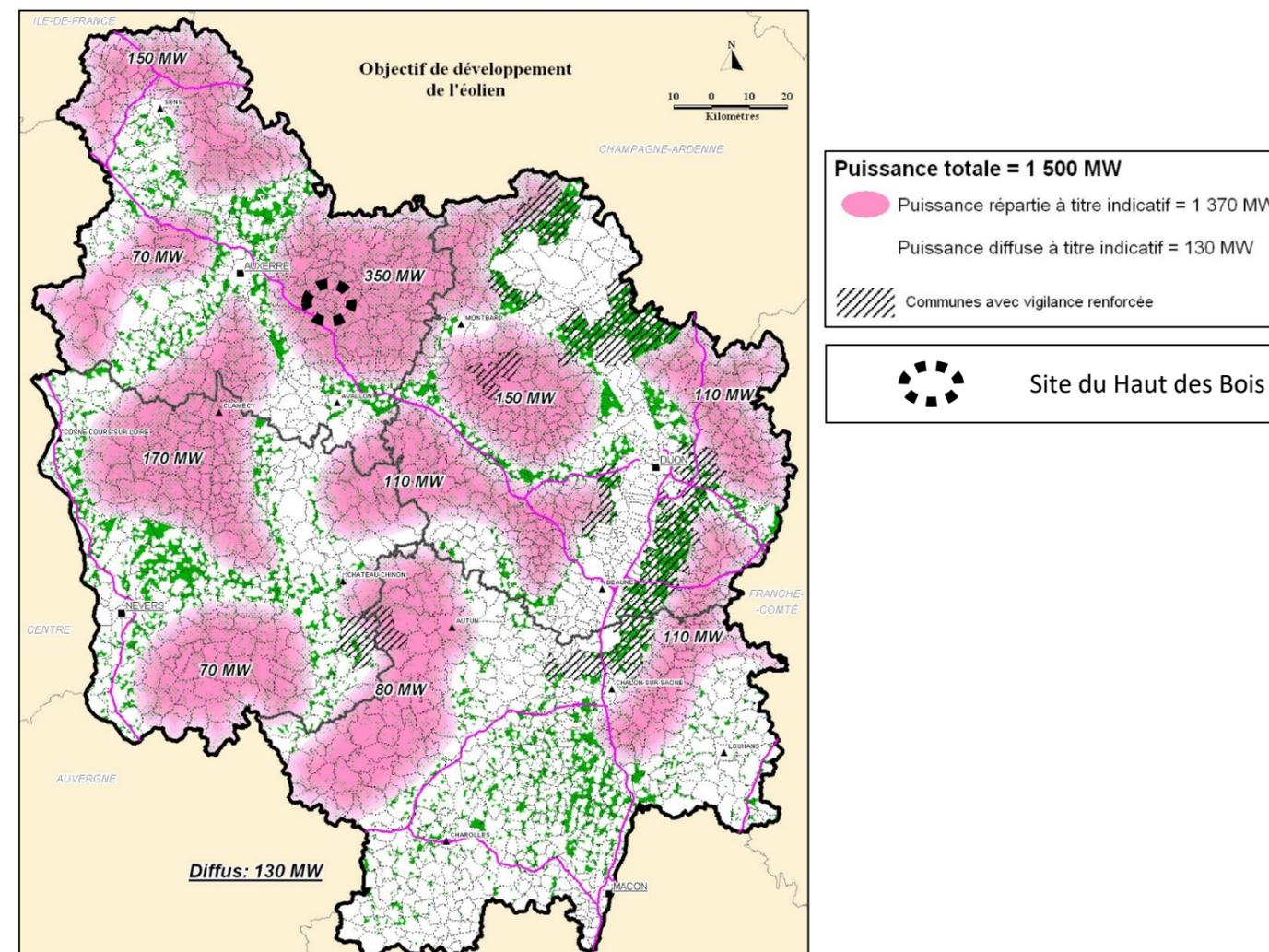


Carte de la puissance raccordée en France au 31 Décembre 2018 (Source : RTE, « Panorama de l'électricité Renouvelable 2018 »)

SITUATION EN BOURGOGNE

Le SRE de l'ex-région Bourgogne a été approuvé en 2015 et propose un **objectif de puissance installée de 1 500 MW en 2020**. Fin septembre 2018, sur les quatre départements de l'ancienne région Bourgogne, 610 MW étaient en service ou en construction et 447 MW étaient autorisés, soit un total de 1 057 MW (source : DREAL Bourgogne Franche Comté, « Point de situation sur l'éolien en Bourgogne-Franche-Comté », 28 septembre 2018).

Situation du projet : La zone de projet du Haut des Bois étudiée par ENERTRAG est située dans une zone favorable du SRE de l'ex-région Bourgogne dans un secteur à cheval entre l'Yonne et la Côte d'Or où l'objectif indicatif de puissance est de 350 MW.



Carte de synthèse des zones favorables à l'éolien (Source : SRE de Bourgogne)

Pour plus d'information, consulter le SRE de Bourgogne : http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRE_Bourgogne_versionfinale_23052012_cle1612e9.pdf

LES MECANISMES DE SOUTIEN ET LA « CSPE »

Pour inciter au développement de la filière éolienne, et après un premier appel d'offre lancé en 1995 et peu suivi (EOLE 2005, portant sur 500 MW à construire pour 2005), la France a mis en place à partir de 2001 un système d'obligation d'achat et de tarif garanti et prévisible sur 15 ans pour l'électricité produite par les éoliennes.

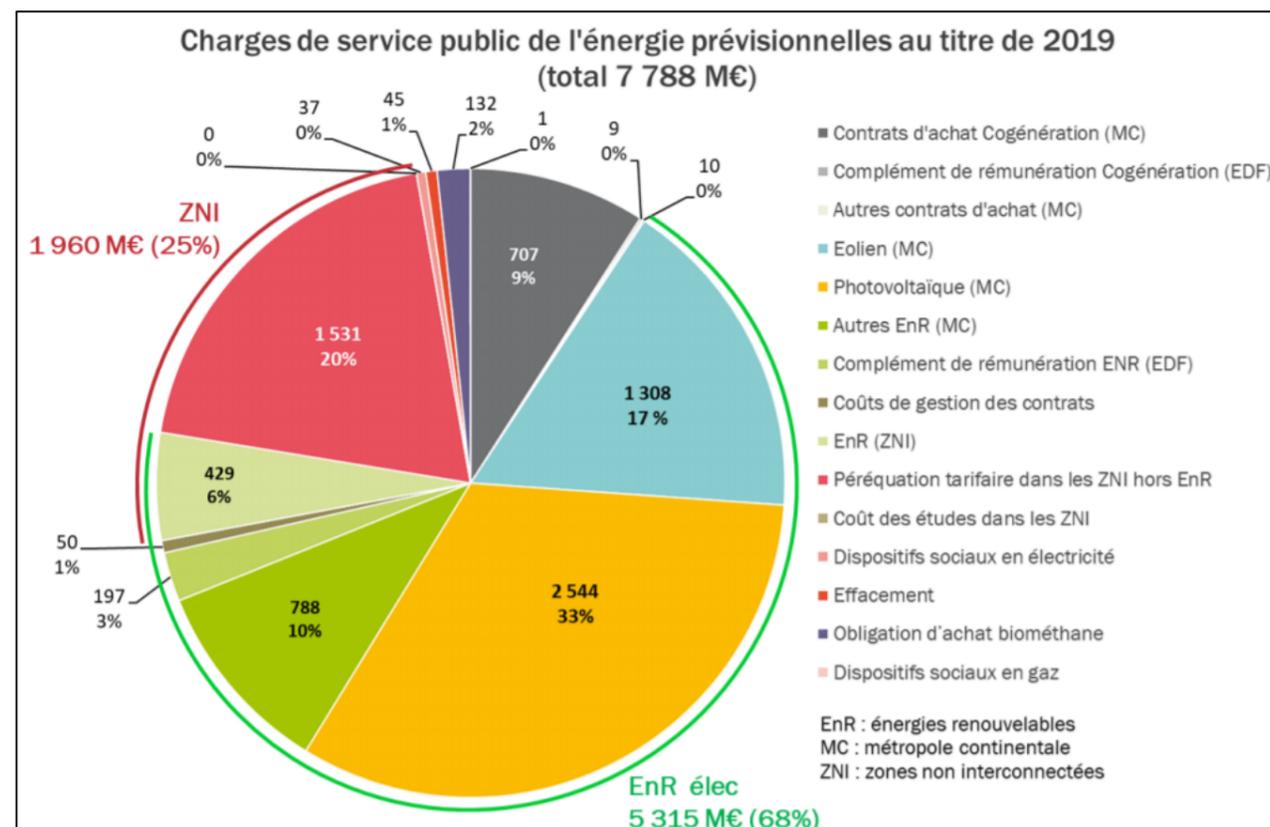
Ce système a permis de développer la filière en France en assurant aux investisseurs une incitation et une visibilité suffisante. Le tarif d'achat, révisé annuellement, a varié entre environ 80 et 86 €/MWh sur cette période.

La différence de prix entre le tarif garanti et le prix moyen de l'électricité acheté sur les marchés en Europe est compensé aux acheteurs par l'Etat et financé par une taxe portant sur la consommation électrique, la CSPE (Contribution au Service Public de l'Energie). La CSPE finance également d'autres mécanismes de soutien aux ENR (photovoltaïque, biométhane, cogénération), aux zones non interconnectées (fourniture électricité hors métropole ou certaines îles) et des dispositifs sociaux.

Profitant de la maturité de la filière et de la baisse des coûts de production, le système d'obligation d'achat a évolué en 2016 et 2017 avec l'instauration d'un système de complément de rémunération qui compense au producteur la différence entre le prix de la vente sur les marchés et un prix plafond, fixé par l'Etat pour les installations de moins de 6 éoliennes ou proposé par les opérateurs dans le cadre d'appel d'offre pour les installations plus grandes.

Le prix plafond pour les installations de 6 éoliennes de 3 MW maximum a été fixé à 72 €/MWh en 2017 et le prix moyen proposé dans le cadre du premier appel d'offre organisé début 2018 était de 65,4 €/MWh, soit dans les deux cas en nette baisse par rapport au tarif du dispositif précédent. Le financement du complément de rémunération est assuré par la CSPE.

Lancé en mai 2017, l'appel d'offres éolien terrestre est divisé en six périodes s'étalant sur trois ans. Il conduira à l'attribution d'un total de 3 GW de puissance éolienne d'ici 2020. Le projet de PPE 2019 prévoit de renforcer ce premier dispositif en attribuant dès cette année 1,6 GW, puis 1,8 GW en 2020 puis 2 GW par an jusqu'en 2025.



Répartition prévisionnelle de la CSPE en 2019 (Source : Délibération de la Commission de Régulation de l'Energie, CRE, 12 Juillet 2018)

Depuis 2016 la CSPE a été fixée à 27 € TTC par MWh consommé. Le soutien à l'éolien représentera 17 % de la CSPE en 2019, soit environ 4,59 € TTC par MWh consommé. Rapporté à une consommation moyenne par foyer de 5 000 kWh, le coût de soutien à l'éolien par foyer sera d'environ 22,95 € TTC.

C. UN PARC EOLIEN : DEVELOPPEMENT, FINANCEMENT, CONSTRUCTION, EXPLOITATION ET DEMANTELEMENT

1. LE DEVELOPPEMENT

Le projet du Haut des Bois est actuellement en phase de développement.

La réalisation d'un parc éolien nécessite en premier lieu l'obtention d'une « **Autorisation Environnementale** ». Le développement d'un projet consiste à réaliser l'ensemble des études et démarches nécessaires à la conception du projet, à la demande et à l'obtention de l'Autorisation Environnementale.

Cette autorisation unique regroupe notamment l'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et l'autorisation d'urbanisme (permis de construire). Les principaux éléments à fournir par le porteur de projet pour faire sa demande sont :

- Des plans des installations prévues ;
- Une étude d'impact sur l'environnement : l'étude d'impact traite de tous les impacts, négatifs ou positifs : paysage, bruit, impact sur le milieu naturel, sur le milieu humain, sur l'économie... ;
- Une étude de danger ;
- Un dossier présentant les capacités techniques et financières du porteur de projet ;

La demande est instruite par les services de l'Etat et fait l'objet d'une enquête publique en cours d'instruction. Le préfet délivre l'autorisation qui peut faire l'objet de recours des tiers devant le tribunal administratif.

