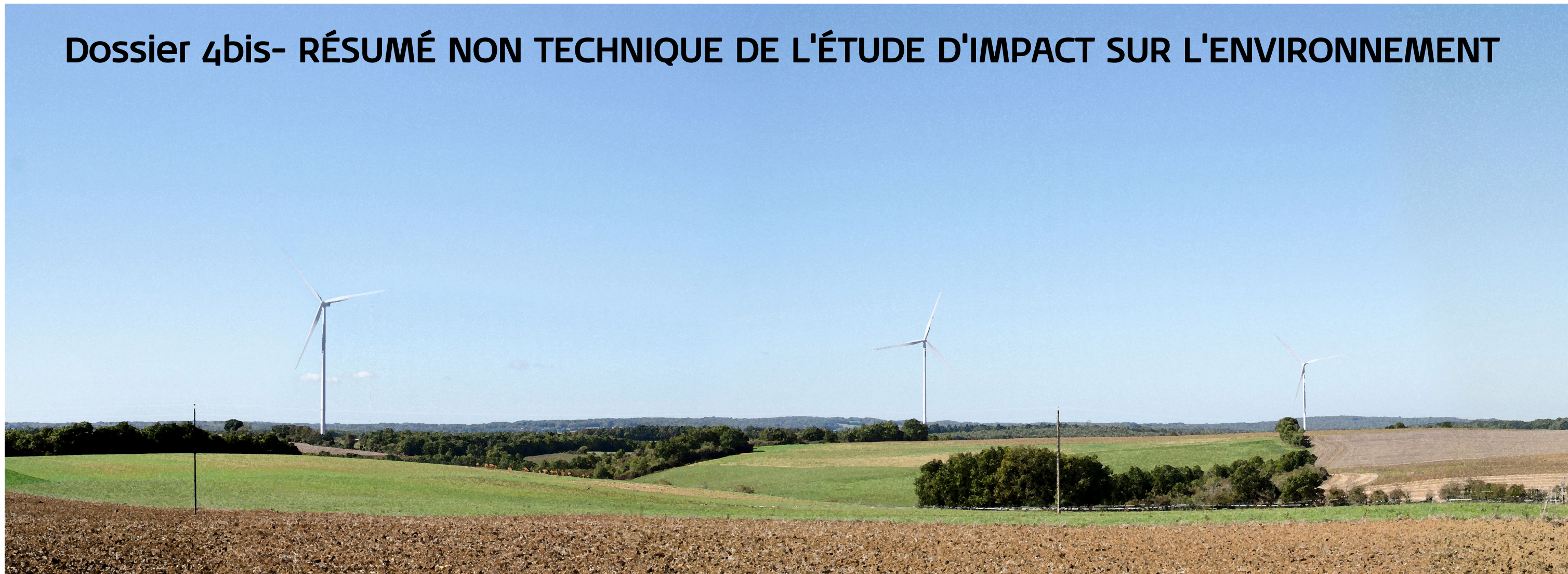


## Dossier 4bis- RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT




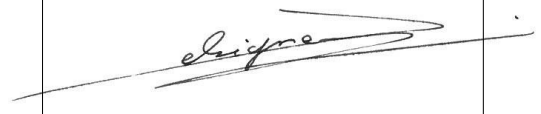
Projet d'implantation d'un parc éolien

Communes de Feuillade et Souffrignac

Département de la Charente (16) - Région Nouvelle Aquitaine

Dossier de demande d'autorisation unique

n° dossier : 15030021-V1

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Nathalie MASSELIN	Chef de projet	Avril 2018	
Validation	François DELSIGNE	Directeur Agence ouest	Avril 2018	

**airele nord**

ZAC du Chevalement  
Rue des Molettes  
59286 Roost-Warendin  
Tél : 03 27 97 36 39  
Fax : 03 27 97 36 11  
Contact.nord@airele.com

**airele ouest**

Parc d'activités du Long Buisson  
380 rue Clément Ader  
27930 Le Vieil-Évreux  
Tél : 02 32 32 53 28  
Fax : 02 32 32 99 13  
Contact.ouest@airele.com

**airele est**

Espace Sainte-Croix,  
6 place Sainte-Croix  
51000 Chalons-en-Champagne  
Tél : 03 26 22 71 46  
Fax : 03 26 64 73 32  
Contact.est@airele.com

**TABLE DES MATIÈRES**

Présentation et situation du projet.....5

Contexte et enjeux.....6

Les étapes clés du projet.....6

Choix de la variante.....7

Compatibilité avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement....8

Synthèse de l'étude d'impact.....8

    Milieu physique.....8

        Le climat..... 8

        La qualité de l'air..... 8

        Relief, géologie et hydrogéologie..... 9

        Hydrologie..... 10

        Risques naturels..... 10

    Milieu naturel.....11

        Flore et habitats..... 11

        Avifaune (oiseaux)..... 11

        Chiroptères (chauves-souris)..... 11

        Autres groupes..... 11

        Evaluation d'incidence Natura 2000..... 12

    Milieu humain..... 13

        Situation administrative..... 13

        Urbanisme..... 13

        Occupation du sol..... 13

        Habitat et réseau routier (transport et flux)..... 13

        Réseaux et servitudes..... 14

        Risques technologiques..... 14

        Équipements et activités économiques..... 15

        Production et gestion des déchets..... 15

        Le risque sanitaire..... 16

            Ambiance sonore..... 16

            Les ombres projetées et effet stroboscopique..... 17

            Les basses fréquences (infrasons)..... 17

            Les émissions lumineuses..... 17

            Les champs électromagnétiques..... 18

            La réception TV..... 18

            La sécurité..... 19

    Patrimoine et paysage.....20

        Quelques photomontages (simulations)..... 21

Effets cumulés.....22

    Sur le milieu physique..... 22

    Sur le milieu naturel..... 22

    Sur le milieu humain..... 23

    Sur le paysage..... 23

Synthèse des mesures et coûts estimés.....23

Conclusion.....24



## PRÉSENTATION ET SITUATION DU PROJET

Le projet consiste en la création d'un parc éolien dans le département de la Charente (16), sur les communes de Feuilleade et Souffrignac, à environ 25 kilomètres au sud-est d'Angoulême.

### ■ PORTEUR DE PROJET ET EXPLOITANT

Porteur du projet : ABO Wind

Exploitant : SNC « Ferme éolienne de Feuilleade et Souffrignac », dont le siège social se situe 2 rue du Libre Echange, 31 500 TOULOUSE.

Fondée en 1996, ABO Wind compte parmi les développeurs de projets éoliens les plus expérimentés en Europe.

La société ABO Wind a une dimension internationale. En 2016, plus de 350 professionnels expérimentés travaillent au sein du groupe. ABO Wind a raccordé 1 124 mégawatts à travers le monde.

**En France, ABO Wind a développé et mis en service 140 éoliennes soit 267 MW d'électricité propre.**

### ■ PUISSANCE TOTALE INSTALLÉE

10,2 MW

### ■ NOMBRE D'ÉOLIENNES

3

### ■ HAUTEUR TOTALE

Hauteur totale de 200 m, pour une hauteur de mât (au moyeu) de 130 m et un diamètre de rotor de 140 m

### ■ MODÈLE DES ÉOLIENNES

3.4M140 du constructeur SENVION ou équivalent

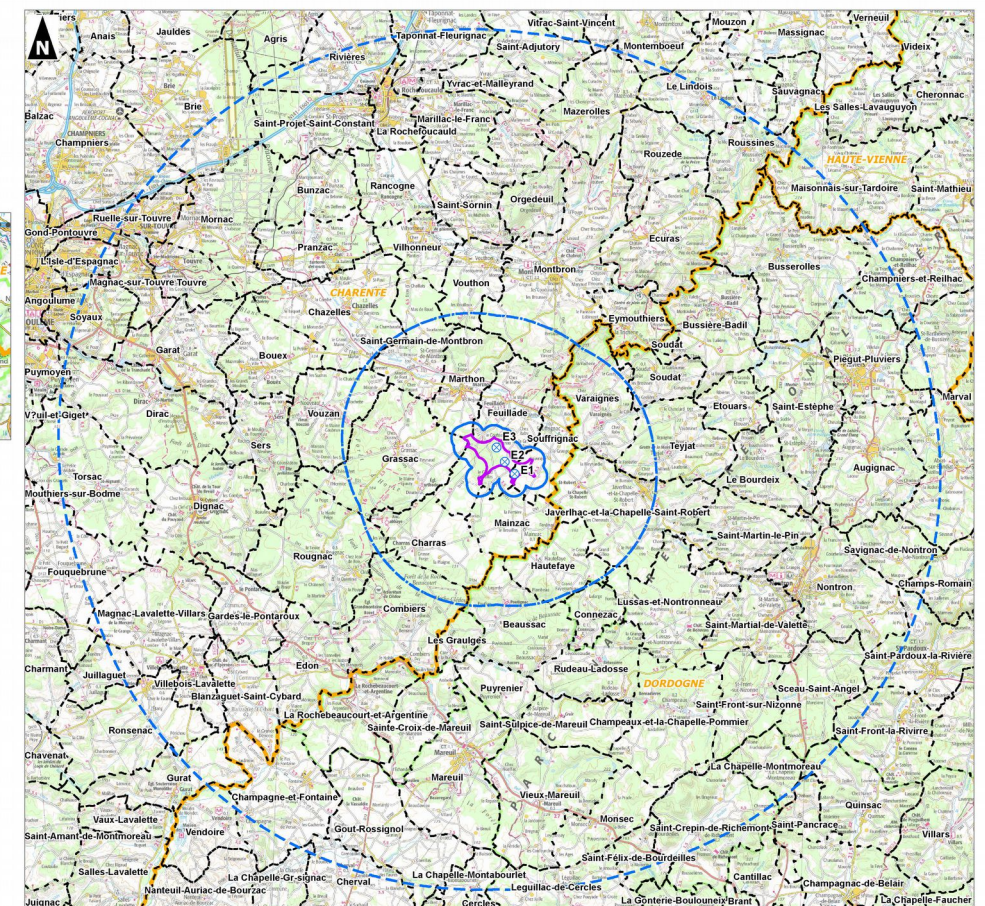
### ■ PRODUCTION ÉLECTRIQUE NETTE ESTIMÉE

22 359 000 kWh annuels : soit la consommation d'électricité d'environ 4 710 foyers<sup>1</sup>.

Ce parc éolien permettra d'éviter l'émission de 292 g de CO<sub>2</sub> par kWh produit<sup>2</sup> (soit environ 6 530 tonnes de CO<sub>2</sub> par an pour l'ensemble du parc).

<sup>1</sup> Source : <http://www.cre.fr/documents/publications/rapports-d-activite/rapport-d-activite-2015/consulter-le-rapport-15-ans-de-la-cre>

<sup>2</sup> De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de semi-base ou de pointe, typiquement une turbine à gaz, qui produit environ 400 g de CO<sub>2</sub> par kWh. Par prudence, cette valeur est ramenée à 292 g de CO<sub>2</sub> par kWh d'électricité « verte » produite, valeur utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.



