

SEC 87



Résumé Non Technique - Etude d'impact sur l'environnement et la santé

Parc éolien de La Croix de la Pile

Territoires de Bellac, Blond, Mézières-sur-Issoire et Peyrat-de-Bellac (87)

Les auteurs de ce document sont :

ATER Environnement	ENCIS Energies vertes		GANTHA	ENCIS Energies vertes
38, rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY 03 60 40 67 16 www.ater-environnement.fr	Ester Technopole 1 avenue d'Ester 87069 LIMOGES 05 55 36 28 39 www.encis-energiesvertes.com		12 boulevard Chasseigne 86000 POITIERS 05 49 46 24 01 www.gantha.com	Ester Technopole 1 avenue d'Ester 87069 LIMOGES 05 55 36 28 39 www.encis-energiesvertes.com
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	Volet paysage et patrimoine	Volet Milieu naturel, Faune et Flore	Etude acoustique	Etude d'ombres

Rédaction de l'étude d'impact : Pauline LEMEUNIER (ATER Environnement)
Contrôle qualité : Delphine CLAUDX (ATER Environnement) et Cécile HUBAULT (ABO Wind)

SOMMAIRE

1	Cadre réglementaire _____	5
2	Contexte énergétique des énergies renouvelables _____	7
3	Contexte éolien _____	9
4	Présentation du Maître d'ouvrage _____	11
5	Le site et son environnement _____	13
6	Justification du choix du projet _____	21
7	Caractéristiques du projet _____	25
8	Impacts du projet _____	31
9	Synthèse générale _____	41
10	Table des illustrations _____	43

1 CADRE REGLEMENTAIRE

Toute implantation d'éolienne(s) est soumise à la délivrance d'un **permis de construire**. De plus, depuis le 23 août 2011, les parcs éoliens sont soumis à **la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées** et doivent répondre à un certain nombre de règles édictées dans différents documents :

- **Le dossier administratif** qui a pour objectif de présenter le demandeur mais également de démontrer ses capacités techniques et financières pour exploiter cette installation ;
- **Le volet hygiène et sécurité** qui a pour objectif de garantir, en phase exploitation, la sécurité du personnel travaillant dans l'installation ;
- **L'étude de dangers et son résumé non technique** doit démontrer que cette installation ne représente pas de risque sur les biens et les personnes. Elle met en évidence notamment l'ensemble des barrières de sécurité relative à l'installation ;
- **L'étude d'impact sur l'environnement et son résumé non technique** qui s'attache principalement à prendre en compte les effets de cette installation sur l'environnement, notamment sur les aspects paysage, faune, flore, acoustique, eau ... Ainsi, le présent document que vous êtes en train de lire correspond au résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement.

1.1. Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement

La société SAS « Ferme Eolienne de la Croix de la Pile », qui porte le projet, a été amenée à faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement afin **d'évaluer les enjeux environnementaux liés à son projet** et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place pour la protection de l'environnement et l'insertion du projet.

Pour ce faire, l'étude d'impact :

- analyse tout d'abord le site et son environnement (état initial),
- décrit le projet dans son ensemble et justifie les choix au regard des enjeux du site,
- liste les impacts résiduels du projet sur son environnement direct et indirect,
- répond à ces impacts par la mise en place de mesures visant à les supprimer, atténuer ou compenser,
- expose les méthodologies ayant servi à sa réalisation.

Sa délivrance aux services de l'Etat permet d'informer les services et constitue **une des pièces officielles de la procédure de décision administrative**. Elle permet de juger de la pertinence du projet, notamment au regard des critères environnementaux, et des mesures prises pour favoriser son intégration.

1.2. Le résumé non technique de l'étude d'impact

Le présent document présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise.

C'est un document :

- Séparé de l'étude d'impact,
- A caractère pédagogique,
- Illustré.

Il permet de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.