Pour un projet éolien, la phase de développement dure généralement entre 3 et 5 ans.

2. FINANCEMENT

Les autorisations obtenues et les délais de recours passés, le porteur de projet peut préparer son financement. Celui-ci se fait généralement par un emprunt bancaire avec un apport de fond propre compris entre 15 et 25 % de l'investissement.

Le porteur de projet peut proposer la participation locale et citoyenne au financement : soit de façon simple via des plateformes de crowdfunding ou des fonds d'investissements spécialisées, soit via des prises de participation directe à la société qui porte le projet mais avec une exposition aux risques financiers plus élevée et une certaine complexité de mise en œuvre.

3. LA CONSTRUCTION

La construction d'un projet dure environ un an.

Avant le début des travaux, le porteur de projet a lancé des appels d'offres auprès d'entreprises, de préférence locales, susceptibles d'intervenir pour la réalisation du génie civil, pour la pose des câbles de raccordement, le transport des éoliennes jusqu'au lieu d'installation, etc.

La première phase du chantier concerne les travaux de voirie, de passage des réseaux et de réalisation des fondations des éoliennes. Après séchage de celles-ci les plateformes de montage sont créées et les éoliennes peuvent être livrées sur site. Le montage d'une éolienne est réalisé en 2 ou 3 jours puis le câblage complet avant les premiers tests dure environ 15 jours.

Parallèlement au chantier du parc éolien, les travaux de raccordement au réseau électrique sont réalisés, en règle générale par le gestionnaire de réseau de distribution (ENEDIS ou régie locale).

Pendant les travaux et avant la mise en service, des organismes de contrôles certifiés effectuent des tests et des vérifications pour s'assurer de la conformité de l'installation.

4. EXPLOITATION

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes sont surveillées et pilotées à distance 24h/24. En cas de problème, des équipes locales interviennent sur le parc. Des maintenances préventives et curatives sont effectuées régulièrement pour assurer le bon état général du parc et répondre aux obligations de surveillance et de performances techniques.

Des contrôles réguliers sont également effectués par les inspecteurs des installations classées.

Enfin, la réglementation qui encadre les parcs éoliens impose un suivi environnemental à la charge de l'exploitant du parc, tous les 10 ans, afin d'évaluer l'impact du fonctionnement du parc éolien sur l'environnement.

5. DEMANTELEMENT

En fin de vie, les éoliennes et les installations annexes (postes de livraison, plateformes de montage, chemins) sont démantelées par l'exploitant de la centrale et les terrains d'implantation retrouvent leur destination agricole d'origine. Le démantèlement est encadré par la loi depuis le classement ICPE des parcs éoliens (Décret n° 2011-985 du 23 août 2011). En milieu agricole, seule une partie de la fondation est laissée sous terre après avoir été arasée à 1 m de profondeur. Les câbles sont retirés dans un périmètre de 10 m autour des installations.

Le financement du démantèlement est à la charge de l'exploitant du parc éolien. Celui-ci a l'obligation de provisionner des garanties financières d'un montant de 50 000 € par éolienne lors de la délivrance de l'autorisation d'exploiter du parc éolien qui seront déposées auprès de la Caisse des dépôts. Cette somme est réévaluée tous les 5 ans et peut être augmentée par décision du Préfet.

Les déchets générés lors du démantèlement suivent les circuits de recyclage ou de revalorisation.

2. L'ETUDE DU SITE DU HAUT DES BOIS

A. HISTORIQUE DU PROJET

La zone étudiée par ENERTRAG pour réaliser son projet se situe à cheval entre les communes d'Aigremont, de Sainte-Vertu et de Môlay.

ENERTRAG a identifié cette zone en 2007 et obtenu alors par délibération des conseils municipaux des communes de Sainte-Vertu et Môlay un accord pour la réalisation des études préalables à l'implantation d'un parc éolien. Concomitamment, entré en vigueur le dispositif des « Zones de Développement Eolien », dites ZDE, qui demandait aux collectivités locales (communes ou Communautés de communes) de réaliser des études pour identifier et choisir les zones favorables à l'éolien sur leur territoire. Pour bénéficier du système d'obligation d'achat, un parc éolien devait alors se situer en ZDE : dans l'attente de cette ZDE, ENERTRAG a alors décidé de mettre en veille le projet.

Finalement le dispositif des ZDE a été supprimé en 2013 et ENERTRAG a repris contact en 2014 avec les communes qui ont de nouveau donné leur accord pour l'étude d'un projet.

Le Schéma Régional Eolien, publié en juin 2012 et révisé en 2015 a conforté ENERTRAG dans le choix de cette zone située en dehors des principales contraintes régionales (voir les chapitres suivants et Schéma Régional Eolien de Bourgogne³) et désignée comme favorable à l'éolien.

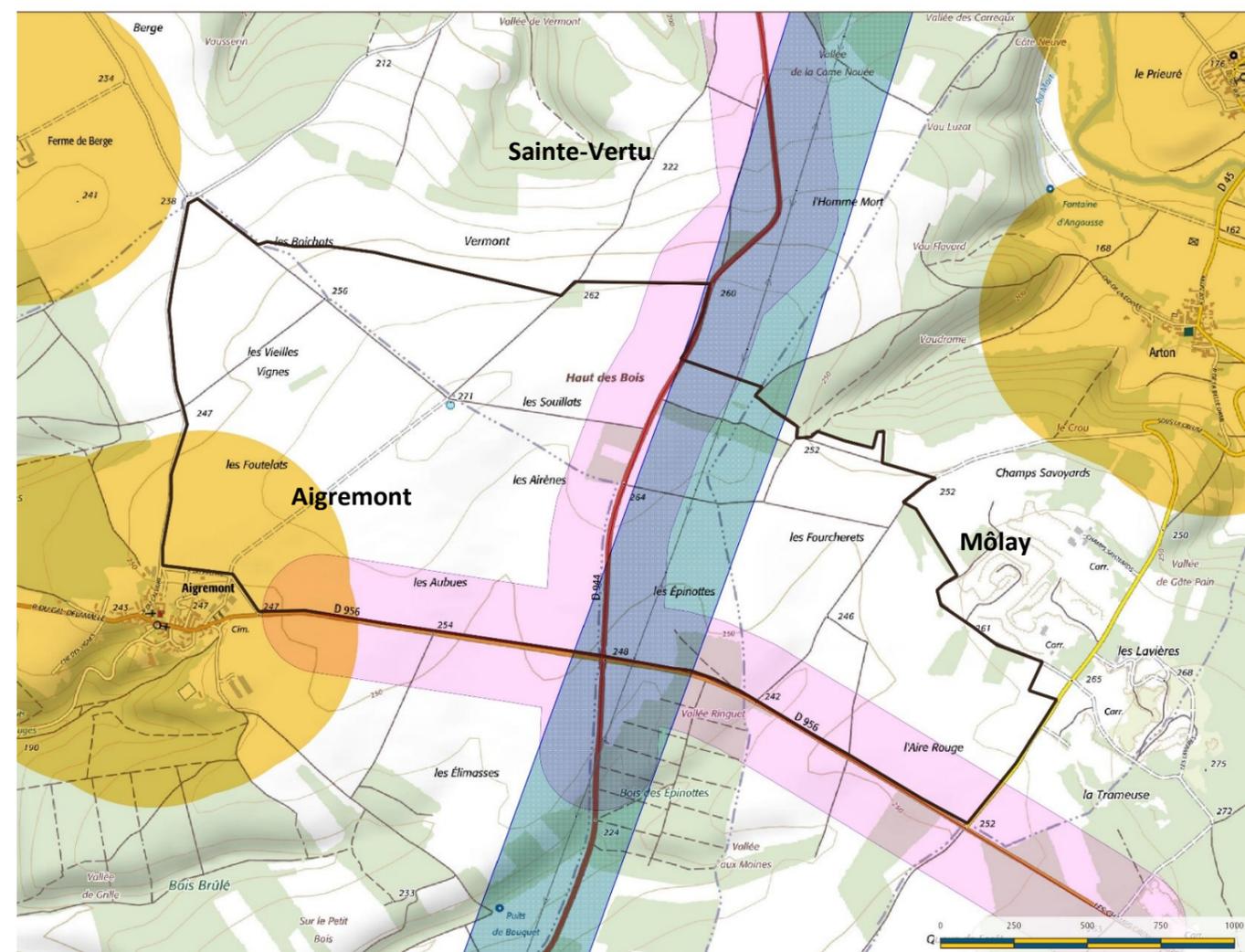
ENERTRAG a alors débuté le développement d'un projet en passant des accords fonciers en 2015 puis en lançant les études d'expertise externes à partir de 2016 afin de pouvoir concevoir et proposer un projet.

B. PRESENTATION DE LA ZONE DE PROJET

La zone de projet initiale est désignée comme l'« Aire d'étude immédiate » et est figurée en noir sur la carte ci-contre.

Techniquement, l'aire d'étude immédiate est contrainte par des servitudes qui en réduisent l'espace disponible pour implanter des éoliennes :

- La distance d'éloignement minimale aux habitations fixée par la loi à 500 m (en orange sur la carte) ;
- La distances d'écartement aux routes et aux lignes électriques à Haute tension fixées à 200 m (en bleu et rose sur la carte) ;



Carte de l'aire d'étude immédiate (Source : ENERTRAG)

Légende	
	Aire d'étude immédiate
	Habitations 500 m
	Routes départementales 200 m
	Lignes électriques 200 m

³Schéma Régional Eolien : http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRE_Bourgogne_versionfinale_23052012_cle1612e9.pdf

C. LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Pour concevoir puis soumettre son projet aux autorités administratives, ENERTRAG doit faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement. Les expertises nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact ont été confiées à plusieurs bureaux d'études spécialisés et indépendants :

- La **LPO Yonne** (étude des oiseaux) et le bureau d'étude **BIOTOPE** (toutes les autres espèces) pour l'étude du milieu naturel ;
- L'agence **Coüasnon Paysage & Urbanisme** pour l'étude du paysage et du patrimoine ;
- **Orféa acoustique** pour l'étude acoustique ;
- **ATER Environnement** pour la réalisation de l'étude d'impact généraliste et l'étude de danger ;

L'étude d'impact guide le porteur de projet dans ses choix de conception pour son projet au travers de la séquence dite « **ERC** », « **Eviter, Réduire, Compenser** » :

- **Eviter** : dès le choix du site, puis à partir des états initiaux réalisés pour chacun des thèmes devant être étudiés, plusieurs hypothèses de projet sont analysées et confrontées jusqu'à retenir le projet dont les impacts sont les moindres, selon une stratégie d'évitement.
- **Réduire** : le projet retenu est amélioré et des mesures spécifiques sont prises afin d'en réduire encore les impacts.
- **Compenser** : si des impacts résiduels importants demeurent, une compensation de ces impacts est mise en place, notamment pour ceux qui concernent le milieu biologique.

L'étude d'impact doit prendre en compte les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ayant une incidence sur l'environnement, et notamment les autres parcs éoliens, construits, autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de la Mission Régionale d'Evaluation Environnementale (MRAE).

D. LA CONCERTATION

Avant toutes interventions sur le terrain, notamment l'obtention d'accord foncier et le lancement des études d'expertise, ENERTRAG a obtenu l'accord des communes d'implantation potentielle du projet, une première fois en 2007, sans suite dans l'attente d'une ZDE, puis en 2014.