Aires d'études		Communes comprises dans les aires d'études	
Immédiate	Département de la Charente (16) : FEUILLEADE, SOUFFRIGNAC		
Rapprochée (600 m)	Département de la Charente (16) : Communes de l'aire d'étude immédiate + GRASSAC, MAINZAC, MARTHON		
Intermédiaire (6 km)	Département de la Charente (16) : Communes de l'aire d'étude rapprochée + CHARRAS, CHAZELLES, COMBIERS, MONTRON, ROUGNAC, SAINT-GERMAIN-DE-MONTRON, VOUTHON, VOUZAN	Département de la Dordogne (24) : BEAUSSAC, CONNEZAC, HAUTEFAYE, JAVERLHAC-ET-LA-CHAPELLE-SAINT-ROBERT, LUSSAS-ET-NONTRONNEAU, SOUDAT, TEYJAT, VARAIGNES	
	Département de la Charente (16) : Communes de l'aire d'étude intermédiaire + BLANZAGUET-SAINT-CYBARD, BOUX, BRIE, BUNZAC, CHAMPNIERS, BOISNE-LA TUDE, DIGNAC, DIRAC, ECURAS, EDON, EYMOUTHIER, FOUQUEBRUNE, GARAT, GARDES-LE-PONTAROUX, GURAT, L'ISLE-D'ESPAGNAC, LE LINDOIS, MAGNAC-LAVALLETTE-VILLARS, MAGNAC-SUR-TOUVRE, MARILLAC-LE-FRANC, MAZEROLLES, MONTEMBOEUF, MORNAC, ORGEDEUIL, PRANZAC, PUYMOYEN, RANCOGNE, RIVIERES, LA ROCHEFOUCAULD, RONSENAC, ROUSSINES, ROUZÉDE, RUELLE-SUR-TOUVRE, SAINT-ADJUTORY, SAINT-PROJET-SAINT-CONSTANT, SAINT-SORNIN, SAUVAGNAC, SERS, SOYAUX, TAPONNAT-FLEURIGNAC, TORSAC, TOUVRE, VILHONNEUR, VILLEBOIS-LAVALLETTE, VITRAC-SAINT-VINCENT, YVRAC-ET-MALLEYRAND	Département de la Dordogne (24) : Communes de l'aire d'étude intermédiaire + ABJAT-SUR-BANDIAT, AUGIGNAC, LE BOURDEIX, BUSSEROLLES, BUSSIÈRE-BADIL, CERCLES, CHAMPAGNE-ET-FONTAINE, CHAMPEAUX-ET-LA-CHAPELLE-POMMIER, CHAMPNIERS-ET-REILHAC, CHAMPS-ROMAIN, LA CHAPELLE-GRESIGNAC, LA CHAPELLE-MONTABOURLET, LA CHAPELLE-MONTMOREAU, CHERVAL, ETOUARS, GOUT-ROSSIGNOL, LES GRAULGES, RUDEAU-LADOSSE, LEGUILLAC-DE-CERCLES, MAREUIL, MONSEC, NONTRON, PIEGUT-PLUVIERS, PUYRENIER, QUINSAC, LA ROCHEBEAUCOURT-ET-ARGENTINE, SAINT-BARTHELEMY-DE-BUSSIÈRE, SAINT-CREPIN-DE-RICHEMONT, SAINTE-CROIX-DE-MAREUIL, SAINT-ESTEPHE, SAINT-FELIX-DE-BOURDEILLES, SAINT-FRONT-LA-RIVIERE, SAINT-FRONT-SUR-NIZONNE, SAINT-MARTIAL-DE-VALETTE, SAINT-MARTIN-LE-PIN, SAINT-PANCRACE, SAINT-PARDOUX-LA-RIVIERE, SAINT-SULPICE-DE-MAREUIL, SAVIGNAC-DE-NONTRON, SCEAU-SAINT-ANGEL, VENDOIRE, VIEUX-MAREUIL	
Eloignée (20 km)	Département de la Charente (16) : Communes de l'aire d'étude éloignée + ANAIS, JAULDES, AGRIS, RIVIERES, TAPONNAT-FLEURIGNAC, SAINT-ADJUTORY, YVRAC-ET-MALLEYRAND, VITRAC-SAINT-VINCENT, MONTEMBOEUF, MOURON, MASSIGNAC, VERNEUIL, VIDÉIX, BALZAC, CHAMPNIERS, BRIE, SAINT-PROJET-SAINT-CONSTANT, LA ROCHEFOUCAULD, MAZEROLLES, LE LINDOIS, SAUVAGNAC, LES SALLES-LAVALGUYON, CHERONNAC, CHAMPNIERS, MORNAC, BUNZAC, RANCOGNE, SAINT-SORNIN, ORGEDEUIL, ROUZÉDE, ROUSSINES, MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE, SAINT-MATHEU, CHAMPNIERS-ET-REILHAC, CHAMPS-ROMAIN, LA CHAPELLE-GRESIGNAC, LA CHAPELLE-MONTABOURLET, LA CHAPELLE-MONTMOREAU, CHERVAL, ETOUARS, GOUT-ROSSIGNOL, LES GRAULGES, RUDEAU-LADOSSE, LEGUILLAC-DE-CERCLES, MAREUIL, MONSEC, NONTRON, PIEGUT-PLUVIERS, PUYRENIER, QUINSAC, LA ROCHEBEAUCOURT-ET-ARGENTINE, SAINT-BARTHELEMY-DE-BUSSIÈRE, SAINT-CREPIN-DE-RICHEMONT, SAINTE-CROIX-DE-MAREUIL, SAINT-ESTEPHE, SAINT-FELIX-DE-BOURDEILLES, SAINT-FRONT-LA-RIVIERE, SAINT-FRONT-SUR-NIZONNE, SAINT-MARTIAL-DE-VALETTE, SAINT-MARTIN-LE-PIN, SAINT-PANCRACE, SAINT-PARDOUX-LA-RIVIERE, SAINT-SULPICE-DE-MAREUIL, SAVIGNAC-DE-NONTRON, SCEAU-SAINT-ANGEL, VENDOIRE, VIEUX-MAREUIL	Département de la Dordogne (24) : Communes de l'aire d'étude éloignée + ABJAT-SUR-BANDIAT, AUGIGNAC, LE BOURDEIX, BUSSEROLLES, BUSSIÈRE-BADIL, CERCLES, CHAMPAGNE-ET-FONTAINE, CHAMPEAUX-ET-LA-CHAPELLE-POMMIER, CHAMPNIERS-ET-REILHAC, CHAMPS-ROMAIN, LA CHAPELLE-GRESIGNAC, LA CHAPELLE-MONTABOURLET, LA CHAPELLE-MONTMOREAU, CHERVAL, ETOUARS, GOUT-ROSSIGNOL, LES GRAULGES, RUDEAU-LADOSSE, LEGUILLAC-DE-CERCLES, MAREUIL, MONSEC, NONTRON, PIEGUT-PLUVIERS, PUYRENIER, QUINSAC, LA ROCHEBEAUCOURT-ET-ARGENTINE, SAINT-BARTHELEMY-DE-BUSSIÈRE, SAINT-CREPIN-DE-RICHEMONT, SAINTE-CROIX-DE-MAREUIL, SAINT-ESTEPHE, SAINT-FELIX-DE-BOURDEILLES, SAINT-FRONT-LA-RIVIERE, SAINT-FRONT-SUR-NIZONNE, SAINT-MARTIAL-DE-VALETTE, SAINT-MARTIN-LE-PIN, SAINT-PANCRACE, SAINT-PARDOUX-LA-RIVIERE, SAINT-SULPICE-DE-MAREUIL, SAVIGNAC-DE-NONTRON, SCEAU-SAINT-ANGEL, VENDOIRE, VIEUX-MAREUIL	
	Département de la Haute-Vienne (87) : MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE		

## CONTEXTE ET ENJEUX

A la signature du protocole de Kyoto en 1997, l'Union Européenne a adopté la directive 2001/77/CE du 27/09/01 qui fixe un objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020. Cette directive a été déclinée en France, entre autre sous la forme du plan national de développement des énergies renouvelables, qui prévoit la mise en place d'une puissance installée en éolien terrestre de 19 000 MW pour 2020 en France.

Par ailleurs, la loi n° 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a été adoptée le 17 août 2015. Ce texte fixe les objectifs à moyen et long termes de production et de consommation d'énergie, parmi lesquels :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
- porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés.

L'énergie éolienne présente de nombreux avantages parmi lesquels<sup>3</sup> :

- L'énergie éolienne est propre. Elle n'émet ni déchet ni gaz à effet de serre, et convertit en électricité une ressource abondante, gratuite et illimitée à l'échelle humaine : le vent ;
- L'électricité éolienne est parfaitement accueillie sur le réseau français, de plus cette production suit notre consommation : le vent souffle plus souvent en hiver, cette saison étant celle où la demande est la plus forte ;
- C'est l'une des sources de production d'électricité permettant de parvenir à moindre coût à la réalisation des objectifs que s'est fixés l'Union Européenne pour 2020 ;
- Dans un site bien venté, le coût de l'électricité éolienne est compétitif avec les autres formes de production traditionnelles, d'autant plus que pour ces dernières on ne prend pas en compte le coût de l'impact sur l'environnement ;
- Un parc éolien prend peu de temps à construire, et son démantèlement garantit la remise en état du site original ;
- L'électricité éolienne garantit une sécurité d'approvisionnement face à la variabilité des prix du baril de pétrole ;
- Les autres activités agricoles et industrielles peuvent continuer autour d'un parc éolien.

En 2013, 76 % de la production brute d'électricité en France a été d'origine nucléaire, 15 % d'origine renouvelable dont les éoliennes.

En France, fin 2015, la puissance installée est de 10 358 MW. Les investissements et les emplois ne cessent d'augmenter : la filière française compte 10 840 emplois répartis dans près de 760 sociétés (FEE, octobre 2014).

Le 25 juillet 2013, la Cour des comptes a publié un rapport sur la politique de développement des énergies renouvelables en France. Son avis sur la filière éolienne terrestre est très positif tant sur l'aspect économique qu'industriel : la filière éolienne terrestre est jugée « très proche de la rentabilité », ce qui en fait « une énergie sur le point d'être compétitive ». De plus, le rapport confirme le développement économique avec 12 % des emplois dans les énergies renouvelables dus à l'éolien avec une forte progression de l'emploi notamment lié à la production d'équipements : + 70 % depuis 2006.

L'énergie éolienne est désormais entrée dans une phase industrielle marquée par un dynamisme important.

<sup>3</sup> Source : SER-FEE

## LES ÉTAPES CLEFS DU PROJET

### HISTORIQUE DU PROJET

Date	Étapes
31 mars 2011	Rencontre des élus de Feuillade, Souffrignac et de la Communauté de communes Seuil Charente Périgord
18 avril 2011	Présentation du projet aux élus de Feuillade, Souffrignac et de la Communauté de communes Seuil Charente Périgord
6 juillet 2011	Prise de délibération de la Communauté de communes Seuil Charente Périgord pour la création d'une Zone de Développement éolien sur le territoire
5 juin 2014	Présentation du projet aux élus de Feuillade, Souffrignac et de la Communauté de communes Seuil Charente Périgord
13 juin 2014	Délibération du Conseil Municipal de Feuillade pour le lancement du projet éolien
18 juin 2014	Délibération du Conseil Municipal de Souffrignac pour le lancement du projet éolien
Août 2014	Lancement des rencontres avec les propriétaires fonciers et exploitants agricoles de l'Aire d'Implantation Possible
Janvier 2015	Lancement du diagnostic environnemental sur une année complète
3 juin 2015	Installation du mât de mesures de vent à Souffrignac (120 m)
Septembre 2015	Réalisation des prises de vue de l'étude paysagère (46 photographies)
Décembre 2015	Visite technique de validation des accès au site
20 mars 2016	Lancement de la campagne de mesures acoustiques (15 jours de mesures)
13 juillet 2016	Présentation de l'état d'avancement du projet au conseil municipal de Feuillade
20 décembre 2016	Dépôt de la demande d'Autorisation Unique en Préfecture de Charente

■ **COMMUNICATION / CONCERTATION**

Le projet éolien de Feuilleade et Souffrignac a fait l'objet :

- d'un bulletin d'information publié en septembre 2014. Ce document synthétique à l'attention des riverains apportait des informations sur le projet (historique, zones d'études, lancement des études), ABO Wind et le contexte éolien national. Il a été distribué à l'ensemble des habitants de Feuilleade, Souffrignac et Charras.
- d'un panneau d'information installé en juin 2015 sur le site du mât de mesure au bord de la route communale.
- de deux permanences publiques organisées le 21 mai 2015 en mairies de Feuilleade et de Souffrignac. L'objectif était à la fois de présenter aux élus, propriétaires fonciers, exploitants et riverains l'énergie éolienne et ABO Wind, de faire un point sur l'avancement du projet et des études en cours ainsi que de répondre aux questions de chacun. Cet évènement a fait l'objet d'un article de presse dans le journal Charente Libre le 22 mai 2015.
- d'un bulletin d'information publié en juillet 2015. Ce document synthétique à l'attention des riverains apportait des informations sur le projet (historique, étude de vent, zone d'études, réponses aux questions diverses posées lors des deux permanences publiques du 21 mai 2015). Il a été distribué à l'ensemble des habitants de Feuilleade et de Souffrignac.
- d'un bulletin d'information publié en juillet 2016. Ce document synthétique à l'attention des riverains apportait des informations sur le projet (historique, zones d'études, avancement des études, concertation, annonce des dates des deux permanences publiques du mois de juillet 2016, planning). Il a été distribué à l'ensemble des habitants de Feuilleade, Souffrignac et Charras.
- de deux permanences publiques organisées les 20 et 21 juillet 2016 en mairies de Feuilleade et de Souffrignac. L'objectif était à la fois de présenter aux élus, propriétaires fonciers, exploitants et riverains l'énergie éolienne et ABO Wind, de faire un point sur l'avancement du projet et des études en cours ainsi que de répondre aux questions de chacun. Cet évènement a fait l'objet d'un article de presse dans le journal Charente Libre le 22 juillet 2016.