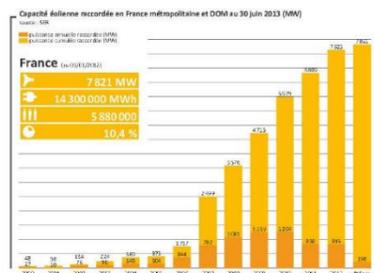


L'énergie éolienne en France Panorama 2013

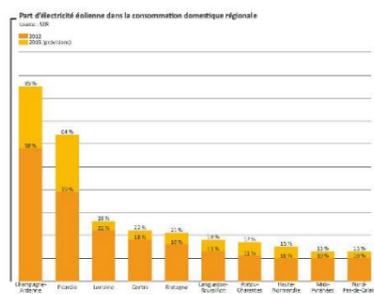
Parcs éoliens raccordés au 30 juin 2013 **Puissance totale au 30 juin 2013 : 7 821 MW (France Métropolitaine et DOM-COM)**

Créé en 1993, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) regroupe 400 entreprises. Il défend les intérêts des industriels et professionnels français de la filière éolienne et assure la promotion de cette énergie.
Contact : +33 1 48 78 05 60 - www.ser.fr

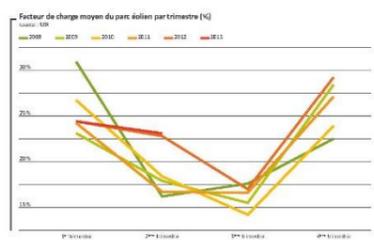
Évolution de la puissance raccordée



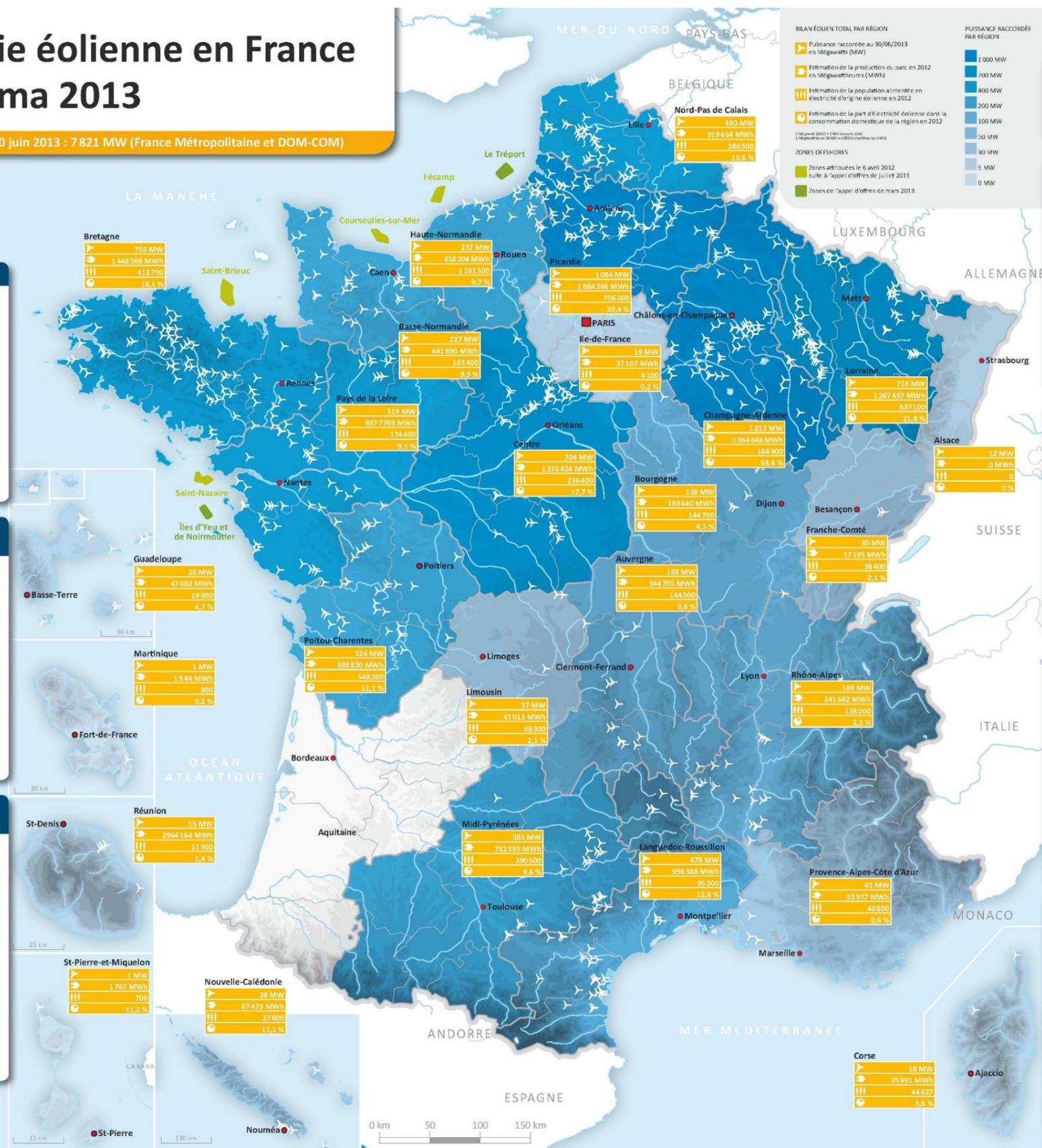
Part de l'énergie éolienne dans la consommation électrique régionale