Arrivant au terme de ces études et ayant suffisamment d'éléments pour définir son projet, ENERTRAG a engagé un processus de concertation :

- **Avec les services de l'Etat**, afin de consolider sa connaissance du territoire, de ses enjeux et de confirmer les orientations envisagées pour le projet : ENERTRAG a rencontré le Pôle de développement des énergies renouvelables de l'Yonne en décembre 2018. Cette instance regroupe les représentants des services de l'Etat et analyse en amont de la conception des projets le travail réalisé par les porteurs de projet.
- **Avec les riverains**, afin de se faire connaître, de présenter le projet envisagé et ses enjeux : ENERTRAG a choisi de mener cette démarche dans le cadre d'une concertation préalable, objet du présent dossier. La concertation préalable permet de recueillir les avis et suggestions du public en amont des demandes d'autorisations administratives et d'en tirer des enseignements pour le projet.

ENERTRAG a rencontré le conseil municipal d'Aigremont en janvier 2019 afin de présenter la synthèse des études réalisées, les orientations prises par le projet et de valider avec les élus le protocole de concertation préalable envisagé.

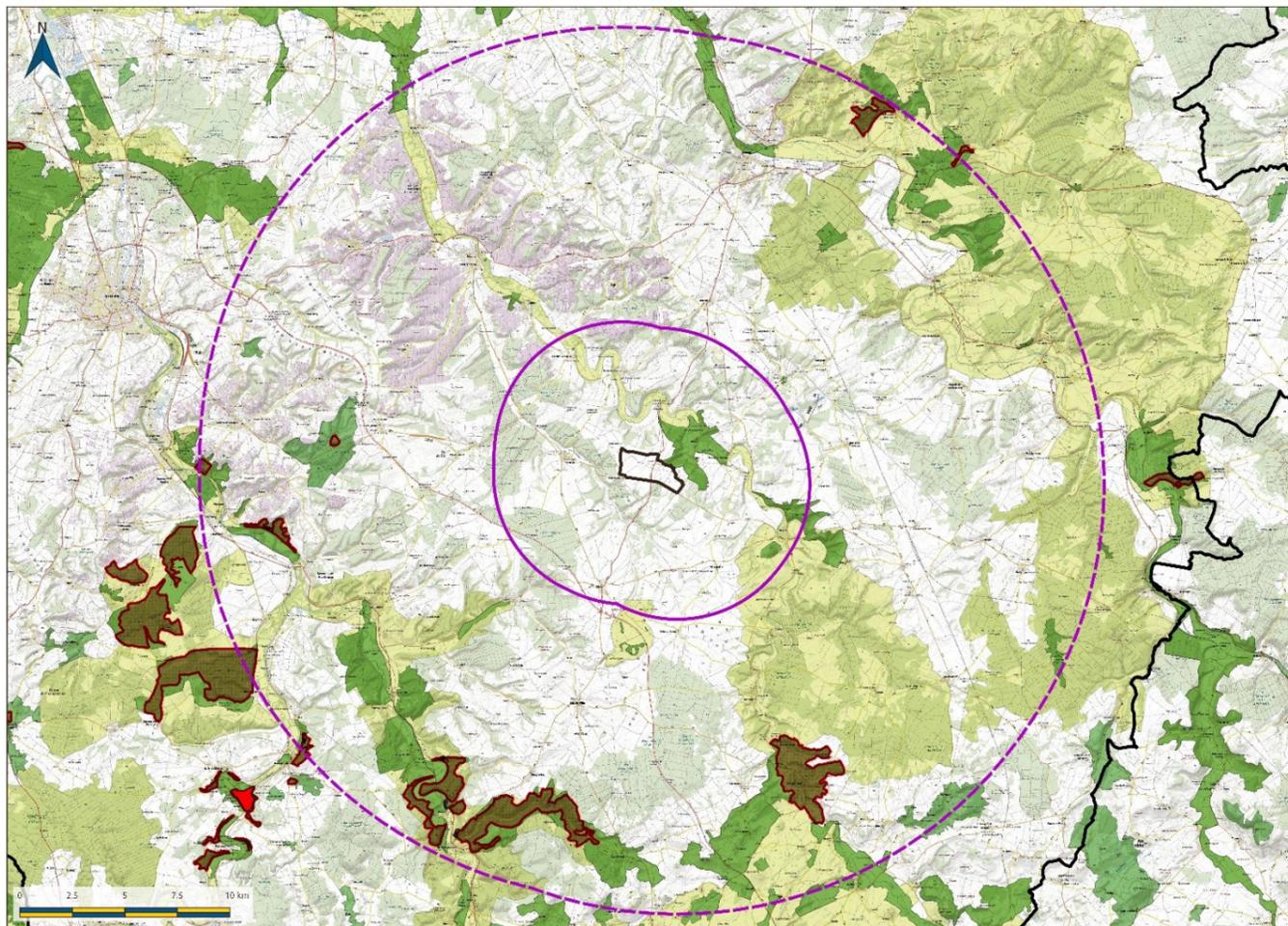
ENERTRAG a également sollicité une nouvelle rencontre du conseil municipal de Sainte-Vertu mais celle-ci n'a pas pu avoir lieu à ce jour. Aussi, et considérant que les orientations prises par le projet n'envisagent plus systématiquement d'implantation sur la commune de Sainte-Vertu (voir 3. Le projet), le siège de la concertation préalable a été fixé sur la commune d'Aigremont.

E. LES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET

1. LA BIODIVERSITE

CONTEXTE

L'aire d'étude immédiate ne recouvre aucun zonage d'inventaire (ZNIEFF, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) ou de protection (site du réseau NATURA 2000, ...) qui sont des marqueurs des enjeux en termes de biodiversité sur un secteur. Deux aires d'études supplémentaires sont considérées pour l'étude du milieu écologique : l'aire rapprochée (5 km) et l'aire éloignée (15 km) au sein desquelles sont répertoriées et analysées toutes les zones naturelles :



Légende

Périmètres d'étude du Haut des Bois

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zones naturelles inventoriées (Source : INPN)

- Réserve Naturelle Nationale du "Bois du Parc"
- Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
- ZNIEFF de type 2

Carte des zones naturelles inventoriées (Source : ENERTRAG)

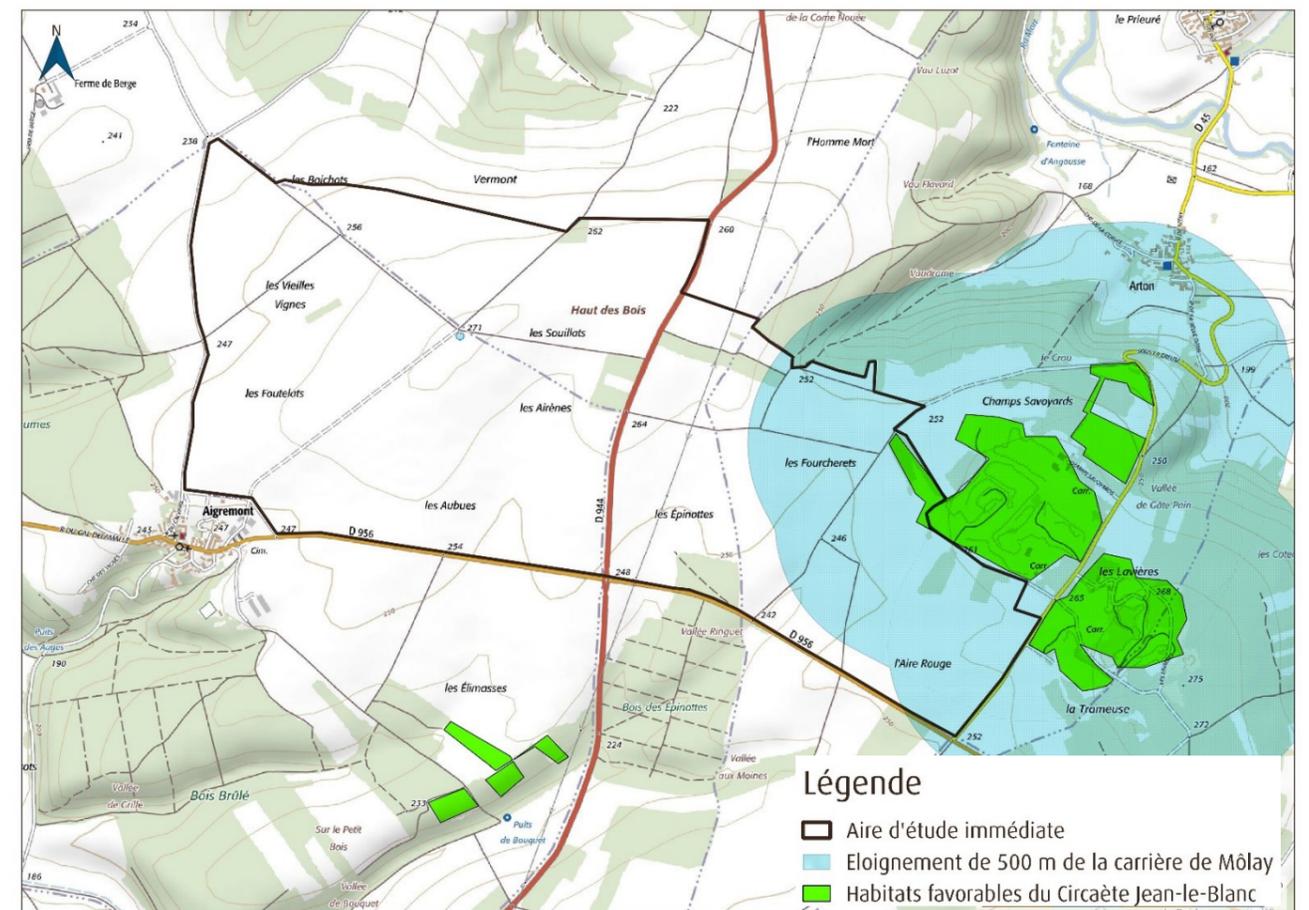
RESULTATS DES ETUDES ET PRECONISATIONS

L'étude BIOTOPE a nécessité 12 journées/nuits de terrain entre le printemps et l'automne 2017 et l'étude LPO Yonne 27 journées de terrain en 2016-2017 complétées par 9 journées supplémentaires au printemps et à l'été 2018 (spécifiquement pour étudier deux espèces, le Circaète Jean-le-Blanc et l'Œdicnème criard).

Les enjeux de conservation identifiés au terme de ces études par les bureaux d'études concernant la biodiversité sur le site et ses abords sont principalement :

- **La présence d'habitats favorables pour le Circaète Jean-le-Blanc et d'une zone propice à la chasse dans la carrière de Môlay;**
- **La conservation et l'éloignement des boisements ou haies présents sur la plaine pour l'intérêt qu'ils représentent pour les chauves-souris et certaines espèces d'oiseaux nicheurs ;**

En réponse à ces enjeux la LPO Yonne a préconisé un éloignement de 500 m du site de la carrière de Môlay pour implanter les éoliennes.



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Eloignement de 500 m de la carrière de Môlay
- Habitats favorables du Circaète Jean-le-Blanc

Localisation des habitats favorables du Circaète Jean-le-Blanc (Source : Etude avifaune LPO)

2. LE PAYSAGE

CONTEXTE

Lors de la réalisation du Schéma Régional Eolien de l'ex-région Bourgogne, une analyse « à dire d'expert » a été menée au niveau départemental sur la base des unités paysagères reconnues à échelle régionale. Ce travail a permis de :

- Hiérarchiser en 3 niveaux de sensibilité croissante les paysages bourguignons,
- Définir les sites emblématiques propres à chaque département,
- Associer en périphérie de ces sites emblématiques des « zones d'attention patrimoniale accrue » où le développement des projets éoliens devra être examiné, au cas par cas, au regard des sites ainsi définis.

Une carte de synthèse a été tirée de ce travail (voir carte ci-contre) et permet de situer chaque site éolien envisagé dans le contexte paysager et patrimonial régional.

Le site du Haut des Bois se trouve dans une zone de sensibilité intermédiaire sur les trois niveaux retenus. Il est suffisamment éloigné des sites emblématiques pour ne pas se trouver à l'intérieur des « zones d'attention patrimoniale accrue », notamment celle de Noyers-sur-Serein au sud-est du site ou de Tonnerre, Tanlay ou Ancy-le-Franc plus au nord.