**CHOIX DE LA VARIANTE**

Plusieurs versions d'implantation sont étudiées afin de définir le projet éolien le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site d'étude.

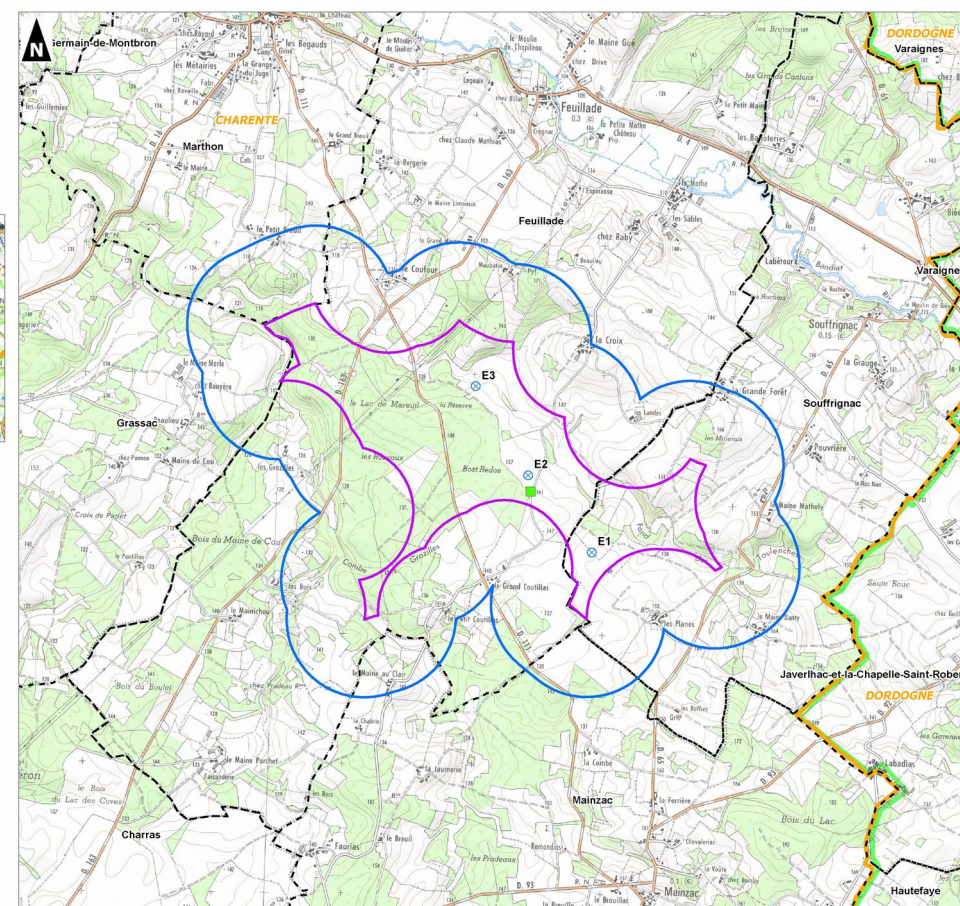
Suite aux différentes contraintes mises en évidence, trois scénarios ont été envisagés.

L'ensemble des protagonistes ont, selon leurs statuts et leurs compétences, apporté une analyse comparative des trois scénarios, émis des remarques, formulé des recommandations :

- L'analyse des variantes du point de vue du paysage montre que cette implantation respecte la principale ligne de force du paysage. Les milieux boisés sont évités, cela permet de suivre les recommandations du SRE. Le faible nombre d'éoliennes lui confère une faible étendue dans le champ visuel. L'organisation en une seule ligne permet une lecture aisée et facile depuis l'ensemble des points de vue.
- Du point de vue de l'acoustique, la variante 2 constitue la solution la plus intéressante en terme d'impacts acoustiques.
- D'un point de vue environnemental, la variante 2 est celle permettant d'orienter le projet vers le meilleur consensus environnemental en proposant un nombre limité d'éoliennes.

Il ressort de ces échanges que le projet s'orientent vers le meilleur consensus social, environnemental et technique est la variante n°2.

L'analyse des études écologique, acoustique et paysagère s'est donc poursuivie autour de cette variante et s'est attachée à préciser les enjeux du site pour un projet de trois éoliennes.



## COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
Schémas de mise en valeur de la mer	Côtes à plus de 110 km – Non concerné
Plans de déplacements urbains (PDU)	Pas de PDU sur la zone d'étude - Non concerné
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Absence dans l'aire d'étude immédiate – Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE Adour-Garonne - Compatible
Schémas d'aménagement et de gestion des eaux	Pas de SAGE sur la zone d'étude - Non concerné
Plan national de prévention des déchets	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	
Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	
Schémas départementaux des carrières	Pas de carrière dans l'aire d'étude immédiate - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	Implantation hors zone forestière - Non concerné
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	
Documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000	Absence de SCOT et de PLU - Non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Plans de gestion des risques d'inondation	Non concerné
Chartes des parcs nationaux	Hors parc national – Non concerné
Document stratégique de façade	Côtes à plus de 110 km - Non concerné
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et Schéma Régional éolien (SRE)	Situé en zone favorable - Compatible
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	Compatible

## SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

### MILIEU PHYSIQUE

#### LE CLIMAT

La région Poitou-Charentes possède les principaux traits des climats océaniques et subit des influences aquitaines et armoricaines.

Au niveau de l'aire d'étude du projet, le climat est caractérisé par (Données Météo France 1999-2008 de la station de Montemboeuf (16)) :

- Une pluviométrie de 1007 mm de pluie/an, répartis sur 129 jours par an, avec un minimum de précipitations en juillet et un maximum en novembre. On compte 23,5 jours d'orage par an.
- Une température moyenne annuelle est de 12,5 °C, avec un maximum de 20,4 °C en août et un minimum de 5,5 °C observé en janvier. On compte 32 jours de gelée par an.
- De juin 2015 à aujourd'hui, la vitesse moyenne des vents mesurés sur le site d'étude de Feuillade et Souffrignac est supérieure à 5,4 m/s à 120 m.

#### LA QUALITÉ DE L'AIR

Le Plan régional pour la qualité de l'air (P.R.Q.A.) de Poitou-Charentes a été approuvé le 15 février 2001.

Le suivi de la qualité de l'air est réalisé par ATMO Poitou-Charentes, chargée de la surveillance de la qualité de l'air à l'échelle régionale.

La qualité de l'air est assez homogène en Poitou-Charentes et plutôt bonne. Toutefois, en hiver à cause des augmentations de concentrations de particules fines PM10, ou en été avec l'ozone, la qualité de l'air peut se trouver très dégradée.

#### IMPACTS ET MESURES

Le fonctionnement d'une éolienne ne rejette aucun déchet ni polluant et ne génère aucun processus météorologique.

Le parc éolien de Feuillade et Souffrignac permettra d'éviter l'émission de 292 g de CO<sub>2</sub><sup>4</sup> par kWh produit (soit environ 6 530 tonnes de CO<sub>2</sub> par an pour l'ensemble du parc). Il s'agit d'un impact largement positif qui peut être élargi de la même manière aux autres polluants atmosphériques produits par la combustion des énergies fossiles, comme les SO<sub>2</sub>, Nox, etc.

Le parc aura un impact positif sur la qualité de l'air et la lutte contre l'effet de serre.

<sup>4</sup> D'après le Syndicat des Énergies Renouvelables (<http://fee.asso.fr/>)  
De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de semi-base ou de pointe, typiquement une turbine à gaz, qui produit environ 400 g de CO<sub>2</sub> par kWh. Par prudence, cette valeur est ramenée à 292 g de CO<sub>2</sub> par kWh d'électricité « verte » produite, valeur utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.

### Utilisation rationnelle de l'énergie

Le cycle de vie et le bilan énergétique des différents modèles d'éoliennes ont été rigoureusement analysés : construction, assemblage, transport par route vers le site éolien, gestion des déchets, démantèlement, etc.

En phase travaux, une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représentée par les fondations et la tour. A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

En phase d'exploitation, avec une consommation moyenne de 22 MWh par éolienne et par an (besoin électrique pour son propre fonctionnement et l'éclairage), la consommation moyenne de l'installation sera d'environ 66 MWh par an, soit moins de 0,29 % de la production annuelle de l'installation.

Le bilan énergétique devient donc très rapidement positif : plusieurs études démontrent que les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

En accord avec la politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, la production d'électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France, réaffirmés en 2001 lors des conférences de Bonn et de Marrakech, pour stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre au niveau de 1990 et lutter contre le réchauffement climatique.

## RELIEF, GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE

Le territoire de l'aire d'étude éloigné s'inscrit dans une zone de transition située aux confins de deux régions naturelles ; au nord et à l'est apparaissent les contreforts cristallins du Massif Central, constitués par des collines culminant vers 300 m, avec des vallées étroites et encaissées. C'est un paysage de pâturages et de forêts essentiellement peuplées de châtaigniers. A l'ouest et au sud, un pays sédimentaire appartenant à la bordure est du Bassin aquitain constitue la partie nord du Périgord Blanc. Dans ce pays à calcaire affleurant, le relief peut s'élever ponctuellement jusqu'à 200 m et descendre dans les fonds de vallée jusqu'à 80 m.

Les côtes altimétriques de la zone d'implantation potentielle sont comprises entre 126 et 149 mètres NGF.

La nappe d'eau souterraine est constituée par l'aquifère « calcaires du karst de la Rochefoucauld ».

Du fait de son état libre et karstique, l'aquifère des Calcaires de la Rochefoucauld présente une vulnérabilité forte. Les principales problématiques rencontrées concernent les concentrations en nitrates et en pesticides, qui font l'objet d'une surveillance renforcée. Présents dans toutes les stations de mesure, ils témoignent d'une pollution chronique de la masse d'eau.

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun captage d'alimentation en eau potable mais s'inscrit dans deux périmètres de protection (le périmètre de protection éloignée du captage de Petit Breuil à Marthon et le périmètre de protection rapprochée du captage de Coulonge, situé à Saint-Savinien en Charente-Maritime, qui s'étend sur une grande partie du département de la Charente).

### IMPACTS ET MESURES

Les principaux impacts résultent de la phase de travaux avec les remaniements de sol liés aux opérations de terrassement et d'aménagement des tranchées de raccordement électrique et des fondations pour les locaux techniques.

Préalablement à la phase de travaux, une étude géotechnique sera réalisée. Elle permettra de définir l'importance des fondations. La remise en état du terrain dans son état d'origine après le démantèlement, remise en état à la charge de l'exploitant, se fera conformément à l'article L.553-3 du Code de l'environnement, et aux arrêtés du 26 août 2011 et 6 novembre 2014.

Les activités du chantier sont susceptibles de générer des infiltrations de fluides qui peuvent altérer temporairement la qualité de l'aquifère. Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines. Des précautions sont à prendre lors des différentes phases de travaux. Aucun rejet d'eaux usées ne sera effectué. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures sur le site.

Plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement,
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention,
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site,
- Aucune zone de travaux ne sera installée à proximité des cavités ou des indices de présence identifiés.
- Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie sera négligeable.

En phase de fonctionnement, l'éolienne contient de l'huile dans le multiplicateur. Toutefois, le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de la machine et l'avertissement de l'équipe de maintenance. En outre, cette fuite serait cantonnée à l'intérieur de la machine et l'impact sur les eaux souterraines serait nul.