Niveau de production du parc éolien par trimestre



Le facteur de charge d'un parc éolien est le rapport entre l'énergie électrique effectivement produite sur une période considérée et l'énergie qu'il aurait produite s'il avait fonctionné à sa puissance nominale durant la même période. L'analyse effectuée année après année confirme que la production éolienne nationale est globalement plus importante durant les mois les plus froids de l'année, en phase avec les besoins électriques accrus.



2 CONTEXTE ENERGETIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

2.1. Au niveau mondial

Depuis la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, rédigée pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le protocole de Kyoto, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6 % leurs émanations de gaz, les Etats-Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7%.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du Sommet de Copenhague qui s'est déroulé en décembre 2009. Mais le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord *a minima* juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

2.2. Au niveau européen

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « *pour une énergie sûre, compétitive et durable* », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Dans ce cadre, les 27 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre les politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route impose :

- de réduire de 20% leurs émissions de gaz à effet de serre,
- d'améliorer leur efficacité énergétique de 20%,
- de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans leur consommation énergétique finale, contre 10% aujourd'hui pour l'Europe.

Au cours de l'année 2013, la puissance éolienne installée, à travers l'Europe a été de 12 031 MW dont 11 159 MW était dans l'Union Européenne (source : EWEA, 2014) soit 8 % de moins par rapport à 2012. Sur les 11 159 MW installés dans l'Union Européenne, 9 592 MW ont été installés sur terre et 1 567 MW en offshore.

2.3. Au niveau français

Pour la France, l'objectif national est de produire 23% de l'énergie consommée au moyen de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Cet objectif s'inscrit dans la continuité des conclusions du Grenelle de l'Environnement – augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole notre production d'énergies renouvelables en 2020.

Passer à une proportion de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un doublement par rapport à 2005 (10.3%). Pour l'éolien, cet objectif se traduit par **l'installation de 25 000 MW, à l'horizon 2020, réparti de la manière suivante : 19 000 MW sur terre et 6 000 MW en mer.**

En décembre 2013, les parcs éoliens français installés représentaient 8 143 MW (source : RTE, 2014), soit 42,9 % de l'objectif. Le taux de couverture de la consommation d'électricité par la production éolienne a atteint 3,3 % sur l'année 2013 (contre 3,1 % en 2012) (source : RTE, 2014).

Au 1^{er} septembre 2014, cette puissance cumulée était de 9 986,2 MW.