ETUDE PAYSAGERE

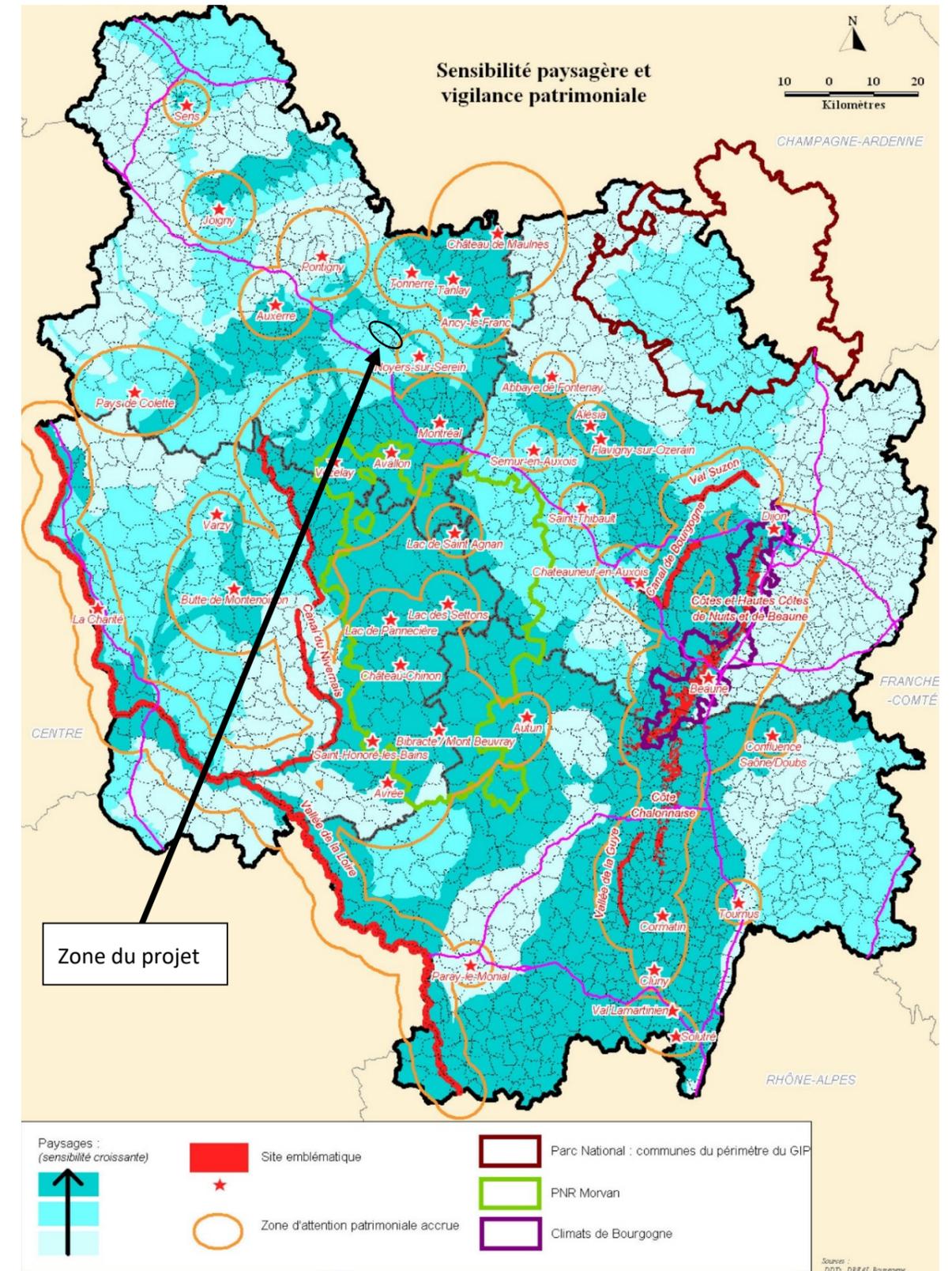
Partant de ces éléments de contexte, l'agence **Coüason Paysage & Urbanisme** a analysé plus finement les sensibilités locales et les particularités du territoire à partir d'un travail de terrain et suivant les différentes aires d'étude, pour définir les enjeux du site en termes d'intégration paysagère.

A large échelle, l'ensemble des monuments historiques classés ou inscrits ainsi que tous les sites emblématiques ont été répertoriés et analysés en termes d'importance et de possibles vues sur le site. Les axes de circulation et de découverte du territoire ont été parcourus et qualifiés en fonction des vues qu'ils offraient sur le site.

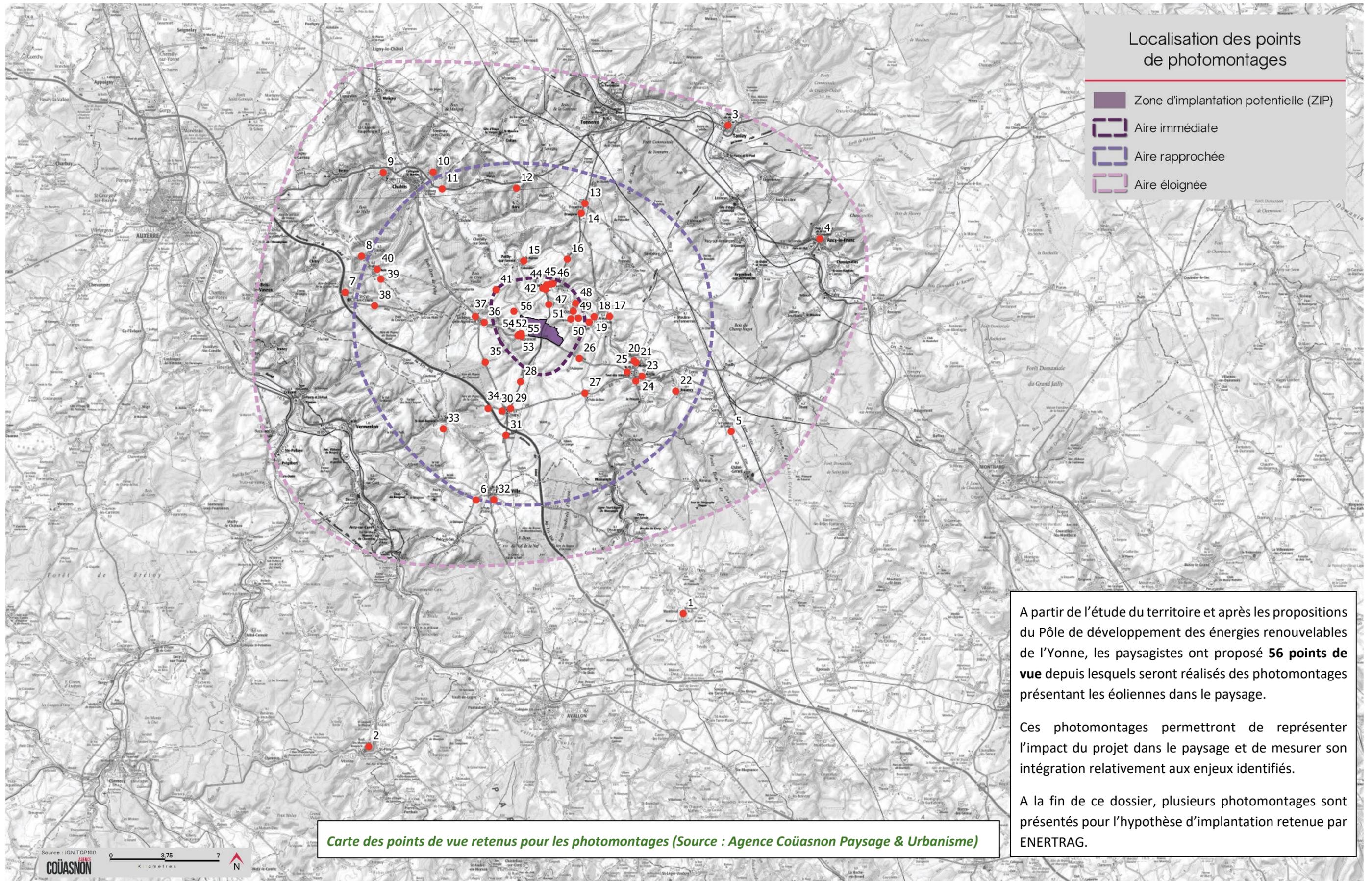
A une échelle plus locale au niveau de l'aire d'étude rapprochée, le même travail est réalisé plus finement en y intégrant les bourgs des villages.

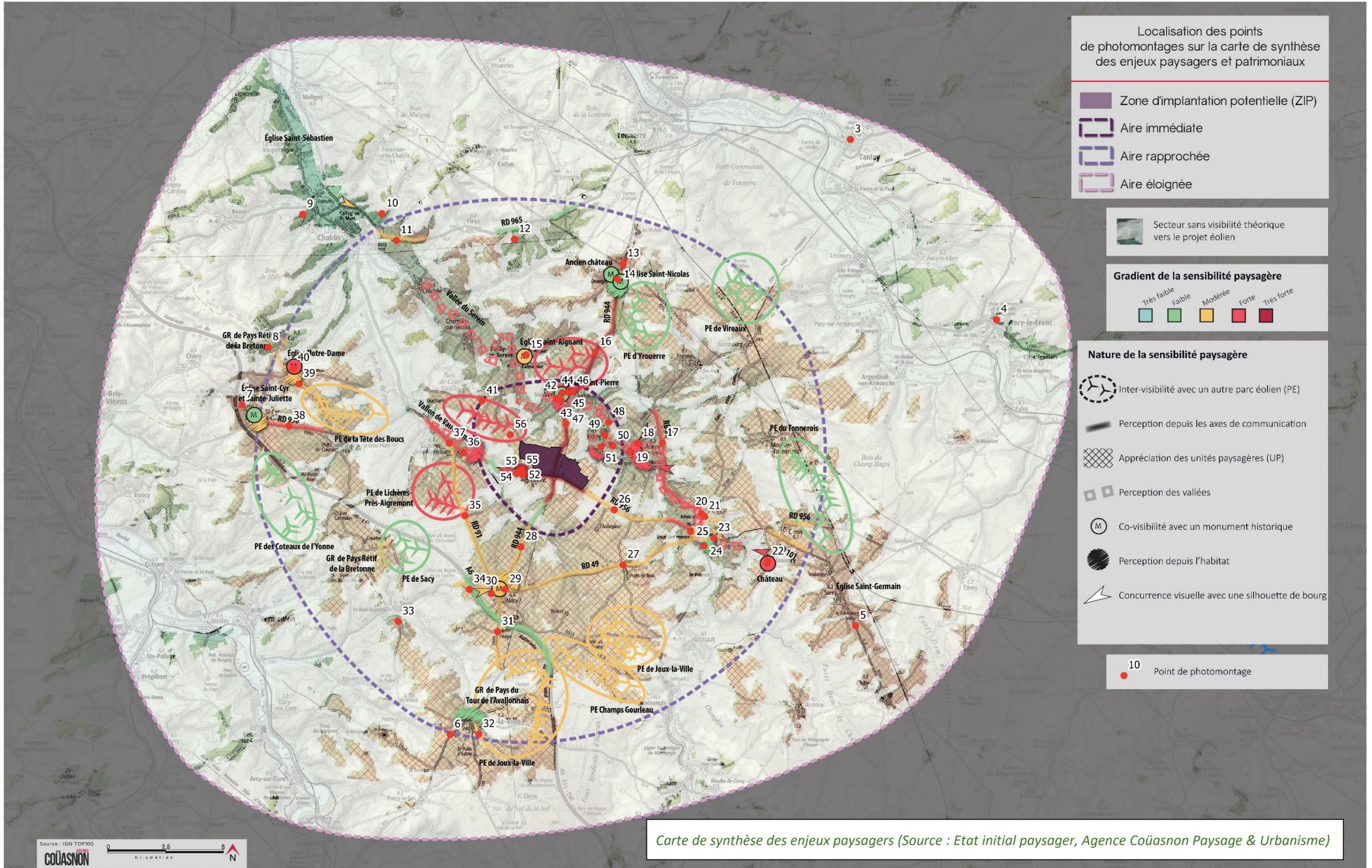
Enfin **en périphérie immédiate du site**, s'ajoute aux axes d'analyse précédents l'étude plus détaillée des bourgs et hameaux proches, notamment leur organisation, la topographie, l'orientation des maisons, le maillage végétal fin et les masques existants filtrant les vues vers la zone de projet.