## HYDROLOGIE

Le projet s'inscrit dans le bassin versant du Bandiat, dans la zone hydrographique « Le Bandiat du confluent du Varaignes au confluent du canal du vieux Bandiat ».

Le ruisseau « Le Bras du Bandiat » s'écoule dans l'aire d'étude intermédiaire, à environ 2 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'implantation potentielle.

### IMPACTS ET MESURES

En phase chantier, les impacts peuvent être un déversement accidentel d'huiles ou de carburant ou la contamination potentielle des eaux par les polluants.

Dès le début du chantier, des mesures seront mises en place pour collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures (liste non exhaustive) :

- Entretien des abords pour les zones pouvant être érodées,
- Installation de panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux,
- Protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

Aucun rejet des eaux du chantier ne sera effectué sur le site ou ses abords ; l'entretien courant des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures.

Les mesures mises en oeuvre pour la protection des eaux souterraines (Cf. paragraphe ci-contre) permettent d'éviter également tout transfert de polluant vers les eaux superficielles.

En phase d'exploitation, la dimension des fondations permet aux eaux de s'écouler directement dans le sol sans avoir été collectées ou accumulées.

Afin d'éviter tout risque de contamination des eaux, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement ou de réduction en phase chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdictions et restrictions notamment).

Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur ; l'utilisation de pesticides est proscrite lors des opérations de maintenance des éoliennes et du poste électrique, le stockage de produit est interdit dans les éoliennes et le poste électrique, particulièrement des matériaux combustibles et inflammables.

Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact du projet sur l'hydrologie est négligeable.

## RISQUES NATURELS

Concernant le risque sismique, le site présente une sensibilité faible.

Le risque de foudroiement en Charente est inférieur à la moyenne nationale ; le site ne présente pas de sensibilité notable.

Les zones concernées par l'implantation des éoliennes se trouvent en aléa a priori nul pour ce qui concerne le phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Bien qu'aucune cavité ne soit recensée dans le secteur d'implantation du projet, la sensibilité du site au risque de cavités souterraines est moyenne de par la présence de nombreuses cavités naturelles et ouvrages civils sont recensés dans les communes de Feuillade et Souffrignac.

De même, des mouvements de terrain par effondrement ont été recensés à Feuillade, mais aucun dans le secteur d'implantation du projet ; la contrainte « Mouvements de terrain » est qualifiée de moyenne.

La sensibilité à la remontée de nappe est faible à très faible, les éoliennes étant implantées en dehors des zones où la nappe peut ponctuellement être affleurante.

Enfin, les communes de Feuillade et Souffrignac ne sont pas identifiées comme soumises au risque « feu de forêt ».

### IMPACTS ET MESURES

Le chantier d'aménagement et l'installation en mode de fonctionnement normal ne peuvent être à l'origine de catastrophes naturelles, il n'y aura donc aucun impact sur les risques naturels.

Concernant les risques « cavités souterraines » et « mouvement de terrain », une étude géotechnique sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction des éoliennes, afin de confirmer l'absence de cavité au droit du projet et de déterminer l'importance des fondations.

En cas de vent fort, les machines se mettent à l'arrêt. Par ailleurs, la qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

Si toutefois les conditions climatiques devenaient problématiques, les éoliennes sont équipées d'un système de détection qui arrête automatiquement l'éolienne.

Enfin, chaque éolienne sera équipée d'un système anti-foudre (paratonnerre, cage de faraday, mise à la terre).

## MILIEU NATUREL

### FLORE ET HABITATS

La première étude consacrée aux habitats présents sur l'ensemble de la zone d'étude a permis d'identifier un habitat d'intérêt communautaire à l'intérieur du périmètre d'étude immédiat : la pelouse calcicole mésophile. Pour ce qui est de la flore, la présence de deux espèces d'intérêt patrimonial est possible *in situ* : la Vesce de Cassubie en lisière et l'Odontite de Jaubert dans les chaumes et les vieilles jachères.

### AVIFAUNE (OISEAUX)

L'étude de l'avifaune montre la forte présence des oiseaux dans le périmètre d'étude immédiat en période de reproduction, avec 68 espèces recensées. Un résultat notable qui correspond au potentiel d'accueil du site, le milieu étant principalement arboré avec la présence de nombreuses parcelles cultivées, dont plusieurs de grande surface. Parmi elles, 6 appartiennent à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux, dont une particulièrement représentative du milieu forestier : l'Engoulevent d'Europe. Toujours dans le périmètre d'étude immédiat, 6 espèces sont classées en Liste Rouge nationale des oiseaux nicheurs en France métropolitaine, notamment le Bruant jaune, le Bruant proyer ainsi que la Fauvette grisette ; 17 en Liste Rouge régionale des oiseaux nicheurs en région Poitou-Charentes (2011) notamment l'Alouette des champs et la Chevêche d'Athéna.

La période hivernale compte une diversité moindre, avec un total de 49 espèces, dont 2 appartenant à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux : l'Alouette lulu et le Busard Saint-Martin, ce dernier étant noté plus régulièrement sur la zone qu'en période de reproduction. Une troisième espèce d'intérêt communautaire fréquente le territoire occasionnellement (contacté à une reprise) : le Milan royal.

Pour ce qui est de la présence de regroupements hivernaux, il apparaît que le périmètre d'étude immédiat est fréquenté par des rassemblements de plusieurs espèces de passereaux, dont trois d'intérêt patrimonial : l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse et dans une moindre mesure, le Bruant des roseaux. Les effectifs sont majoritairement limités à modérés.

Le périmètre d'étude immédiat a clairement été défini comme étant un couloir de migration pré- et postnuptial, où 31 espèces ont été observées en migration active ou halte migratoire. Il s'agit principalement de passereaux, dont les plus fréquemment contactés sont le Pipit farlouse et l'Alouette des champs (espèces d'intérêt patrimonial) ainsi que l'Hirondelle rustique et du Pinson des arbres, un cortège conforme à la situation géographique et paysagère du site. Certains migrateurs nocturnes sont visibles en journée en halte migratoire, particulièrement le Tarier des prés (Liste Rouge nationale) Sept espèces appartenant à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux ont également été signalées, parmi elles la Grue cendrée, dont le projet de parc de Feuillade – Souffrignac s'intègre dans le couloir de migration principal. De ce fait, l'enjeu de conservation de cette espèce nécessite une attention toute particulière.

### CHIROPTÈRES (CHAUVES-SOURIS)

Le suivi des chauves-souris a montré que le périmètre d'étude immédiat abritait au minimum 9 espèces dans le périmètre d'étude immédiat. La grande majorité des individus contactés chassent et de transit le long des haies et des lisières, l'entité forestière du Lac de Mareuil/Bost- Redon semblant agir comme un réservoir d'espèces et d'individus qui se disséminent aux alentours la nuit tombée en utilisant les haies et les bosquets comme corridors de déplacement.

Des recherches de colonies au sein du périmètre d'étude rapproché a permis de mettre en exergue l'influence du cours d'eau du Bandiat, situé au nord du projet et dont certains ponts constituent des gîtes au moins pour le Murin de Daubenton. Une analyse sur un troisième périmètre, appelé périmètre d'étude éloigné (rayon de 40 km autour du projet de parc) met en exergue la présence de colonies charentaises et en Dordogne, particulièrement du Minoptère de Schreibers, une espèce sensible à l'éolien et dont il pourrait exister des échanges entre le site charentais de Rancogne au nord et le Gouffre de Paussac ainsi que la carrière de la Tour Blanche, plus au sud, en Aquitaine. Si l'espèce n'a pas été contactée en transit sur le périmètre d'étude immédiat, il est possible qu'elle y soit présente, avec une suspicion encore plus importante sur le Bandiat et ses continuités dordognaises, des individus ayant été observés dans des cavités proximales.

### AUTRES GROUPES

#### Amphibiens, reptiles et mammifères terrestres (hors Chiroptères)

La présence des vertébrés (hors avifaune et chiroptères) d'intérêt patrimonial et communautaire est directement liée à la présence des haies, anciennes carrières, des boisements et des milieux anthropiques. Nous retiendrons surtout la présence de deux espèces de reptiles : le Lézard vert et le Lézard des murailles.

#### Insectes

Les prospections ont permis de mettre principalement en évidence la présence de 48 espèces de Rhopalocères (papillons de jour) et de 32 espèces d'Orthoptères (« criquets », « sauterelles »...). Elles ont été contactées dans le périmètre d'étude immédiat, pour leur grande majorité en milieu herbacé (jachère) ainsi qu'en lisière de parcelles boisées (chênaie blanche). Cette diversité d'insectes constitue une manne de nourriture importante pour la faune locale, notamment les chauves-souris et les oiseaux. Un papillon fait l'objet d'une protection nationale et constitue un enjeu fort pour le site : la Bacchante. Le Lucane cerf-volant, coléoptère forestier, est également une espèce d'intérêt communautaire observée dans le périmètre d'étude immédiat.

Eu égard à l'ensemble de ces résultats, il apparaît que les enjeux environnementaux dans le périmètre d'étude immédiat concerne l'avifaune, particulièrement en période de migration, les chiroptères, et deux insectes : la Bacchante et le Lucane cerf-volant.

## EVALUATION D'INCIDENCE NATURA 2000

L'aire d'étude immédiate du projet n'est incluse dans aucune délimitation de site Natura 2000. Le site le plus proche est localisé à 8 km.

L'évaluation des incidences a porté sur les sites Natura 2000 suivants :

- La zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR7200663 « Vallée de la Nizonne », situé au plus près à environ 8,2 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR7200810 « Plateau d'Argentine », située à environ 12,0 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR5400408 « Vallée de la Tardoire », située à environ 8,2 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR5402009 « Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents », située à environ 8,0 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR5400407 « Grotte de Rancogne », située à environ 12,1 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR5400406 « Forêt de la Braconne », située à environ 11,7 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR5400413 « Vallées calcaires péri-angoumoises », située à environ 14,0 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR7200809 « Réseau hydrographique de la Haute Dronne », située à environ 19,1 km de l'aire d'étude immédiate.

La conclusion de l'étude d'incidence est qu'en regard à l'ensemble des résultats, il apparaît que les enjeux environnementaux dans le périmètre d'étude immédiat concernent les chiroptères.

On y recense plusieurs espèces de Chauves-souris ayant permis la désignation des ZSC « Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents », « Vallée de la Nizonne », « Vallée de la Tardoire », « Forêt de la Braconne », « Plateau d'Argentine », « Grotte de Rancogne », « Vallées calcaires péri-angoumoises » et « Réseau hydrographique de la Haute Dronne ».

Dans le cadre de l'étude d'impact, la société ABO Wind a adopté des mesures de réduction en prévoyant notamment la réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction des chiroptères et un bridage de la rotation des pales sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, soit d'avril à octobre, avec révision de cette mesure en fonction des résultats obtenus par le biais d'enregistreurs fixés sur la nacelle des trois éoliennes.

A l'issue de ces mesures, les impacts résiduels sur les 3 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire concernant les sites Natura 2000 sont qualifiés de faibles.

Par ailleurs les 3 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire recensées au cours de l'étude chiroptérologique ne sont pas des espèces sensibles à la présence d'éoliennes.

Par conséquent, l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 et les populations chiroptérologiques le composant peut être qualifiée de faible.

Les suivis de mortalité des chiroptères engagés par la société ABO Wind permettront de s'assurer des incidences effectives du parc éolien. Dans le cas d'une incidence constatée, des mesures correctives seraient alors adoptées.

### IMPACTS ET MESURES

L'analyse de l'emplacement d'implantation de chacune des trois éoliennes du projet montre une très grande proximité avec les lisières de haie et boisées, avec survol des pales au-dessus de la canopée. Compte-tenu des enjeux identifiés et des taxons concernés l'association Charente Nature propose :

#### Une mesure d'évitement :

- Implantation des éoliennes à une distance minimale de 200 mètres de toute haie et lisière.