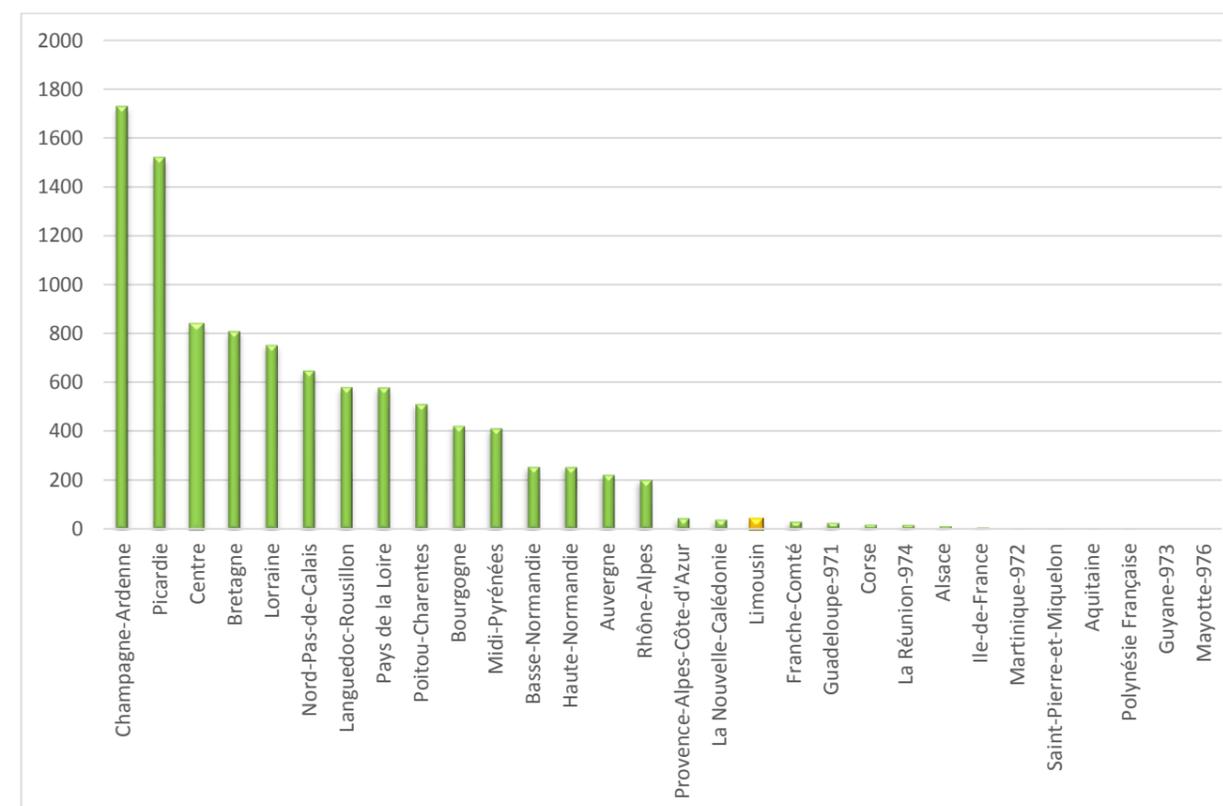


Figure 1 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/09/2014)

3 CONTEXTE EOLIEN

3.1. L'éolien en Limousin

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Limousin a mis en place son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), arrêté le 23 avril 2013. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones les plus favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir les objectifs régionaux d'ici à 2020.

⇒ Les communes de Bellac, Blond, Mézières-sur-Issoire et Peyrat-de-Bellac, intègrent une zone favorable au développement de l'éolien.

La répartition des puissances à installer entre chaque région a été proposée par le Ministère aux Préfets de Région (Circulaire 06/06/10). La capacité totale d'accueil de l'éolien en région Limousin est évalué à 600 MW à l'horizon 2020.

Les hypothèses basse et haute sont valables pour l'ensemble du territoire afin d'atteindre l'objectif de 19 000 MW de puissance installée d'ici 2020. Ces hypothèses sont ensuite déclinées dans chaque région.