La synthèse des enjeux répertoriés est représentée cartographiquement sur la carte, page suivante, extraite de l'état initial paysager. Les vues depuis les abords et les bourgs d'Aigremont, de Sainte-Vertu, de Môlay, de Lichères-Près Aigremont, d'Arton, depuis la Vallée du Serein, depuis les routes RD944 et 996 et la cohérence avec les parcs éoliens voisins sont les principaux enjeux à prendre en compte dans les choix qui seront fait lors de la conception du projet.



Carte de synthèse de la sensibilité paysagère et patrimoniale du Schéma Régional Eolien (Source : SRE de Bourgogne)





3. L'ACOUSTIQUE

Les enjeux en termes de bruit concernent les lieux d'habitation les plus proches de la zone d'étude immédiate. Le niveau de **bruit résiduel**, c'est-à-dire le **niveau de bruit initial existant en l'absence des éoliennes**, a été mesuré du 27 février au 13 mars 2018 auprès des lieux d'habitation les plus proches de l'aire d'étude immédiate :

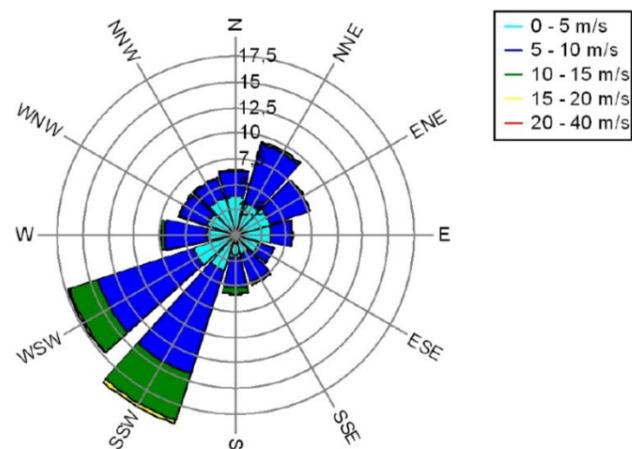
- Point N°1 : **Le bourg d'Aigremont** ;
- Point N° 2 : **La Ferme de la Berge Sainte-Vertu** ;
- Point N° 3 : **Le bourg de Sainte-Vertu** ;
- Point N° 4 : **Le hameau d'Arton (Môlay)** ;
- Point N°5 : **L'Aubépine (Annay-sur-Serein)** ;

Ces mesures ont été effectuées de jour comme de nuit.

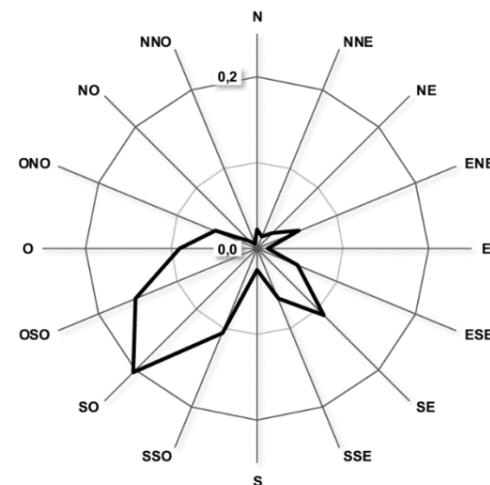
Pendant la mesure de bruit, les vitesses et directions du vent ont également été mesurées à l'aide d'un mât de 10 m placé sur le site et d'une station météo au niveau du point de mesure N°4 (Arton).

La mesure météo concomitante aux mesures de bruit permet au bureau d'étude Orféa Acoustique de d'enregistrer l'évolution du bruit en fonction de la vitesse et de la direction du vent. Ces données seront utilisées par la suite pour simuler le bruit apporté par les éoliennes, lui aussi variable en fonction de la vitesse et de la direction du vent. Aussi la période de mesure de bruit doit être représentative des conditions habituelles de vitesse et direction de vent sur le site, ce qui a bien été le cas lors de ces mesures :

Rose des vents annuelle du site :



Rose des vents observée sur site en février et mars 2018 :



Carte des points de mesure du bruit initial (Source : Orféa Acoustique)

Comparaison des roses des vents annuelle et observée sur la période de mesure (Source : Orféa Acoustique)

3. LE PROJET

A. CHOIX DE LA MEILLEURE VARIANTE D'IMPLANTATION

Le secteur situé à l'est de la D944, essentiellement sur la commune de Môlay, a été écarté par ENERTRAG pour l'étude des variantes pour deux raisons :

- La présence d'habitat favorable de chasse du Circaète Jean-le-Blanc dans la carrière de Môlay et la recommandation d'éloignement de la LPO Yonne.
- Le signalement par l'Armée d'une servitude militaire liée au couloir de vol à très basse altitude, appelé Itinéraire Très Basse Altitude (ITBA), situé à l'est de l'aire d'étude immédiate et empêchant toute installation d'éolienne dans un périmètre de 2,5 km autour de celui-ci.

Ainsi la variante que privilégie ENERTRAG a été choisie parmi trois propositions d'implantation étudiées, toutes localisées à l'ouest de la départemental D944 en dehors des servitudes ou enjeux identifiés lors de l'état initial :

- La première comportait 6 éoliennes en deux lignes parallèles (3 à Aigremont et 3 à Sainte-Vertu) ;
- La seconde 5 éoliennes en deux lignes en quinconces (3 à Aigremont et 2 à Sainte-Vertu) ;
- La troisième une seule ligne de 5 éoliennes (toutes sur Aigremont ou 4 à Aigremont et 1 sur Sainte-Vertu) ;

Cette troisième hypothèse d'implantation a été préférée pour plusieurs raisons :

- Elle permet de **maximiser l'éloignement du bourg d'Aigremont** en situant la première éolienne à **plus de 790 m** (570 m pour les deux autres variantes) ;
- Elle permet de maximiser l'éloignement de la Vallée du Serein évitant un effet de surplomb (2,9 km du bas du bourg de Sainte-Vertu) ;
- Elle s'organise suivant une ligne courbe et elle s'accorde sur le plan paysager dans la continuité du parc éolien voisin autorisé sur les communes de Poilly-sur-Serein et Sainte-Vertu, lui-même en ligne courbe de 6 éoliennes ;
- Elle s'éloigne au maximum des boisements et haies ;

Le modèle d'éolienne retenu a été limité à une hauteur en bout de pale de 180 m afin de réduire encore la vue sur les éoliennes depuis la Vallée du Serein et ses abords et d'être cohérent avec le projet éolien voisin de Poilly-sur-Serein et Sainte-Vertu qui est autorisé et dont les éoliennes culminent à 180 m également.

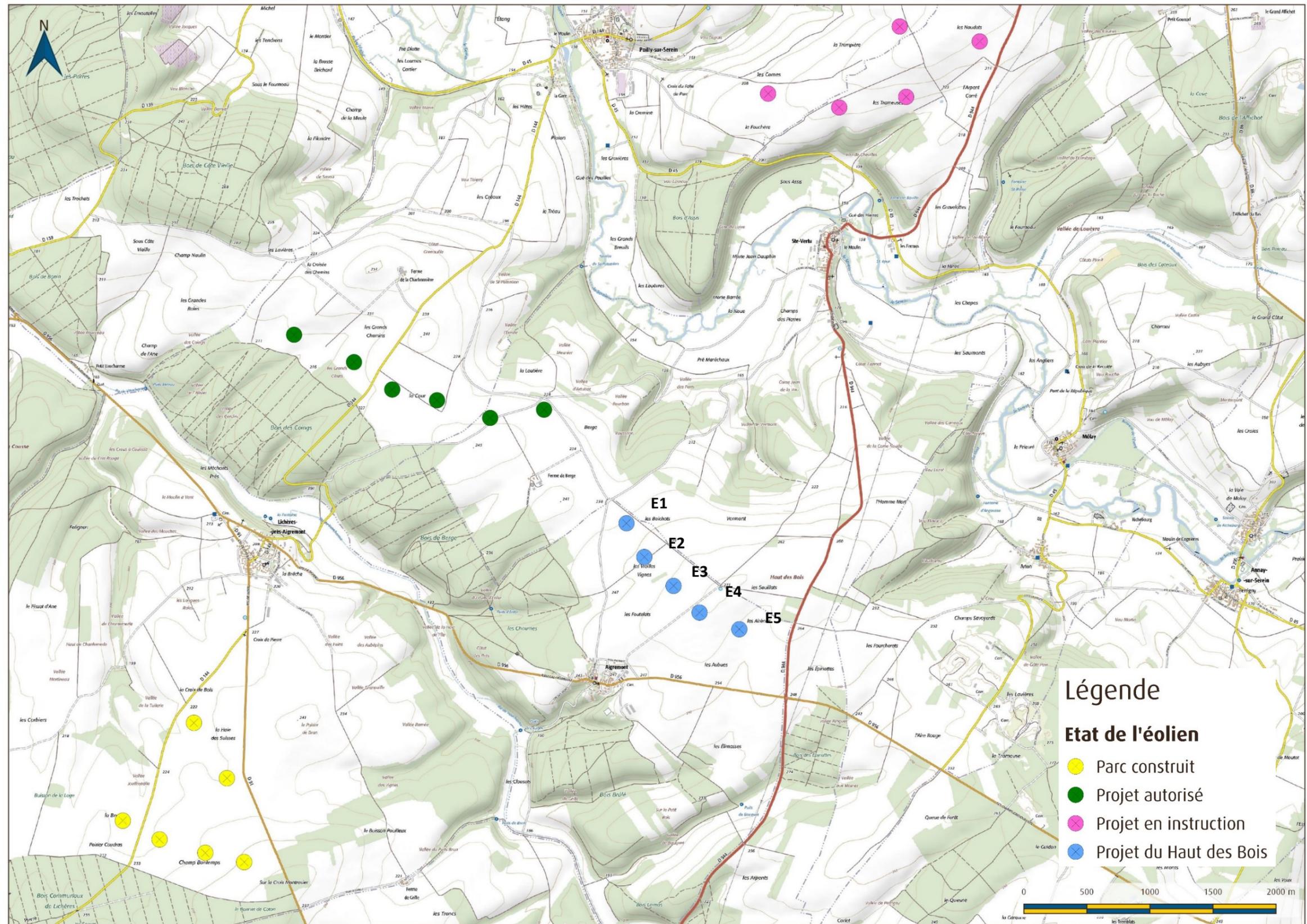
B. LE PROJET RETENU

Caractéristiques principales du projet retenu

Eoliennes	Nombre d'éolienne	5
	Puissance unitaire	4,2 MW
	Puissance totale du projet	21 MW
	Diamètre du rotor	136 m
	Hauteur de la nacelle	112 m
	Hauteur totale	180 m
	Modèle	VESTAS V136
Production	Production annuelle estimée	61 673 MWh
	Nombre de foyers équivalents	21 000 personnes
	CO ² évité	6 170 tonnes
	Durée de vie	20 à 30 ans
Distance aux premières habitations	Aigremont	790 m puis 860 m
	Sainte-Vertu	2 280 m
	Ferme de la Berge	750 m
	Arton	2 240 m
Investissement	Investissement prévisionnel	27 M€ environ
Retombées fiscales annuelles potentielles (selon fiscalité 2019)	Fiscalité communale ⁴	60 000 € environ
	Fiscalité intercommunale	70 000 € environ
	Fiscalité départementale	85 000 € environ

⁴ Selon une répartition en Communauté de communes en vigueur en 2019 prévoyant une part communale de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) de 35%. A minima, la loi prévoit que la part communale de l'IFER soit de 20%.

La carte ci-dessous figure en bleu l’hypothèse d’implantation privilégiée par ENERTRAG pour le projet du Haut des Bois. Les parcs et les projets éoliens voisins sont également figurés.