Une concertation entre la société ABO Wind et l'association Charente Nature n'a pas permis d'augmenter de façon significative la distance entre les mâts des éoliennes et les lisières. Il résulte de ce travail qu'aucune des trois éoliennes ne répond aux recommandations d'Eurobats (2008) ni à celles de Charente Nature :

- E1 : distance mât – haie multistratée : 85 m  
distance bas de pale – arbre le plus proche : 70 m  
distance mât – boisement : 150 m
- E2 : distance mât – boisement : 75 m  
distance bout de pale – canopée : 70 m
- E3 : distance mât – arbre le plus proche : 80 m  
distance bout de pale – canopée : 95 m

C'est pourquoi l'association Charente Nature propose :

#### Cinq mesures de réduction d'impact :

- Enfouissement du réseau de raccordement électrique,
- Utilisation des routes et chemins carrossables existants,
- Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux, des chiroptères et de la ☐ Bacchante,
- Possibilité d'arrêt du parc éolien durant les périodes migratoires en application d'un protocole spécifique, avec pour espèce-cible la Grue cendrée,
- Bridage de la rotation des pales sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, soit d'avril à octobre, avec révision de cette mesure en fonction des résultats obtenus par le biais d'enregistreurs fixés sur la nacelle des trois éoliennes.

#### Une mesure de compensation :

- Gestion d'habitats à enjeu fort dans le périmètre d'étude rapproché. Il apparaît que certaines pelouses mésophiles tendent à disparaître en raison de la fermeture du milieu. Une gestion adaptée permettrait de rouvrir ce milieu et ainsi, favoriser le développement (voire le retour) d'une biodiversité typique de ce milieu.

#### Suivi de mortalité

Suivi à réaliser une fois au cours des trois premières années, puis une fois tous les 10 ans :

- un passage tous les trois jours (deux jours d'intervalle entre deux passages) pendant 4 mois, soit un total de 42 passages entre début mai et fin août ;
- un passage par décennie entre début février et début avril ainsi que durant les mois de septembre, octobre et novembre, soit un total de 16 passages en février-avril et de septembre à novembre.

L'association Charente Nature recommande que le suivi de la mortalité du parc de Feuillade et Souffrignac soit réalisé dès la première année de fonctionnement.

## MILIEU HUMAIN

### SITUATION ADMINISTRATIVE

Les communes de l'aire d'étude immédiate : Feuillede et Souffrignac, se situent en région Nouvelle Aquitaine dans le département de la Charente.

### URBANISME

Les communes de Feuillede et Souffrignac sont seules concernées par l'implantation des éoliennes et par le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Le projet est compatible à Feuillede et Souffrignac, qui, ne disposant pas de document d'urbanisme, se voit délivrer les autorisations d'occupation du sol dans le respect du Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur leur territoire. L'urbanisation est donc gérée dans le cadre des règles générales d'urbanisme et notamment du principe de « constructibilité limitée » qui autorise les constructions dans les « parties actuellement urbanisées », c'est-à-dire dans le village, les hameaux existants et sur les terrains situés en immédiate proximité.

Aucune habitation ni aucune zone constructible ne s'inscrit donc dans le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Il n'y a donc pas de restriction identifiée à ce jour au niveau du règlement d'urbanisme pour l'implantation du parc éolien de Feuillede et Souffrignac.

### OCCUPATION DU SOL

Dans la zone d'implantation potentielle, la majeure partie des sols est occupée de terres agricoles et de boisements.

#### IMPACTS ET MESURES

- Faible perte de surface cultivable pour l'implantation du projet, perte indemnisée à l'exploitant.
- Retour à l'agriculture des surfaces concernées en fin d'exploitation.

La création des voies d'accès et des plateformes est réfléchi pour une gêne au sol minimale. Les plateformes sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation ou des limites parcellaires. En contrepartie de cette perte, une compensation financière est versée aux propriétaires et aux exploitants des parcelles concernées.

Le Maître d'Ouvrage aura pour obligation de remettre en état le site, notamment après les phases de chantier et d'exploitation du parc éolien, ce qui permettra de réduire l'impact. De plus, les indemnités aux exploitants des parcelles concernées par les travaux d'implantation permettront de compenser les incidences du chantier.

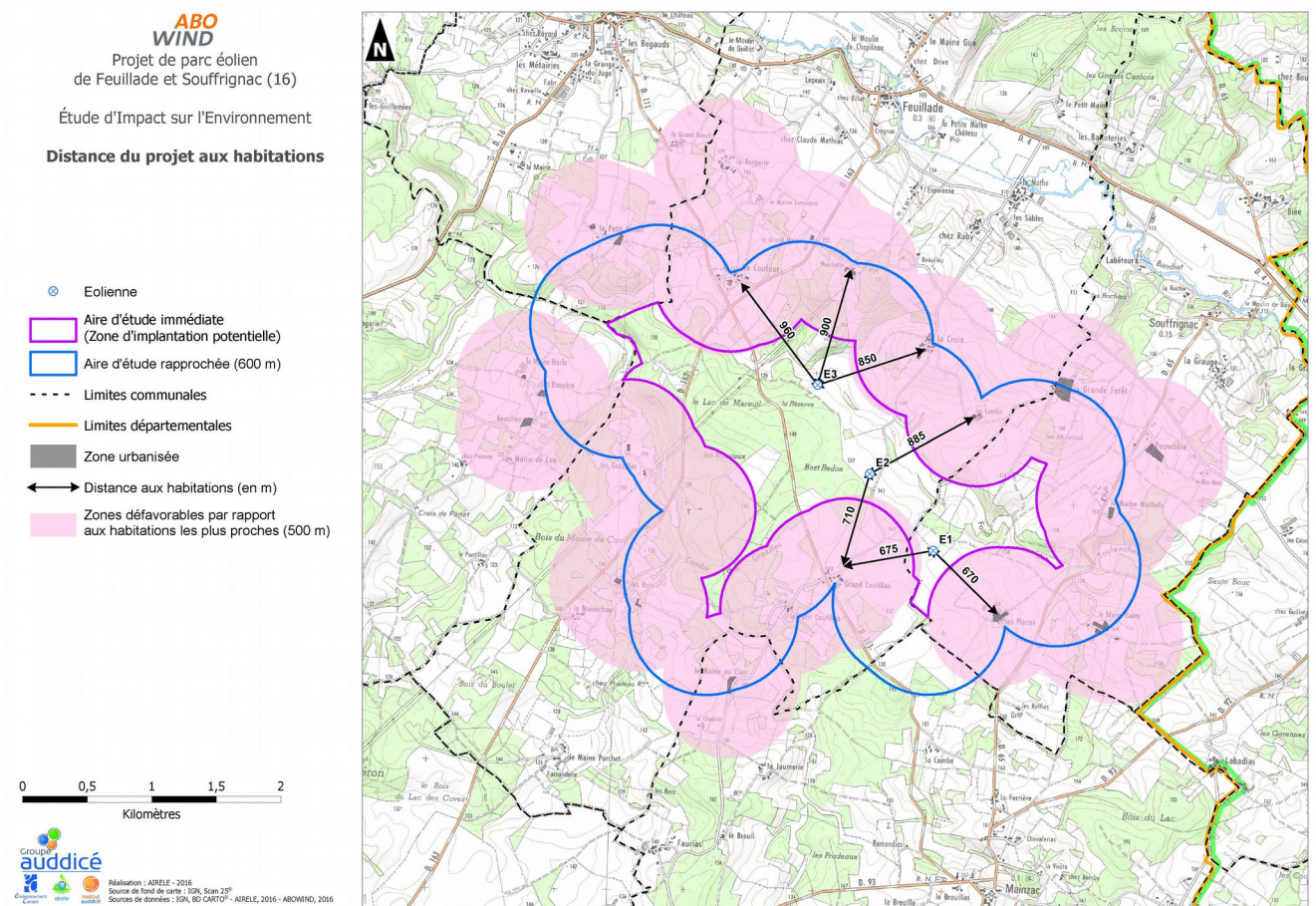
## HABITAT ET RÉSEAU ROUTIER (TRANSPORT ET FLUX)

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les communes les plus urbanisées sont situées à la périphérie d'Angoulême (Soyaux : 9 366 habitants, Ruelle-sur-Touvre : 7 357 habitants, Magnac-sur-Touvre : 3 060 habitants, Mornac : 2 190 habitants).

Au-delà de cette agglomération, l'aire d'étude éloignée est rurale, et les communes les plus urbanisées sont Nontron (3 196 habitants), la Rochefoucauld (2 859 habitants) et Montbron (2 141 habitants)<sup>5</sup>.

Les autres communes dans l'aire d'étude éloignée comptent moins de 2 000 habitants.

Les habitations les plus proches des éoliennes du projet sont recensées sur la carte suivante :



#### IMPACTS

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

#### Phase de chantier

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement).

<sup>5</sup> Insee 2013.

## RÉSEAUX ET SERVITUDES

**Aviation civile** : La Direction Générale de l'Aviation Civile, Pôle de Bordeaux, émet un avis favorable au projet.

**Aviation militaire** : Le projet se situe en dehors des servitudes gérées par le Ministère de la Défense.

**Réseaux ferré et fluvial** : Absence de réseau dans l'aire d'étude rapprochée.

**Réseau routier** : Le principal axe de communication à proximité du projet est la RD111, qui passe à 335 m à l'ouest du parc éolien.

**Centres, servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication** : Présence d'un faisceau hertzien géré Bouygues Telecom dont l'éolienne la plus proche se situe à environ 250 m. Le faisceau et sa zone de dégagement de 100 m de part et d'autre ne sont donc pas concernées par le projet.

**Réseaux techniques** : Une ligne électrique aérienne 400 kV se situe à environ 380 m de l'éolienne la plus proche. Les préconisations émises par RTE sont respectées (éloignement supérieur à 200 m).

Absence de canalisation d'eau souterraine ou de réseau d'électricité souterrain dans l'aire d'étude immédiate.

**Radars portuaires et radar de centre régional de surveillance et de sauvetage** : Projet à environ 110 km des côtes, aucune contrainte pour cette thématique.

**Radar Météo France (ARAMIS)** : Projet en dehors des zones de restriction du radar Météo France le plus proche (Cherves et Bordeaux > 20 km).

### IMPACTS ET MESURES

Le chantier n'aura aucun impact sur les réseaux et servitudes. Une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) sera adressée préalablement à chaque gestionnaire de réseaux. Celle-ci permettra au Maître d'ouvrage de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Le Maître d'ouvrage prendra les garanties nécessaires demandées par les gestionnaires de servitudes.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage respectera les prescriptions de l'aviation civile et militaire, à savoir :

- Le balisage sera conforme à la réglementation en vigueur, avec notamment un balisage diurne et nocturne.
- Les éoliennes seront de couleur blanche.

## RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le projet et les communes de l'aire d'étude rapprochée ne sont concernés par aucun établissement SEVESO ni aucune zone d'effet.

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est située à moins de 600 m de l'aire d'étude immédiate.

Les communes de Feuillede et Souffrignac ne sont pas concernées par le risque rupture de barrage ni par le risque de Transport des matières dangereuses.

Cette thématique n'est pas considérée comme une contrainte dans le cadre de ce projet.

- Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :
  - Le ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
  - Eventuellement, le déplacement temporaire d'éléments de bord de route constituant un obstacle aux convois ;
  - Le dépôt de boues sur les voies de circulation publiques.

La construction du parc générera ainsi un trafic conséquent, estimé à environ 584 camions, soit 1 168 mouvements répartis sur le temps de la phase chantier.

L'essentiel du trafic se fera au cours des trois premiers mois du chantier, avec jusqu'à 200 camions répartis sur 20 jours, et qui représentent 10 camions par jour, soit 20 mouvements par jour en moyenne, pendant les jours ouvrables durant le 1<sup>er</sup> mois de chantier.

Les effets du chantier sur la circulation seront toutefois localisés et limités dans le temps.

### Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communications départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes. Des touristes ou des riverains seront également amenés à venir sur le site afin de voir l'installation. Ils seront aiguillés vers le panneau d'information destiné au public qui sera installé.

Chaque éolienne requière une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé.

La fréquentation du site par les véhicules de maintenance n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

### MESURES

#### Phase de chantier

Un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Des arrêtés municipaux ou préfectoraux permettront de régir la phase de chantier en définissant les horaires et les restrictions particulières.

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

Les véhicules de transport et les engins de chantiers utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage d'avertisseurs sonores, alarmes ou sirènes est interdit sauf en cas de besoin de signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en l'état initial après le chantier.

### Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

## ÉQUIPEMENTS ET ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### • Equipements, services et commerces

L'activité commerciale et artisanale des communes est liée à leur contexte démographique et rural.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on recense 3 commerces de proximité à Marthon (2 boulangeries et une charcuterie), et un garage automobile à Feuillade.

A l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, c'est Montbron qui fait office de pôle urbain pour les communes rurales voisines avec de nombreux commerces et services.

Aucun établissement recevant du public (ERP<sup>6</sup>) ne se situe à moins de 500 m de l'aire d'étude immédiate.

### • Agriculture

On recense 57 exploitations agricoles sur le territoire des communes de l'aire d'étude rapprochée, et une forte activité agricole, qui repose principalement sur la polyculture et le polyélevage, ainsi que sur les céréales et oléoprotéagineux.

Les classements des produits par l'INAO confirment l'intérêt agricole de la zone (vins et eau-de-vie, viandes et volailles, beurre...).

### • Tourisme et loisirs

Les paysages de l'aire d'étude éloignée sont reconnus socialement. Le patrimoine culturel, historique et paysager est diversifié. De nombreux sites touristiques attirent des visiteurs. Le Parc Naturel Régional Périgord-Limousin apporte une protection et une mise en valeur supplémentaire des paysages de l'est de l'aire d'étude éloignée.

Le territoire offre notamment des bases de loisirs (Saint-Estèphe, Eymoutiers), des châteaux (Villebois-Lavalette, Dignac, La Rochefoucauld), des sites préhistoriques...

Les villes d'Angoulême, de La Rochefoucauld, de Villebois-Lavalette et de Marthon font partie des cités de caractère reconnues d'après le site de l'office de tourisme de Charente.

Plusieurs sentiers de randonnées traversent l'aire d'étude éloignée ; aucun n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate du projet.

## PRODUCTION ET GESTION DES DÉCHETS

### IMPACTS

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclages appropriées.

Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation de matière à chaque fois que cela est possible.

### MESURES

#### Phase de chantier

Dès le début du chantier, l'exploitant du parc éolien se rapprochera des collecteurs et éliminateurs (VEOLIA, SITA, ...) adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plate forme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations.

En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

#### Phase d'exploitation

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

### IMPACTS ET MESURES

Des impacts positifs d'ordre économique sont attendus : le parc éolien est soumis au versement d'une taxe foncière, d'une CET (Cotisation Economique Territoriale) et d'une taxe spéciale l'IFER (l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux) aux communes, Communautés de communes, Département et à la Région. Ces retombées économiques permettent de développer des équipements et des services sur ces territoires et d'améliorer en ce sens le cadre de vie.

Par ailleurs, l'impact sur l'immobilier est considéré comme négligeable d'après plusieurs études qui tendent à montrer que la présence d'éoliennes ne semble pas avoir conduit à une désaffectation des collectivités accueillant des éoliennes.

Enfin, aucun impact sur les activités touristiques de Feuillade, Souffrignac et leurs alentours, notamment l'utilisation des chemins de randonnée, n'est à prévoir.

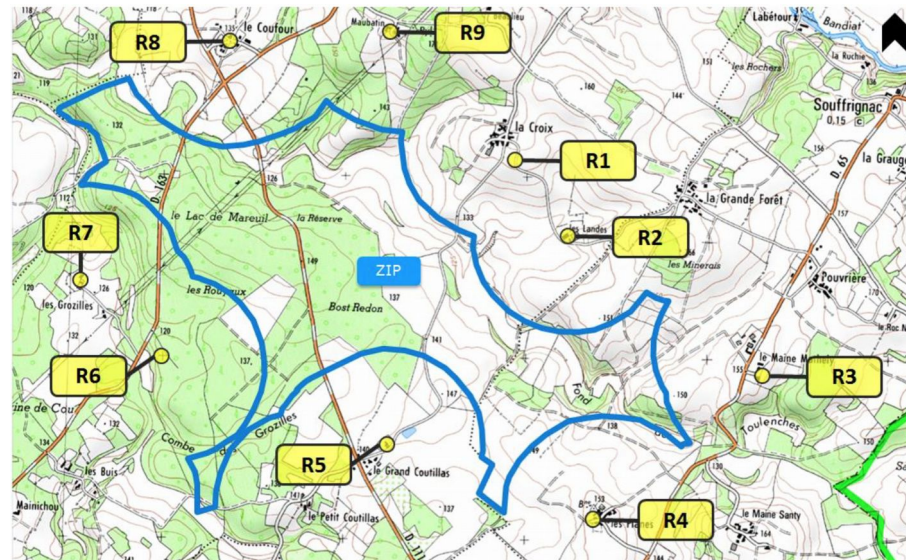
<sup>6</sup> Le terme établissement recevant du public (ERP), défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

## LE RISQUE SANITAIRE

### AMBIANCE SONORE

L'objet de l'étude acoustique est de caractériser l'impact acoustique lié à l'implantation d'un parc éolien de 3 aérogénérateurs.

Les mesures, menées afin de déterminer l'ambiance sonore – état initial – caractéristique du site, ont été réalisées en 7 points situés autour du site d'implantation du futur parc éolien (Cf. carte ci-dessous).



L'analyse s'est faite sur 3 périodes homogènes et cohérentes :

- la période diurne (7h - 20), sans distinction de la provenance du vent
- la période nocturne (20h-7h) avec des vents provenant du secteur Sud-Est,
- La période nocturne (20h-7h) avec des vents provenant du secteur Nord-Ouest.

Puis, afin d'estimer l'impact du projet sur l'ambiance sonore préexistante du site, une modélisation avec les aérogénérateurs implantés, en tant que sources sonores, a été réalisée. Cette simulation avec l'implantation des éoliennes permet de connaître le bruit ambiant.

### IMPACTS

Quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif en limite de propriété n'est constaté. En d'autres termes, le niveau sonore en limite de propriété engendré par le futur parc éolien est, en tout point du périmètre de mesure et avec le type de machine étudié, inférieur aux niveaux limites acceptables en périodes nocturne et diurne.

Le calcul des tonalités marquées ne peut être réalisé au sens de la réglementation ; toutefois le risque de tonalité marquée apparaît négligeable.

Les résultats de simulation de la contribution sur le voisinage proche montrent qu'en période diurne, les émergences réglementaires sont respectées pour l'ensemble des points.

En période nocturne, l'activité du parc éolien présente un risque de dépassement des seuils réglementaires. Le fonctionnement du parc éolien sur cette période devra être optimisé en vue de réduire les émissions sonores.

Les optimisations de fonctionnement se traduisent par des bridages des éoliennes les plus « contributives » acoustiquement parlant selon les vitesses de vent. Sur la base des optimisations de fonctionnement proposées, l'impact acoustique du projet éolien de Feuillade et Souffrignac sera maîtrisé et conforme à la réglementation.

### MESURES

Avec les propositions d'optimisation de fonctionnement du parc éolien, et ce quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté.

Après installation du parc éolien, des mesures de contrôle acoustique viendront valider et, si besoin, affiner les configurations de fonctionnement des éoliennes pour garantir le respect des limites réglementaires.

## LES OMBRES PROJETÉES ET EFFET STROBOSCOPIQUE

La présence d'éoliennes peut être à l'origine de deux types d'effets liés :

- à un effet d'ombre : lorsque le soleil est visible, les éoliennes projettent une ombre sur le terrain qui les entoure ;
- à un effet stroboscopique, qui correspond à l'alternance régulière de lumière et d'ombre créée par le passage des pales du rotor de l'éolienne entre l'œil de l'observateur et le soleil.

Malgré de nombreuses recherches menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptères (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route), aucune norme réglementaire n'est prévue en France pour les effets négatifs susceptibles d'être générés par l'effet stroboscopique des éoliennes, sauf dans le cas de bureaux situés dans un rayon de 250 m autour des éoliennes (arrêté du 26 août 2011).

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AmvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

A titre de comparaison, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région wallonne », basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et de 30 minutes par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille. Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence des ombres des éoliennes sur l'environnement humain.

Une étude des ombres a été réalisée sur 6 points de mesure au niveau des habitations les plus proches du projet. La durée probable d'exposition considérée pour la simulation est pondérée par la probabilité d'avoir du soleil.

### IMPACTS ET MESURES

#### Effets stroboscopiques

Dans le cas du projet, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse de rotation maximale de 9,55 tours par minute. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence maximale de 0,16 hertz<sup>7</sup>, nettement en-dessous du seuil de nuisances.

#### Résultats de l'étude d'ombre

Sur la base du modèle allemand, la gêne occasionnée par la période d'ombrage ne doit pas dépasser 30 minutes par jour ou 30 heures par année.

D'après la simulation « durée probable d'exposition », la durée d'exposition aux ombres portées respecte les préconisations sur tous les hameaux à proximité du projet.

Aucun bureau ou habitation n'est présent dans les 250 mètres autour des éoliennes, aucune mesure n'est donc envisagée.

<sup>7</sup> 1 tr/min = 1/60 Hz

## LES BASSES FRÉQUENCES (INFRASONS)

La plage des fréquences sonores perçues par l'homme s'étend de 20 Hz à 20 000 Hz. On entend par infrasons les fréquences se situant en dessous de cette plage de perception, c'est-à-dire de 0 à 20 Hz.

A distance, le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement le domaine des infrasons, avec une part d'émission en basses fréquences.

L'A.D.E.M.E. précise que des maladies vibro-acoustiques liées aux basses fréquences n'ont été observées que dans des conditions très particulières et de façon non systématique :

- Milieu industriel comme l'aéronautique ;
- Exposition prolongée de l'ordre de 10 ans à un environnement sonore à la fois intense (> 90 dB) et producteur de sons de basses fréquences inférieures à 400 Hz.

### IMPACTS ET MESURES

La pression susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Ce niveau ne sera donc jamais atteint au pied des éoliennes et encore moins en limite de propriété des habitations les plus proches du site. La littérature scientifique internationale sur ce sujet est claire : « Les infrasons générés par les éoliennes ne présentent aucun impact sur la santé. Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons<sup>8</sup>. ».

Les basses fréquences émises par les éoliennes ne constitueront donc pas un risque pour la santé des personnes.

## LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 30 septembre 2015 modifiant l'arrêté du 13 novembre 2009 et l'arrêté du 7 décembre 2010. Les éoliennes choisies seront conformes à ces arrêtés : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux blancs de 20 000 candelas [cd]), et d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

### IMPACTS

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains, notamment de nuit du fait du clignotement de l'émission lumineuse (40 éclats par minute, comme le veut la réglementation).

### MESURES

Le choix de la lumière rouge pour le balisage de nuit est sans conteste une mesure réductrice dans la mesure où la sensibilité de l'œil humain à la lumière rouge est moins importante qu'à la lumière blanche, et ce à fortiori la nuit où l'éblouissement est le plus important.

De plus, les opérateurs se conformeront à la réglementation de la DGAC : les feux de balisage de jour comme de nuit devront être synchronisés entre les différentes machines. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS.

<sup>8</sup> Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes, mars 2008

## LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Les champs électromagnétiques (CEM) sont présents partout dans notre environnement.

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine, tels que :

- le champ magnétique terrestre, dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole ;
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles ;
- le rayonnement émis par la foudre.

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électrophysiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Enfin, il existe des champs électromagnétiques d'origine artificielle, créés autour de chaque équipement électrifié.

### IMPACTS ET MESURES

Le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible. Le champ magnétique est directement lié à la tension du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 80 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 690 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de transport d'électricité à 400.000 V ou par des antennes GSM.

EDF, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 Volts, le champ magnétique a une valeur de 20 microTeslas et de 0,3 microTeslas à 100 mètres de l'axe des pylônes<sup>9</sup>. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Selon l'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011, les habitations ne doivent pas être exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microTeslas à 50-60 Hz. Les valeurs techniques d'une éolienne étant en-dessous de celles caractérisant un ligne électrique très haute tension, les valeurs du champ magnétique le sont également.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de Feuillede et Souffrignac sera donc très fortement limité et largement sous les seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à 500 mètres, distance à laquelle se situe la première habitation.