	Hypothèse basse (500 éoliennes)	Hypothèse haute (700 éoliennes)
Reg. Limousin	14	21

Tableau 1 : Nombre d'éoliennes à installer par an en région Limousin (source : circulaire du 06/06/10)

Le parc régional en activité est composé de 5 parcs éoliens pour une puissance totale de 38 MW au 01 septembre 2014 répartie sur 22 éoliennes.

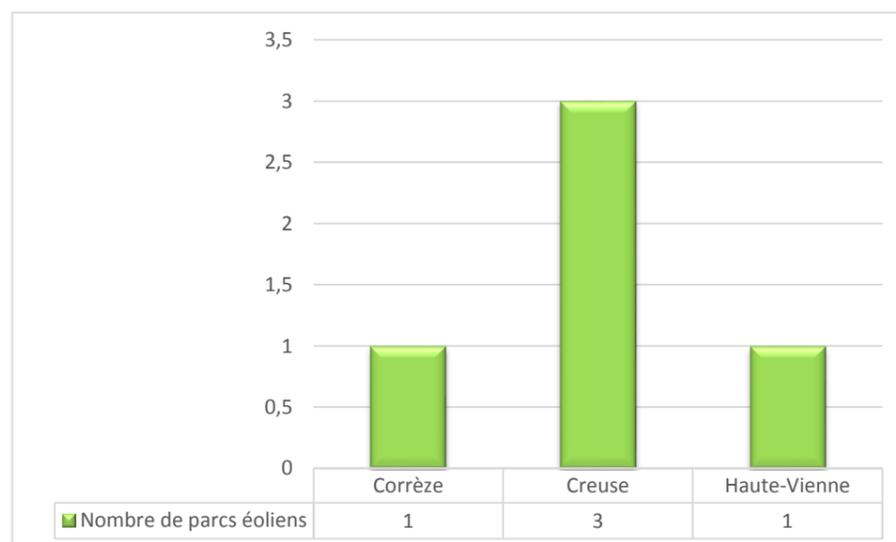


Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Limousin au 01 septembre 2014 (source : thewindpower.net, 01/09/2014)

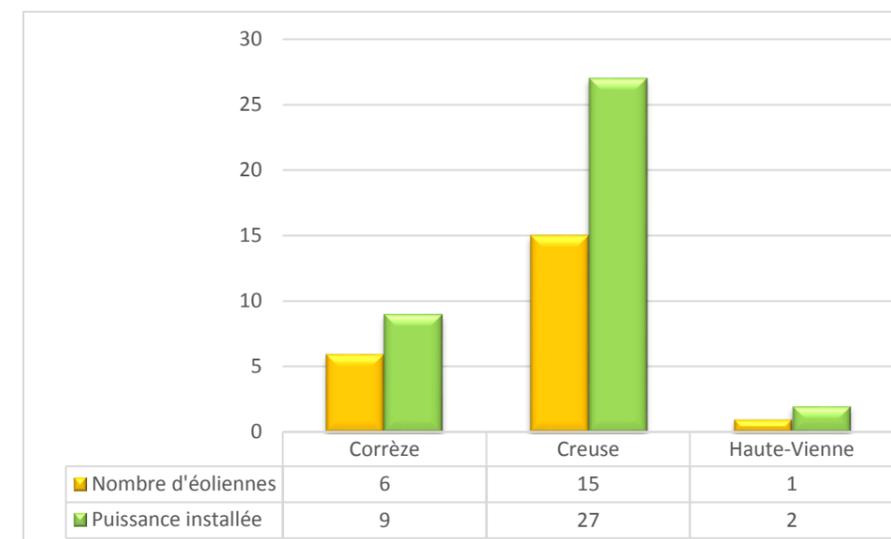


Figure 3 : Puissance éolienne installée et nombre d'éoliennes par département pour la région Limousin au 01 septembre 2014 (source : thewindpower.net, 01/09/2014)

⇒ La puissance installée pour le département de la Haute-Vienne est de 2 MW, loin derrière La Creuse et la Corrèze.