C. LES PRINCIPALES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

1. LE MILIEU BIOLOGIQUE

Les impacts potentiels de l'éolien sur le milieu biologique sont principalement la destruction directe d'individus, leur effarouchement (perte de zone de chasse ou de reproduction, perturbation des déplacements) ou la destruction de leurs habitats, et concernent essentiellement pour l'éolien les chauves-souris et les oiseaux. Le site du programme national « Eolien et Biodiversité » propose un état des lieux sur les impacts connus sur la biodiversité et les moyens de les éviter. Ce programme, piloté techniquement par la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO), réuni le Ministère de la Transition écologique et solidaire, l'ADEME, la LPO, les syndicats des professionnelles des énergies renouvelables et éolienne (SER et FEE).

Les études et retours d'expérience nombreux, les suivis des parcs en exploitation, la qualification grandissante des bureaux d'études et des services de l'Etat intervenant dans ces domaines permettent de mettre en place dès la conception des projets, puis lors de la construction et de l'exploitation des stratégies et des dispositifs d'évitement et de réduction efficaces qui limitent très fortement les impacts. De plus leurs suivis pendant l'exploitation permettent d'adapter le cas échéant les dispositifs mis en place.

Pour le projet du Haut des Bois, l'étude d'impact analysera précisément pour chaque cortège d'espèce les impacts au regard des enjeux identifiés. Les mesures d'évitement prises pour le choix de la variante limiteront fortement les impacts potentiels sur les espèces à enjeux du site notamment en prenant un large recul vis-à-vis de la zone de chasse du Circaète Jean-Le-Blanc et en s'éloignant des petits boisements et haies sur le site. Le cas échéant d'autres mesures pourraient être proposées par les bureaux d'études spécialisés après l'analyse détaillée, notamment en termes de calendrier de chantier.

Pour plus d'information, consulter le site Eolien et Biodiversité : <https://eolien-biodiversite.com/>

2. LE BRUIT

Le bruit généré par les parcs éoliens est encadré par la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Cette législation prévoit que les émergences, c'est-à-dire la différence entre le niveau de bruit initial et celui en présence des éoliennes, ne doit pas dépasser 5 décibels le jour et 3 décibels la nuit.

Lors de l'étude d'impact, quand la position des éoliennes sera précisément et définitivement arrêtée, le bureau d'étude Orféa Acoustique simulera la propagation du bruit généré afin de déterminer les émergences dans les différentes conditions de vent, de jour et de nuit, auprès des lieux d'habitation les plus proches.

En cas de dépassement des émergences réglementaires, le bureau d'étude proposera un plan de bridage visant à réduire ces émergences en limitant le bruit émis par les éoliennes. En effet la vitesse de rotation des éoliennes peut être réduite pour des conditions de vent données afin d'en réduire le bruit.

Après la mise en service du parc éolien, des mesures de « réception acoustique » seront réalisées afin de valider que le parc est conforme à la réglementation acoustique. Si celui-ci ne respecte pas les normes en vigueur, l'exploitant du parc éolien a l'obligation de mettre en place le bridage adapté pour corriger les dépassements constatés, au risque de perdre l'autorisation d'exploiter le parc. Cette conformité est suivie pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien par les inspecteurs des Installations Classées.

3. LE PAYSAGE

Les pages suivantes proposent quelques photomontages réalisés depuis les abords du projet afin d'illustrer son intégration paysagère. Les points de vue choisis l'ont été parmi les 56 lieux qui seront proposés dans l'étude d'impact. Les photomontages ont été réalisés à partir d'un logiciel spécialisé (logiciel WindPro) et d'un modèle numérique de terrain permettant de prendre en compte la topographie et l'emplacement précis des éoliennes dans l'espace.

VUE 36 – BORD DE LA D956 A LA SORTIE DE LICHÈRES-PRES-AIGREMONT EN DIRECTION D’AIGREMONT

Photomontage panoramique :



VDS : Eolienne du parc des Vents de Serein, autorisé

E1,... : Eolienne du projet du Haut des Bois

Emplacement du point de vue :



Photomontage 60° :



VUE 55 – RUE DU PREHAUT AU NORD D’AIGREMONT

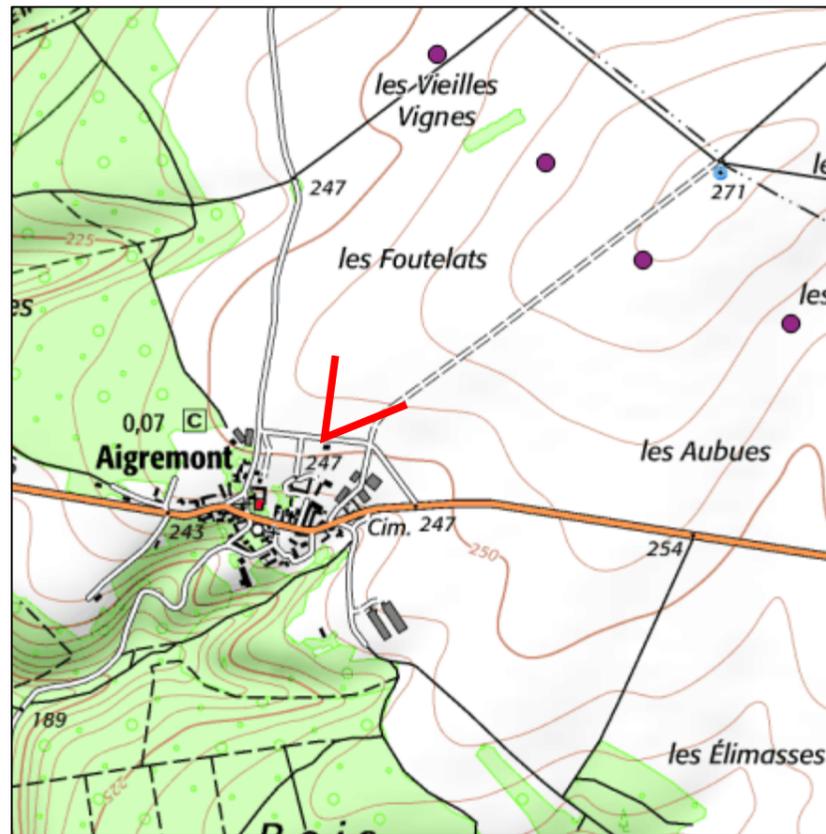
Photomontage :



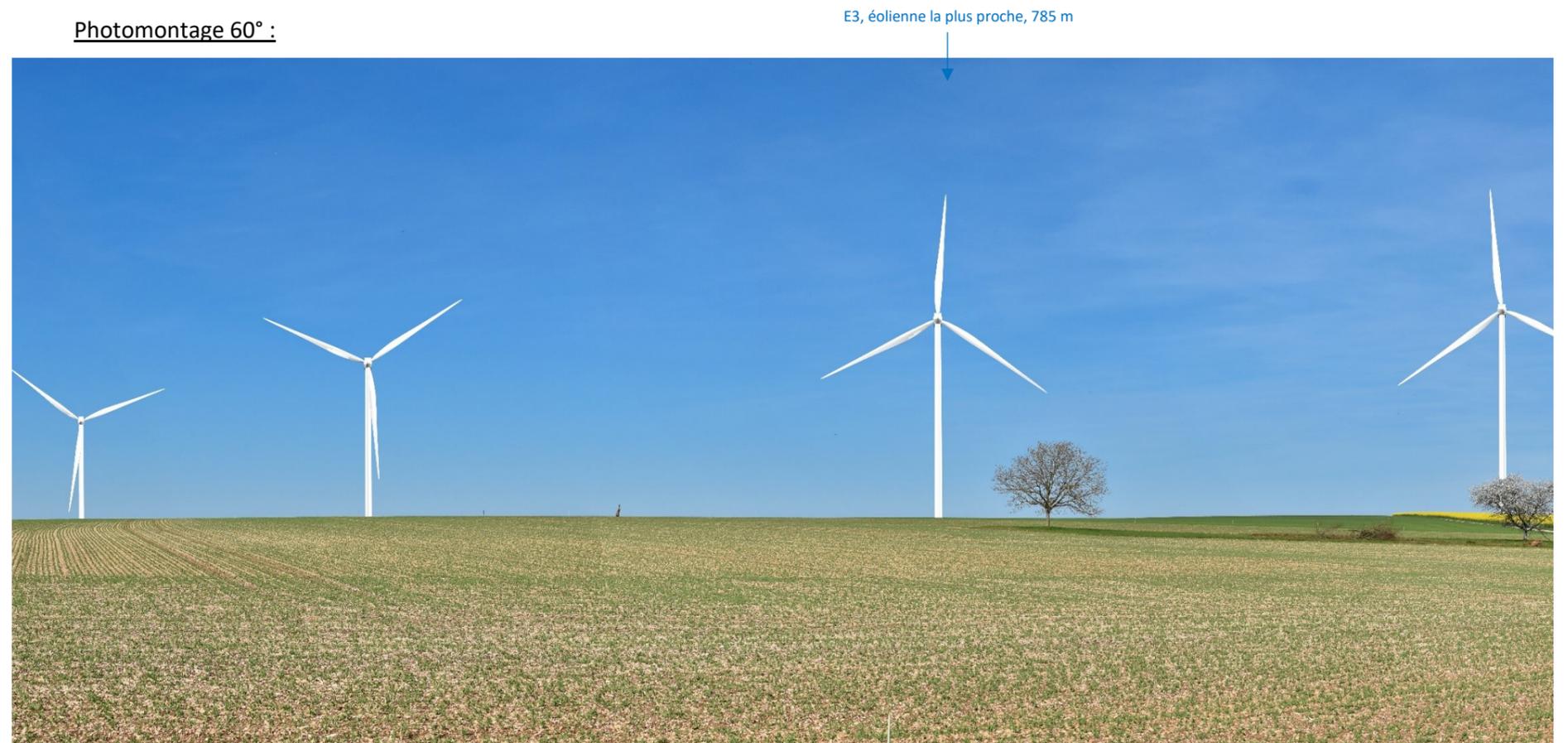
VDS : Eolienne du parc des Vents de Serein, autorisé

E1,... : Eolienne du projet du Haut des Bois

Emplacement du point de vue :



Photomontage 60° :



VUE 52 – ROUTE D956, SORTIE EST D'AIGREMONT

Photomontage :



E4 E3 E4 E5

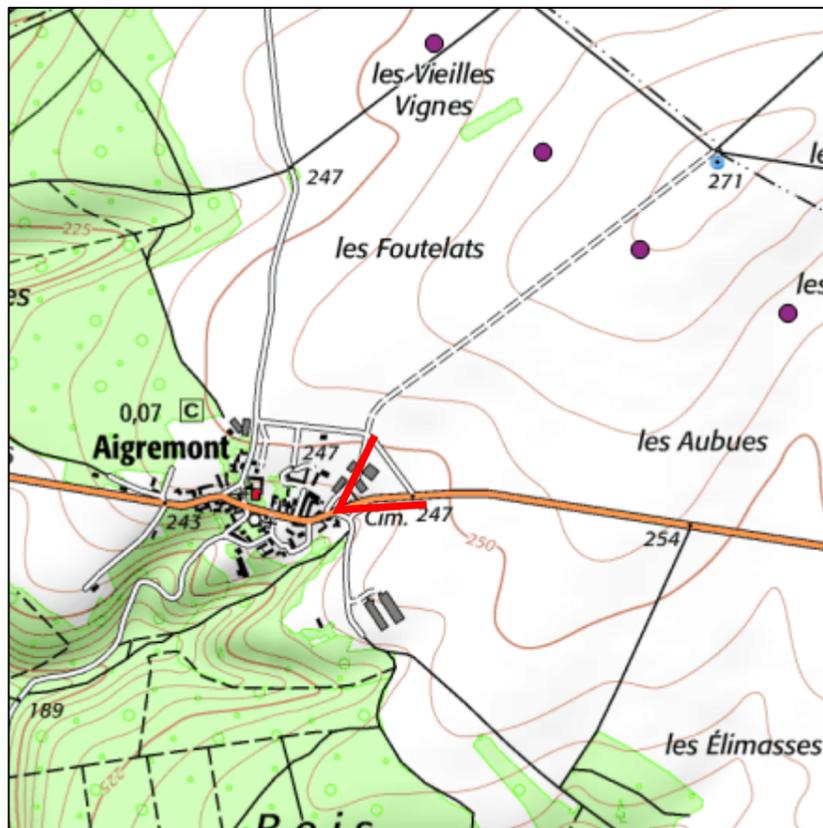
Vue d'esquisse :