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

## LA RÉCEPTION TV

Les éoliennes n'émettent pas de signal brouilleur. Il arrive dans certains cas, que les ondes électromagnétiques soient réfléchies et diffractées au contact des pales, ce qui crée une interférence.

Le brouillage s'effectue dans une direction correspondant à l'alignement du récepteur, de l'éolienne et de l'émetteur.

Cependant ce phénomène est à nuancer. En effet, la télévision analogique a cessé d'émettre au profit de la TNT, dispositif qui contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations, ce qui concrètement devrait se traduire par une diminution de la zone perturbée.

Au-delà de cette disposition, des solutions personnalisées seront envisagées pour chaque habitation impactée :

- ⇒ réorientation des antennes réceptrices des habitations où sont perçues les perturbations,
- ⇒ modification du mode de réception TV chez les habitations dont la mauvaise réception est liée à l'implantation des éoliennes.

En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante. Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences (ANFR), Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, 2002).

En tout état de cause, la réglementation exige le rétablissement de la réception par la société d'exploitation du parc éolien, en cas de perturbation avérée.

### IMPACTS ET MESURES

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien de Feuillede et Souffrignac, si des perturbations de réceptions de certaines chaînes, notamment locales, se produisaient, les textes de loi engagent la responsabilité du Maître d'ouvrage qui est tenu de trouver une solution en cas de problème avéré (Article L112-12 du code de la construction et de l'habitat).

Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception, afin de les corriger (réorientation de l'antenne, pose d'une parabole...). L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

<sup>9</sup> Communication EDF de septembre 2003 disponible sur le site Internet EDF, rubrique Santé.

## LA SÉCURITÉ

### **Cette thématique est traitée dans l'étude de dangers.**

Une analyse préliminaire des risques a été réalisée, basée d'une part sur l'accidentologie permettant d'identifier les accidents les plus courants et basée d'autre part sur une identification exhaustive des scénarios d'accidents.

Pour chaque scénario d'accident, l'étude a procédé à une analyse systématique des mesures de maîtrise des risques.

Cinq catégories de scénarios ressortent de l'analyse préliminaire et font l'objet d'une étude détaillée des risques :

- Projection de tout ou une partie de pale ;
- Effondrement de l'éolienne ;
- Chute d'éléments de l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Projection de glace.

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accident. Une cotation en intensité, probabilité, gravité et cinétique de ces événements ont permis de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

Une recherche d'enjeux humains vulnérables a été réalisée dans chaque périmètre d'effet des cinq scénarios d'accident, permettant de repérer les interactions possibles entre les risques et les enjeux.

La cotation en gravité et probabilité pour chacune des éoliennes a permis de classer le risque de chaque scénario selon la grille de criticité employée et inspirée de la circulaire du 10 mai 2010.

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît qu'aucun scénario étudié ne ressort comme inacceptable.

L'exploitant a mis en œuvre des mesures adaptées pour maîtriser les risques :

- l'implantation permet d'assurer un éloignement suffisant des zones fréquentées,
- l'exploitant respecte les prescriptions générales de l'arrêté du 26 août 2011,
- les systèmes de sécurités des aérogénérateurs sont adaptés aux risques.

Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs seront maintenus dans le temps et testés régulièrement en conformité avec la section 4 de l'arrêté du 26 août 2011.

Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles.

## PATRIMOINE ET PAYSAGE

L'aire d'implantation possible s'inscrit dans un paysage de type rural aux ambiances végétales très marquées dans un contexte topographique ondulé.

Le paysage éloigné s'inscrit à la rencontre de deux grands ensembles géomorphologiques. Il s'agit des terrains calcaires appartenant au Bassin Aquitain dans les secteurs ouest et sud et des contreforts du Massif Central à l'est et au nord. Ainsi, le relief s'élève davantage dans les parties est et nord que dans le sud et l'ouest. Qu'ils soient prononcés ou ondulés, ces reliefs sont traversés par des vallées principales et secondaires : la Tardoire, la Nizonne, le Bandiat et dans une moindre mesure la Charente.

Ce changement de grands ensembles se lit également à travers les matériaux utilisés dans l'architecture locale. La pierre calcaire utilisée en Charente et en Dordogne contraste avec le granite ou le schiste du Limousin.

Les plus importants lieux de vie sont Angoulême et La Rochefoucauld. De nombreux bourgs et hameaux s'implantent dans l'ensemble de l'aire d'étude éloignée. L'occupation du sol est dominée par les arbres présents sous la forme de grandes forêts, notamment à l'ouest de l'aire d'étude éloignée et de bois morcelés, comme dans la partie sud-est dans le Ribérais.

Le Schéma Régional Eolien de Poitou-Charentes identifie des secteurs sensibles vis-à-vis du paysage. Une partie de l'AIP est concernée par un secteur de « massifs forestiers », secteur défini comme très contraint au développement de l'éolien. On note également la présence des territoires emblématiques de La Rochefoucauld et de Villebois-Lavalette. Enfin, la vallée du Bandiat fait partie des territoires sensibles sur lesquels une attention particulière est à apporter.

L'aire d'étude intermédiaire intègre des paysages à la fois boisés et cultivés. Les bois sont présents sur l'ensemble du territoire étudié, mais sont plus denses dans la partie ouest, dans l'unité paysagère du Pays d'Horte. L'aire d'étude intermédiaire est un paysage rural où les lieux de vie se font discrets. Les hameaux et les fermes isolées sont nombreux et dispersés sur le territoire.

Enfin, à l'échelle rapprochée, le paysage est à l'image du paysage intermédiaire. Prairies, cultures et bois s'alternent donnant un certain rythme au paysage. La vallée du Bandiat s'inscrit dans cette aire d'étude. Entre les rebords et le fond de la vallée, les transitions sont douces.

### IMPACTS

Les impacts visuels sur le chantier du parc éolien de Feuillede- Souffrignac sont localisés. Le chantier est court : il devrait durer entre 9 et 12 mois. A noter également que le passage des engins pour amener les différents éléments du parc (mât, pales, poste...), ainsi que le trafic des camions-toupe pour le transport du béton, se concentrent en quelques jours seulement. Ceci réduit l'impact visuel du chantier.

L'impact visuel des composants du projet se concentre sur les accès à créer et à renforcer, mais aussi sur la formation de talus au pied de chaque éolienne. La route communale reliant Grand Coutillas à La Croix est l'axe le plus concerné par les différents aménagements du projet: poste de livraison, accès.

Le projet éolien de Feuillede et Souffrignac est très peu visible dans l'aire d'étude éloignée, 11% du territoire est concerné. Les impacts théoriques sont localisés autour du projet dans un rayon de 3 km, mais aussi le long de la vallée du Bandiat et au nord de l'aire d'étude éloignée vers Montbron et La Rochefoucauld le long de la vallée de la Tardoire.

Il est davantage visible au nord-est qu'au sud et à l'ouest de l'aire d'étude éloignée. En effet, les reliefs au nord-est de l'aire d'étude éloignée offrent des vues panoramiques sur de longues distances. Les rotors et parfois une partie des mâts sont visibles au-dessus de la ligne d'horizon boisée.

L'aire d'étude intermédiaire est à la rencontre de plusieurs unités paysagères particulièrement boisées. Les obstacles visuels sont nombreux et épais. La vallée du Bandiat concentre les plus grandes ouvertures visuelles sur le projet. Le nord de l'aire d'étude intermédiaire est également concerné par des vues. Les points hauts dégagés permettent des points de vue dominants sur le projet éolien. Le sud et l'ouest de l'aire d'étude intermédiaire ne sont pas impactés par le projet.

D'une manière générale, les impacts paysagers dans l'aire d'étude rapprochée sont les plus forts depuis les lieux de vie riverains à moins d'1 km du projet. Les éoliennes sont régulièrement perçues depuis le nord-est du projet. Elles sont un peu plus masquées ponctuellement et partiellement depuis l'ouest du projet. Le bois du Maine de Cou et d'autres masses boisées sont présents et sont plus nombreux dans cette partie de l'aire d'étude rapprochée. Les visibilitées sont régulières depuis de nombreux hameaux de l'aire d'étude rapprochée. Les espaces agricoles proches des hameaux et des fermes ouvrent le paysage. Les bois et bosquets constituent des masques sur les parties inférieures des éoliennes.

Le projet éolien de Feuillede et Souffrignac est perçu depuis sept monuments historiques : l'église de la Chapelle Saint-Robert, les restes de la vieille tour et les ruines de l'église de Marthon, le château et l'église de Charras, le logis de la Bréchinie à Grassac et le château de Villebois-Lavalette ; et est en situation d'inter-visibilité avec cinq d'entre eux : l'église de la Chapelle-Saint-Robert, le logis de la Bréchinie à Grassac, l'église de Grassac, la vieille tour et l'église de Marthon. Un seul site est concerné par des vues sur le projet, il s'agit des abords du château de Villebois-Lavalette (et également couvert par une AVAP), éloignés d'environ 18 km, les impacts sont très faibles à négligeables.

### MESURES

Concernant les mesures paysagères, en dehors de l'habillage du poste, les mesures de préservation du paysage sont intégrées aux travaux et ne représentent aucun surcoût. Ce sont essentiellement des mesures de « bonne pratique » qu'il conviendra de respecter pour laisser un aménagement propre après le chantier et sur le long terme.

Une mesure d'accompagnement consistera à implanter des panneaux d'information du public installés aux abords du sentier de Grande Randonnée GR4, au lieu-dit La Fenêtre, sur la commune de Montbron. Un point de vue d'observation touristique y est d'ores-et- déjà aménagé : une table d'orientation et un panneau d'information sur le contexte préhistorique de la vallée de la Tardoire. Le projet éolien est visible depuis ce point de vue, il convient d'informer les randonneurs et les touristes sur les énergies renouvelables et sur le fonctionnement d'un parc éolien sur ce point de vue.

## QUELQUES PHOTOMONTAGES (SIMULATIONS)

**Nota : Pour plus d'informations et de simulations, le lecteur est invité à consulter l'étude paysagère intégrale qui figure dans le dossier 7 du dossier de demande d'autorisation unique.**



Simulation 1 : Prise de vue depuis les remparts d'Angoulême



Simulation 23 : Prise de vue depuis la RD65, au lieu-dit Bié



Simulation 18 : Prise de vue depuis Grassac



Simulation 25 : Prise de vue depuis La Chapelle-Saint-Robert



Simulation 22 : Prise de vue depuis la RD163, au nord de Feuillade



Simulation 27 : Prise de vue depuis la RD16, au sud de Marthon

## EFFETS CUMULÉS

### SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les impacts potentiels sur le milieu physique étant très localisés, un périmètre de 6 km autour du projet de parc éolien de Feullade et Souffrignac a été considéré (incluant les communes des aires d'étude immédiate, rapprochée et intermédiaire) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien sur le milieu physique.

On recense deux projets pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis au cours des trois dernières années sur les communes dans un rayon de 6 km autour du projet.

Les avis recensés sont les suivants :

- Avis de l'autorité environnementale concernant un projet de défrichement de 7ha 62a 92ca pour mise en culture à Hautefaye (16), en date du 26 septembre 2014 :

Ce projet a fait l'objet d'une procédure de demande au cas par cas au terme de laquelle l'arrêté a conclu que l'étude d'impact n'était pas requise, le projet n'étant « pas susceptible d'impact notable sur l'environnement ».

Aucun impact cumulé n'est donc attendu.

- Avis de l'autorité environnementale concernant la révision de la carte communale de la commune de Teyjat (24), en date du 18 mai 2016.

Compte tenu de la nature du projet, aucun impact cumulé n'est attendu.

Aucun projet de parc éolien n'est recensé dans l'aire d'étude intermédiaire.

En outre, les impacts résiduels relatifs au milieu physique recensés dans l'étude d'impact sont nuls ou négligeables, voire positifs. Les impacts cumulés seront donc négligeables avec ces projets.

### SUR LE MILIEU NATUREL

L'effet cumulé correspond, pour la thématique de l'éolien, au résultat d'une succession de parcs éoliens sur une distance donnée, entraînant une gêne auprès de plusieurs espèces avifaunistiques. En effet, il est possible de considérer certains oiseaux comme pas ou peu réactifs à la présence d'un linéaire d'éoliennes, d'autres y étant particulièrement sensibles.