Aucun parc éolien construit n'est présent sur les différentes aires d'étude. Le parc éolien en exploitation le plus proche est le parc éolien de Saulgond-Lesterps, situé à 18,9 km au Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate.

Néanmoins, quatre projets sont présents sur les différentes aires d'étude à savoir :

- Parc éolien de Courcellas à 0,9 km au Sud de l'aire d'étude immédiate – en instruction ;
- Parc éolien « Les Landes » à 5,6 km au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate – en instruction ;
- Parc éolien de la Basse Marche à 10 km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate - en recours ;
- Parc éolien Brillac-Oradour-Fanais à 12,4 km à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate – en instruction.

Les raisons de choisir l'énergie éolienne aujourd'hui sont nombreuses et parmi elles :

3.2. Une énergie propre, renouvelable et locale

L'énergie éolienne est renouvelable, produite et consommée localement et ne rejette ni CO₂, ni déchets toxiques et sa source est gratuite. Elle s'inscrit donc idéalement dans la perspective d'une politique du développement durable et dans le respect de la volonté locale.

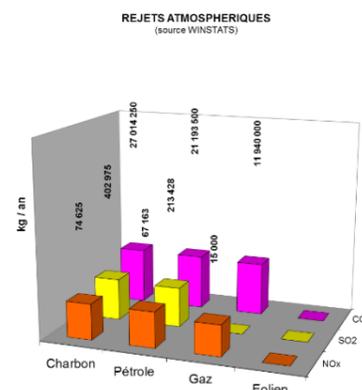


Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)

3.3. Une énergie de diversification

Selon les objectifs nationaux, 20% de l'énergie consommée devrait être d'origine renouvelable en 2020. Le recours à l'éolien contribue à diversifier les sources et à réduire la dépendance vis-à-vis des énergies non renouvelables.

3.4. Une énergie pleine de perspectives

Nouveau domaine de recherche pour les écoles techniques, secteur créateur d'emplois : l'énergie éolienne est résolument tournée vers l'avenir.

Une étude récente publiée par l'EWEA (European Wind Energy Association) indique que le potentiel en création d'emplois est considérable. On estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d' 1 MW éolien, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière.

3.5. Une énergie dynamisante

Les éoliennes seront le symbole du dynamisme et de l'esprit novateur de la Communauté de Communes du Haut-Limousin. Elles contribueront à en vivifier l'économie et seront la marque d'une région tournée vers l'avenir.

3.6. Une énergie aux bénéfices locaux

30% à 40% des coûts liés aux travaux de réalisation du site sont investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des éoliennes...). Pour l'exploitation du parc éolien, un emploi sera créé sur place.

De plus, l'implantation d'éoliennes permet aux propriétaires et exploitants d'obtenir un revenu supplémentaire dans le cadre d'un bail de mise à disposition de son terrain. Par ailleurs, l'emprise au sol des éoliennes étant très faible, le terrain reste disponible pour l'exploitation agricole.

3.7. Une réversibilité totale

Le renouvellement d'un parc n'occasionne pas de frais de démantèlement, puisque celui-ci est anticipé et intégré dans la rentabilité du projet. Des garanties financières sont mises en place par l'exploitant du parc pour assurer, même en cas de défaillance de ce dernier, le démantèlement des parcs.

La durée de vie des éoliennes étant de 20 à 25 ans, leur impact visuel sur le paysage est limité dans le temps. La déconstruction ne laisse pas de traces et aboutit à la remise à l'état initial du milieu.

3.8. Une énergie rentable

Au cours de son exploitation, une éolienne produit 40 à 85 fois plus d'énergie qu'il n'en faut pour la construire et la démanteler. Elle est donc « rentabilisée », en terme énergétique dans les premiers mois de son installation.

D'un point de vue économique, le coût de l'électricité éolienne est stable et indépendant des variations qui affectent les sources d'énergie fossiles, et tend déjà à devenir meilleur marché que celles-ci (Gaz, Charbon et Fioul).