VDS : Eolienne du parc des Vents de Serein, autorisé

E1,... : Eolienne du projet du Haut des Bois

Emplacement du point de vue :



Photomontage 60° :



E3, éolienne la plus proche, 866 m

VUE 48 – ROUTE D45, AU NORD DE MÔLAY

Photomontage :



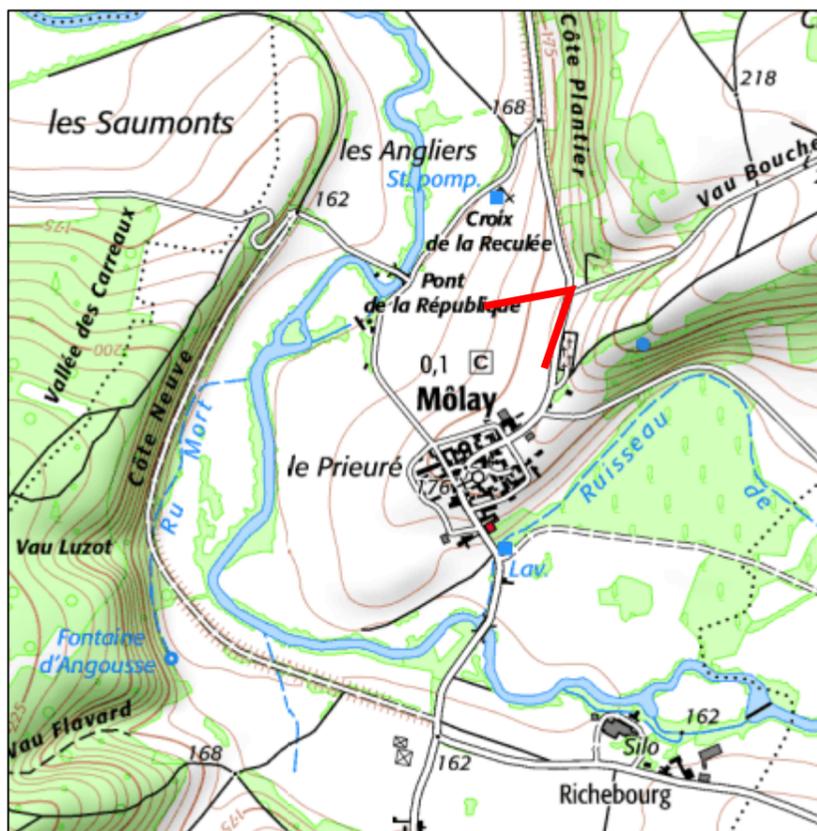
Vue d'esquisse :



VDS : Eolienne du parc des Vents de Serein, autorisé

E1,... : Eolienne du projet du Haut des Bois

Emplacement du point de vue :



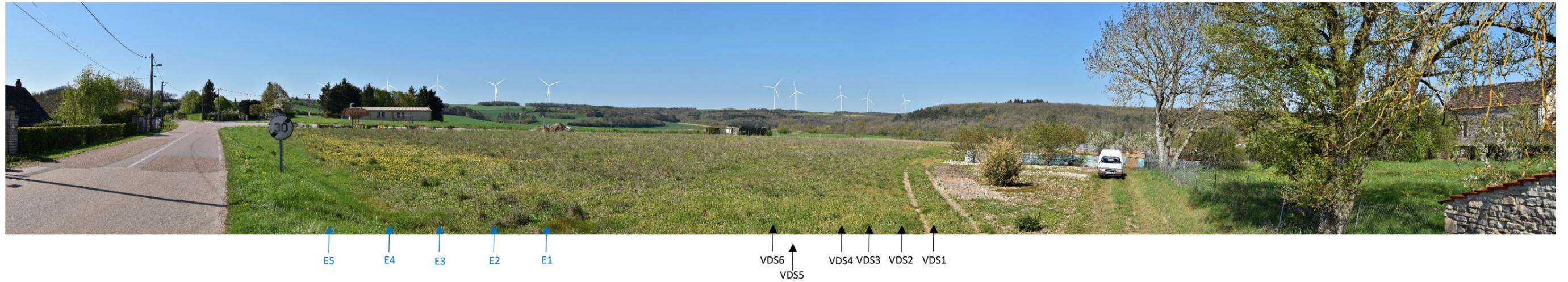
Photomontage 60° :



E5, éolienne la plus proche, 3 300 m

VUE 43 – ROUTE D944, SORTIE SUD DE SAINTE-VERTU

Photomontage :

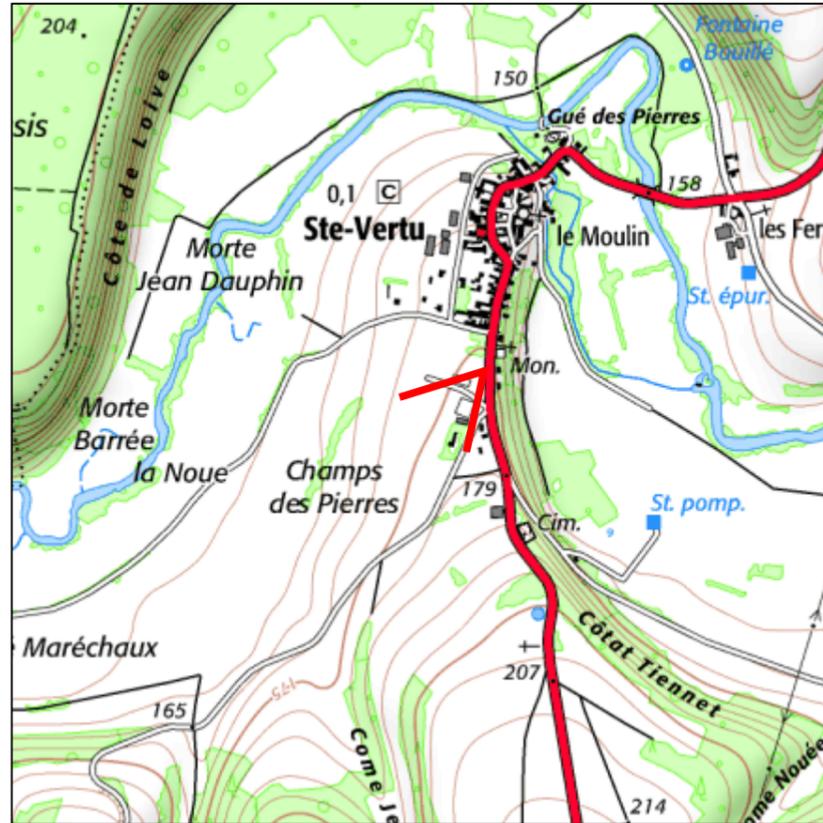


VDS : Eolienne du parc des Vents de Serein, autorisé

E1,... : Eolienne du projet du Haut des Bois

Emplacement du point de vue :

Photomontage 60° :



VUE 45 – ROUTE D944, PONT DU SEREIN AU NORD DE SAINTE-VERTU

Photomontage :

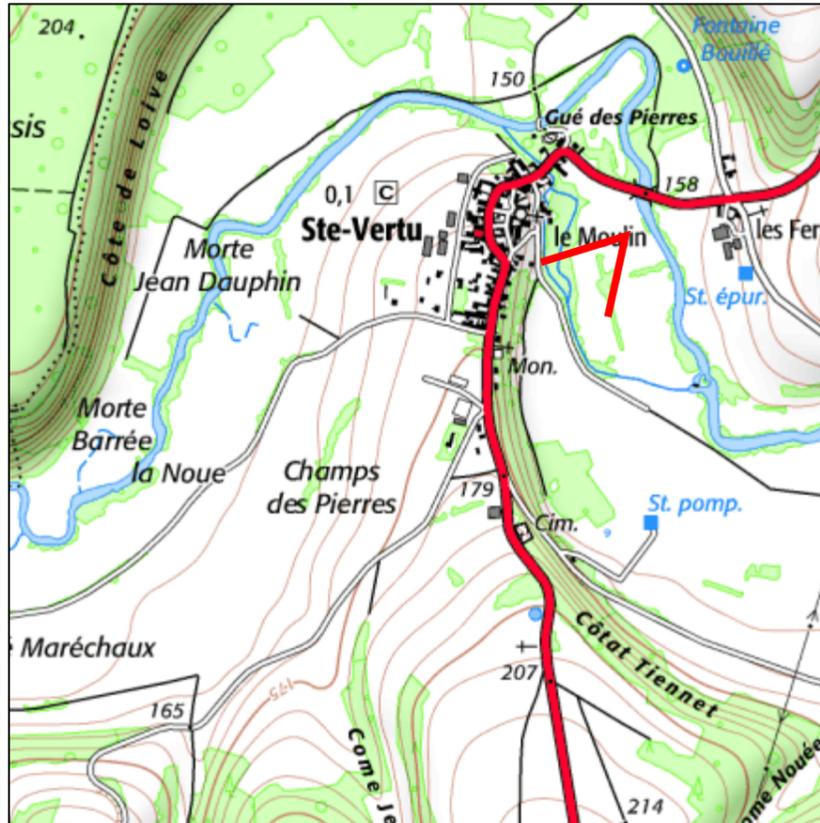


VDS : Eolienne du parc des Vents de Serein, autorisé

E1,... : Eolienne du projet du Haut des Bois

Emplacement du point de vue :

Photomontage 60° :



D. PLANNING DU PROJET

Le planning prévisionnel du projet jusqu'à la décision préfectorale d'accorder ou non l'autorisation est le suivant :

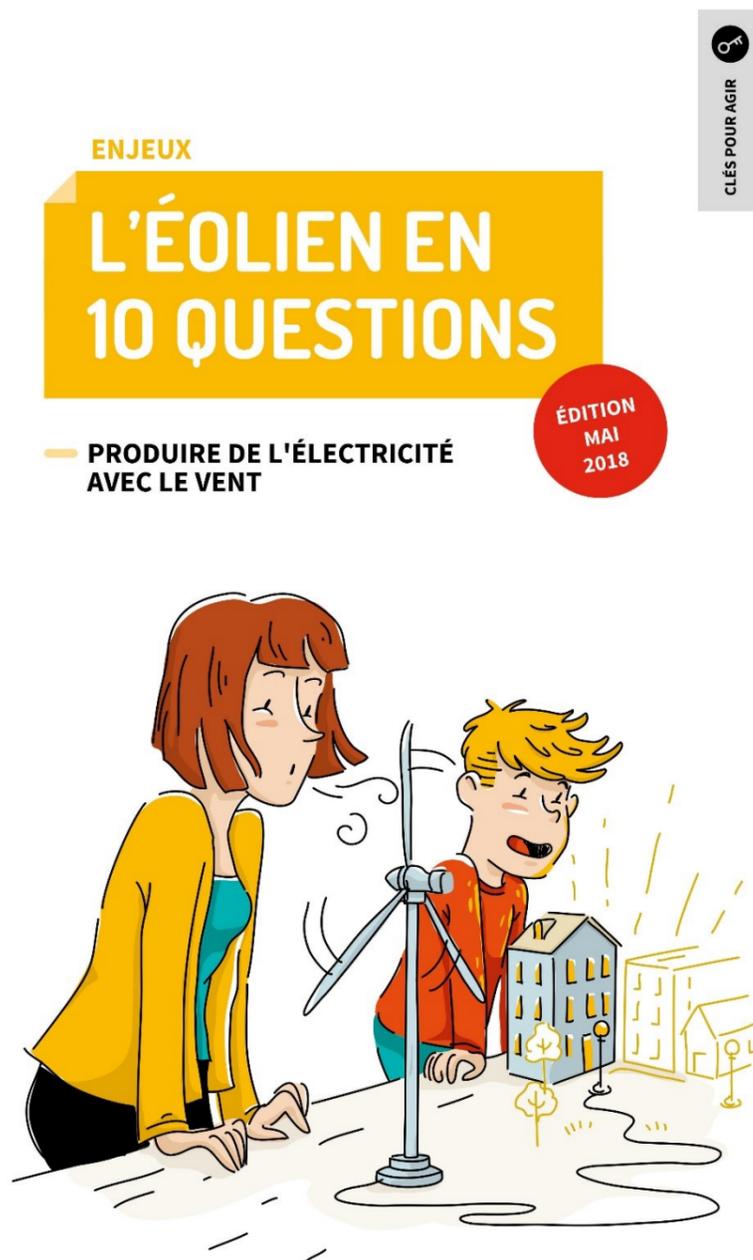
Les étapes à venir du projet		...2017 et 2018	2019				2020			
			Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Etude d'impact et conception du projet	Etats initiaux									
	<i>Paysage</i>									
	<i>Acoustique</i>									
	<i>Biologique</i>									
	Conception du projet									
	<i>Travail des variantes d'implantation</i>									
	<i>Concertation préalable et bilan</i>									
	<i>Choix de l'implantation</i>									
	Etude d'impact									
	<i>Paysage</i>									
<i>Acoustique</i>										
<i>Biologique</i>										
Demande d'autorisation environnementale	Demande d'autorisation									
	<i>Préparation et soumission du dossier</i>									
	<i>Instruction administrative du dossier</i>									
	<i>Enquête publique</i>									
	<i>Décision préfectorale</i>									