L'effet cumulé, cette gêne provoquée auprès des espèces, ne peut pas être généralisée. Certaines espèces ne seront pas ou visiblement peu importunées, à la différence d'autres.

La carte du contexte éolien montre l'existence d'un autre parc éolien en cours d'étude, distant d'environ 16 km du projet de Feullade et Souffrignac, la ferme éolienne de la Plaine du Péricaud, situé sur un même linéaire Nord-Ouest – Sud-Est. L'un des enjeux principaux de ces deux sites étant leur localisation géographique sur le couloir de migration principal de la Grue cendrée, il est primordial d'apporter une attention toute particulière sur les futurs projets éoliens situés dans une zone de 15 km autour du projet de parc de Feullade et Souffrignac. L'orientation de vol des oiseaux migrateurs est principalement du nord-est au sud-ouest pour la migration automnale et sud-ouest/nord-est pour la migration printanière. On admet également un couloir respectif en nord/sud et sud/nord.

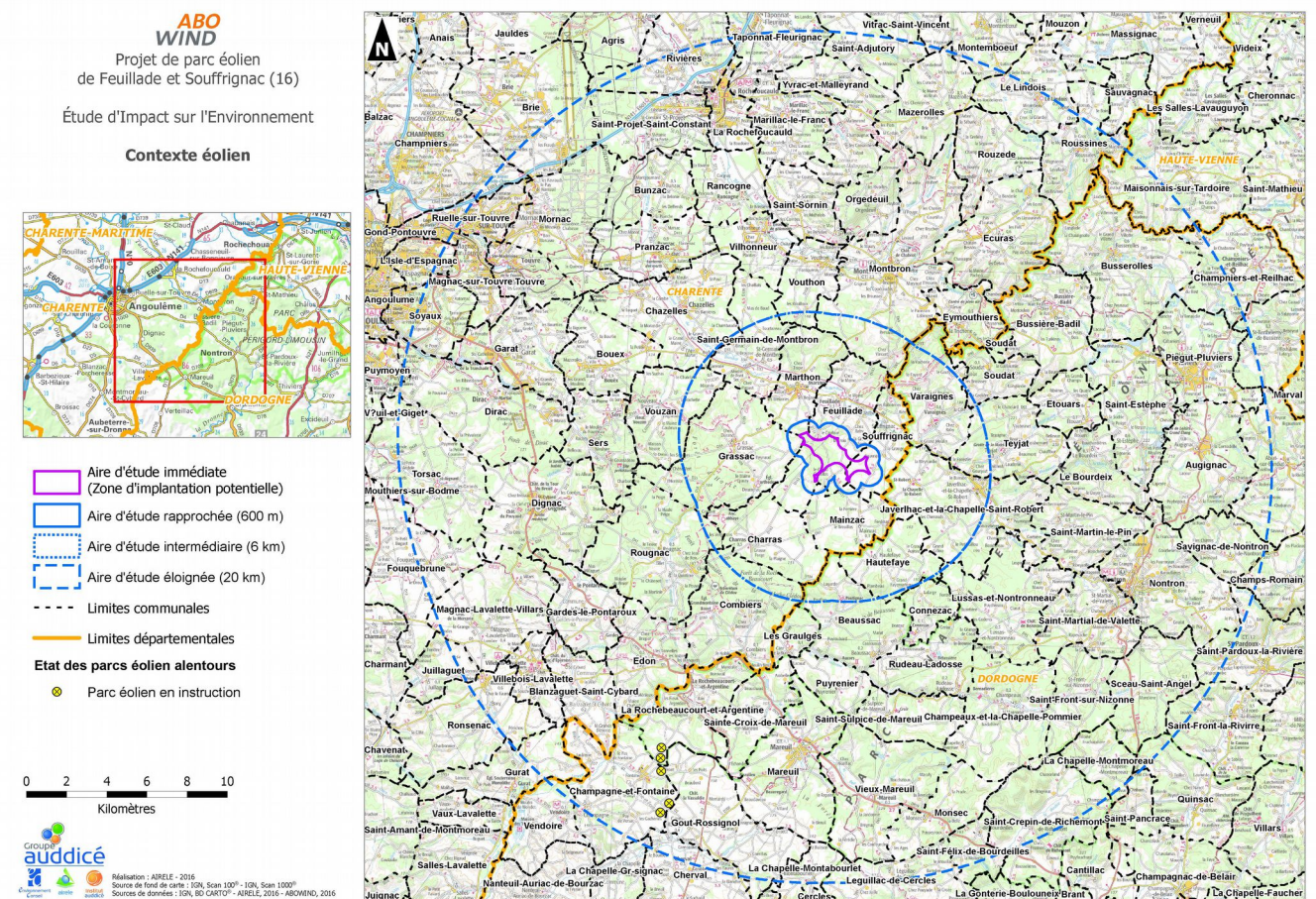
Dans le contexte du parc de Feullade et Souffrignac, certains axes de vol au sein de l'Aire d'Étude Éloignée (15 km) utilisés par l'avifaune migratrice montre qu'elle est susceptible de croiser le linéaire des deux parcs éoliens, d'où un risque accru de mortalité pour les espèces n'étant pas sensibles à l'éolien et qui se rapprocheraient trop près des pales en rotation.

Pour ce qui est des espèces adoptant un comportement d'évitement, l'accumulation du nombre de parcs influe sur leur trajectoire originelle, les oiseaux devant contourner, voire slalomer entre les fermes d'éoliennes. D'où une perte énergétique et un affaiblissement parfois conséquents des individus, la troisième conséquence de l'enchaînement géographique de plusieurs parcs. Dans le cas du projet de Feullade et Souffrignac, et en s'appuyant sur la cartographie du contexte éolien, le nombre de parcs éoliens est limité pour envisager des contournements réguliers, et doit absolument le rester afin de ne pas entraver le passage des Grues cendrées.

La responsabilité du projet de parc de Feullade et Souffrignac dans les effets cumulés doit néanmoins être signalée du fait de sa présence sur le couloir de migration principal de la Grue cendrée, en enchaînement avec un autre projet éolien situé plus au sud.

On notera que son orientation (sud/nord-ouest) s'intégrera d'avantage dans le couloir de migration des oiseaux (effet barrière moins prononcé), en lieu et place d'un linéaire d'éoliennes horizontal avec nombre de machines, à l'image de certains parcs du Nord Charente.

Afin de réduire l'impact, ABO Wind envisage la possibilité d'arrêt du parc éolien durant les périodes migratoires en application d'un protocole spécifique, avec pour espèce-cible la Grue cendrée.



Hormis les projets éoliens, les projets connus recensés dans le périmètre d'étude éloignée ne sont pas susceptibles d'engendrer d'effets cumulés avec les projets éoliens en raison de la nature différente des impacts induits.

## SUR LE MILIEU HUMAIN

Compte tenu de la nature des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, présentés précédemment, aucun impact cumulé n'est à envisager sur le milieu humain avec ces projets.

### ■ IMPACTS CUMULÉS ACOUSTIQUES

Selon les informations recueillies, aucun parc éolien n'est aujourd'hui en exploitation à proximité du projet de parc éolien de Feuillade et Souffrignac.

Par ailleurs, un seul projet de parc éolien a bénéficié d'un avis de l'Autorité Environnementale. Il s'agit du projet de parc éolien de la PLAINE DE PERICAUD, situé à 16 km et composé de 5 éoliennes.

Compte tenu de la distance importante entre les deux projets, il apparaît que l'impact sonore du projet de parc éolien de Feuillade et Souffrignac ne sera pas influencé par le projet de la PLAINE DE PERICAUD.

Les impacts cumulés sont donc considérés comme nuls pour la thématique « Milieu humain », dont l'acoustique.

## SUR LE PAYSAGE

Concernant les impacts cumulés du projet éolien de Feuillade et Souffrignac, seul le projet en cours d'instruction de la Plaine de Péricaud, composé de 5 éoliennes, a été identifié dans l'aire d'étude éloignée.

Il est possible de voir les deux projets simultanément depuis le nord-est et le centre de l'aire d'étude éloignée, mais compte-tenu de son éloignement, environ 17 km au sud-ouest, les impacts cumulés sont très faibles.

## SYNTHÈSE DES MESURES ET COÛTS ESTIMÉS

RUBRIQUES	ASPECTS CONSIDÉRÉS	TYPE DE MESURES	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DE L'IMPACT	COÛTS DE LA MESURE
Milieu physique	Qualité des eaux	Evitement	Chantier propre	Intégré au coût du chantier
	Qualité des eaux	Réduction	Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables Présence de kits absorbants en permanence sur le site et bas de rétention sous les transformateurs des postes électriques.	Intégré au coût de chantier et d'exploitation
Milieu naturel	Tous groupes	Evitement	Concertation et choix d'une variante d'implantation de moindre impact	Intégré à la conception du projet
	Faune volante	Réduction	Enfouissement du réseau de raccordement électrique	Intégré au coût du chantier
	Tous groupes	Réduction	Utilisation des routes et chemins carrossables existants	Intégré à la conception du projet
	Tous groupes	Réduction	Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux, des chiroptères et de la Bacchante	Intégré au coût du chantier
	Avifaune migratoire	Réduction	Possibilités d'arrêt du parc éolien durant les périodes migratoires en application d'un protocole spécifique, avec pour espèce-cible la Grue cendrée	Diminution de la production variable
	Chiroptères	Réduction	Bridage de la rotation des pales sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, soit d'avril à octobre, avec révision de cette mesure en fonction des résultats obtenus par le biais d'enregistreurs fixés sur la nacelle des trois éoliennes	Enregistreurs : 5 000 € Diminution de la production variable
	Habitats naturels	Compensation	Gestion d'habitats à enjeu fort dans le périmètre d'étude rapproché. Il apparaît que certaines pelouses mésophiles tendent à disparaître en raison de la fermeture du milieu. Une gestion adaptée permettrait de rouvrir ce milieu et ainsi, favoriser le développement (voire le retour) d'une biodiversité typique de ce milieu	Restauration : 10 000 € Gestion par pâturage : 1 500 € à la mise en place et 1 200 € par an.
	Avifaune Chiroptères	Accompagnement	Suivi de mortalité des oiseaux et des chauves-souris, dès la première année, 58 jours/an.	28.800 euros par année de suivi
	Défrichement / habitats naturels	Accompagnement	Suivi écologique de la phase travaux (intervention d'un ingénieur écologie pendant 15 jours répartis sur la durée du chantier)	8 500 €
	Défrichement	Compensation	Indemnité au Fond stratégique de la forêt et du bois à hauteur de 1 ha replantés pour 1 ha défriché	1 000 €
Milieu humain	Sécurité du transport aérien	Réglementaire / Evitement	Balisage conforme à l'instruction du 13/11/2009 Balisage conforme à arrêté du 30 septembre 2015 et l'arrêté du 7 décembre 2010 Eolienne de couleur blanche	15 à 20 000 € par éolienne
	Perturbation de la réception hertzienne	Réduction	En cas de perturbation, réorientation de l'antenne sur un autre émetteur Télévision de France Eventuellement passage en satellitaire	300 à 500 € par poste
	Acoustique	Réglementaire / Réduction	Plan d'optimisation des éoliennes sous certaines conditions	Diminution de la production variable
Paysage et patrimoine		Réduction	Conduite du projet en respectant des mesures de « bonne pratique » pour laisser un aménagement propre après le chantier et sur le long terme.	Intégré au coût du chantier
	Intégration paysagère	Réduction	Intégration paysagère du poste de livraison (bardage bois)	Intégré à la conception du projet
		Réduction	Enherbement de la base des éoliennes.	Intégré à la conception du projet
		Accompagnement	Installation de panneaux d'information aux abords du projet.	Intégré à la conception du projet

## CONCLUSION

---

L'étude d'impact du projet de parc éolien de Feuillade et Souffrignac s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L'étude des impacts s'est ensuite basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environmentalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils assurent la recherche du moindre impact sur ces secteurs.

Par ailleurs, le projet éolien de Feuillade et Souffrignac respecte la réglementation acoustique en vigueur.

Le projet de parc éolien de Feuillade et Souffrignac, porté par ABO Wind, répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.