Si la décision préfectorale est d'accorder l'autorisation environnementale, un délai de recours des tiers court pendant 4 mois pour contester cette décision devant le tribunal administratif. Si l'autorisation est refusée, le porteur de projet a 2 mois pour porter un recours.

Après la fin du délai de recours des tiers, la construction peut être envisagée dans les deux ans qui suivent l'autorisation, soit au plus tôt un démarrage des travaux fin 2021 et une mise en service du parc éolien fin 2022.

4. ANNEXES

A. FICHES ADEME « L'ÉOLIEN EN 10 QUESTIONS »



— PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ AVEC LE VENT

ÉDITION MAI 2018

CLÉS POUR AGIR

SOMMAIRE

- 4 L'éolien, une filière à fort potentiel
- 6 En quoi l'énergie éolienne est essentielle en France ?
- 8 Comment fonctionne une éolienne ?
- 10 Pourquoi une éolienne ne tourne pas tout le temps ?
- 12 Une éolienne fait-elle du bruit ?
- 13 Y a-t-il un danger pour les oiseaux et les chauves-souris ?
- 14 Pourquoi installe-t-on des éoliennes en mer ?
- 16 Installer des éoliennes, combien ça coûte et combien ça rapporte ?
- 17 Combien d'emplois sont créés grâce à l'éolien ?
- 18 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

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.



5 % de l'électricité consommée en France provient de l'éolien en 2017

2^e source d'électricité renouvelable la plus utilisée (25 %), après l'énergie hydraulique (56 %)

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

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

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

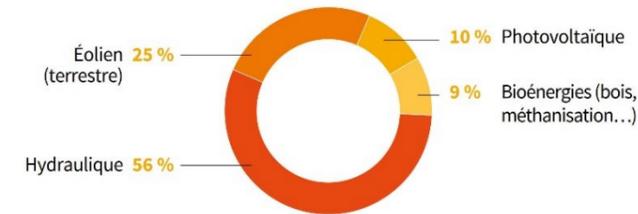
1 En quoi l'énergie éolienne est essentielle en France ?

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 32 % de la consommation d'énergie 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 2017, 5 % de l'électricité consommée en France a été produite par l'éolien.

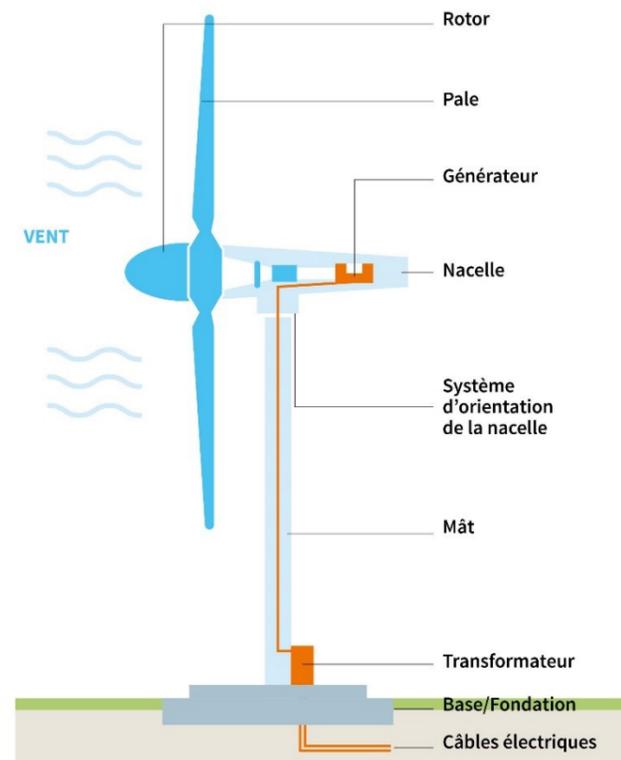
2 Comment fonctionne une éolienne ?

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 et les pales soient 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



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.

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.

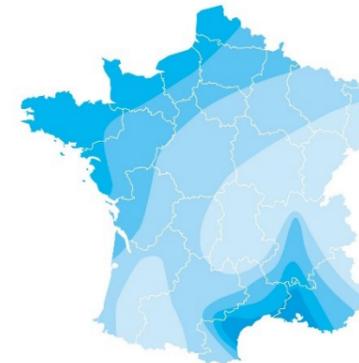
3 Pourquoi une éolienne ne tourne pas tout le temps ?

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 « toilées », 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.

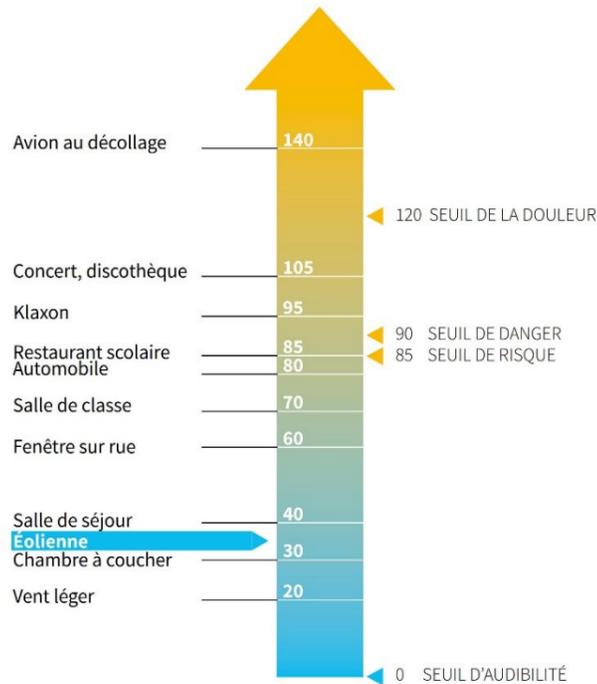
Si l'on considère les périodes d'arrêt dues aux vents trop faibles ou trop forts et aux opérations de maintenance, **une éolienne tourne en moyenne 75 % à 95 % du temps.**

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 de temps, un nouveau système est installé au bout des pales pour réduire le bruit des éoliennes : il s'agit d'un élément en forme de peigne appelé « système de serration ». Il atténue les turbulences du vent à l'arrière des éoliennes, ce qui réduit le bruit aérodynamique.

5 Y a-t-il un danger pour les oiseaux et les chauves-souris ?

La mortalité se limite à quelques animaux par éolienne et par an

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.

6 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).

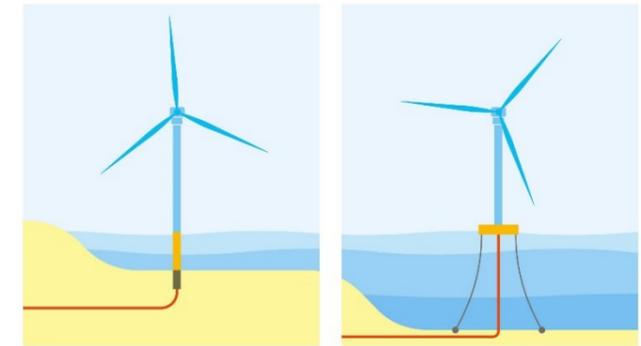
Plusieurs parcs éoliens en mer sont en projet en France

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 devrait être installé en 2018 au large du Croisic. Quatre fermes pilotes 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 40 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.

7 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 15 % de cette taxe est affectée à l'éolien, ce qui représentait 2,9 % de la facture d'électricité des ménages français en 2015*.

* 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.

8 Combien d'emplois sont créés grâce à l'éolien ?

La filière éolienne représente 600 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, Bourgogne-France-Comté, 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 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 de composants intermédiaires des éoliennes (mâts, pales, générateurs...). Son activité est à 80 % tournée vers l'exportation.

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.



Les parcs éoliens doivent être implantés à 500 mètres au minimum des premières habitations.

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.

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.



Le vent est mesuré grâce à un capteur pendant plusieurs semaines.

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, les projets participatifs éoliens ne représentent que 3 % de la puissance éolienne installée mais, ces dernières années, de plus en plus de projets impliquant des citoyens voient le jour. Début 2018, plus de 260 projets citoyens, en développement et en exploitation, sont recensés partout en France.

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.



Une grande partie des projets citoyens concerne actuellement le développement de parcs éoliens.

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 9 : Fotolia - © altitudedrone

page 11 : Terra - © Arnaud Bouissou page 14 : Fotolia - © Chungking page 17 : Terra - © Arnaud Bouissou

page 19 : ADEME - © O. Sébart page 20 : Fotolia - © Morane page 23 : Énergies citoyennes en Pays de Villedieu

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 **renovation info service**, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

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

renovation-info-service.gouv.fr

0 808 800 700 Service gratuit + prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :



010584 Mai 2018



B. ILLUSTRATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN PARC EOLIEN

EXEMPLE POUR LE PARC ÉOLIEN DE BRIE CHAMPENOISE, DANS LA MARNE

1 LES FOUILLES



Des fouilles de 17,8 m de diamètre et de 3,25 m de profondeur sont creusées pour y accueillir les fondations des éoliennes, ce qui représente un volume d'excavation d'environ 1500 m³.

2 LE FERRAILLAGE



Vient alors la phase de ferrailage, qui permet de répartir les contraintes exercées par le poids de l'éolienne.

3 LE COULAGE DE LA FONDATION



Une dizaine d'heures est nécessaire pour couler les 630 m³ de béton. Celui-ci doit être vibré en permanence, afin d'éviter la formation de petites bulles d'air.

4 LE SECHAGE DE LA FONDATION



La fondation est inspectée une semaine après le coulage pour s'assurer de sa conformité. Elle est ensuite étanchéifiée puis remblayée avec de la terre végétale.

EXEMPLE POUR LE PARC ÉOLIEN DE BRIE CHAMPENOISE, DANS LA MARNE

1 LIVRAISON DES ELEMENTS



Les sections de mâts, les pales et la nacelle arrivent en pièces détachées et sont assemblées sur la plateforme.

2 LEVAGE DU MÂT



Le montage des éléments doit se faire par temps calme. Le mât, subdivisé en plusieurs sections, est assemblé sur la virole, prise dans le béton des fondations.

3 LEVAGE DES LA NACELLE ET DU ROTOR



La nacelle est levée et fixée au mât. Vient ensuite l'assemblage au sol du rotor constitué des trois pales fixées sur le hub, et enfin son levage par une grande grue.

4 MISE SOUS TENSION DES EOLIENNES



Après quelques aménagements intérieurs et à l'issue d'une phase de tests, le parc est raccordé et mis en service pour enfin livrer les premiers kWh sur le réseau.