3.9. Une énergie plébiscitée

D'autre part, des sondages réalisés auprès de la population française révèlent la façon positive dont est perçue l'énergie éolienne, qualifiée de « propre, sans déchets, écologique et comme étant une bonne alternative au nucléaire ».

Sur l'ensemble du territoire français, 80% de la population serait favorable à l'installation d'éoliennes dans leur département (source : ADEME/BVA, 2012).

4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le projet de parc éolien est réalisé conjointement par les sociétés ABO Wind et SEC87. La société dépositaire des permis de construire et de l'autorisation d'exploiter est la SAS Ferme Eolienne de la Croix de la Pile. Cette dernière exploitera le futur parc éolien.

4.1. La société ABO Wind

La société ABO Wind a une dimension internationale mais reste une PME à dimension humaine. En 2014, près de **300 professionnels** expérimentés travaillent au sein du groupe. ABO Wind a raccordé **900 mégawatts** à travers le monde.

Avec trois agences à **Nantes, Orléans et Toulouse** (siège social), ABO Wind développe des projets éoliens sur tout le territoire français depuis 2002. Soutenue par un groupe solide et indépendant, la société ABO Wind a **développé et mis en service 115 éoliennes** en France soit **220 MW d'électricité propre**. Avec **58 MW raccordés en 2013**, ABO Wind a contribué à près de **10 % de la puissance installée éolienne en France** la même année.

Forte d'une expérience de plus de 20 ans, l'équipe de 45 personnes est à la pointe de la **réalisation de parcs éoliens « clés en main »**, c'est-à-dire le développement, la construction et l'exploitation, allant jusqu'au démantèlement en fin de vie du parc éolien.

Parce que l'éolien est une énergie de territoire, ABO Wind développe main dans la main ses projets éoliens avec les acteurs territoriaux. De la même façon, ABO Wind met tout en œuvre pour que les retombées économiques des parcs éoliens restent au niveau local. Début 2014, ABO Wind a mis en service **son quatrième parc éolien financé par des particuliers**.

4.2. Société Energies Citoyennes 87 (SEC 87)

Un groupe de citoyens locaux a initié le développement éolien sur le territoire du Haut limousin par l'intermédiaire d'une structure existante : la CUMA des Monts de Blond.

Afin de poursuivre cette démarche, une société indépendante à la forme juridique souple a été créée : SEC 87. Cette société a pour objectif de permettre à tout citoyen et toute collectivité intéressés par cette approche de développement local de se joindre aux 67 citoyens fondateurs. SEC 87 est donc une SAS (Société par Actions Simplifiées).

Les objectifs de SEC 87 restent ceux affichés par les initiateurs de ce projet :

- Participer au développement des énergies renouvelables en Limousin ;
- Développer, sur le territoire de la Communauté de Communes du Haut Limousin, un projet de production d'électricité locale, propre et durable ;
- Permettre aux citoyens et aux collectivités de ces territoires ruraux d'obtenir une rémunération de leur investissement dans un projet fédérateur local et durable.

Ce projet est celui de tout le territoire de la Communauté de communes du Haut Limousin, et l'investissement au sein de SEC 87 sera accessible à l'ensemble des personnes qui souhaitent participer au développement de l'énergie éolienne en Nord Haute-Vienne.

4.3. ABO Wind et SEC 87, partenaires sur le projet éolien de La Croix de la Pile

Les sociétés ABO Wind et SEC 87, déjà partenaires sur le projet éolien de Courcellas actuellement en instruction, partagent des valeurs communes. C'est pourquoi elles ont décidé de s'associer de nouveau pour le développement du projet éolien de La Croix de la Pile.

ABO Wind, en tant qu'expert éolien, réalise l'ensemble du développement et des démarches administratives liées à l'obtention des autorisations pour la construction du parc éolien.

En tant qu'acteur local, SEC 87 apporte son soutien au projet et renforce la transparence des démarches et études réalisées vis-à-vis de la population et des élus locaux.

ABO Wind et SEC 87 s'engagent à développer un projet de territoire tenant compte des attentes, des exigences et des besoins locaux.

ABO Wind et SEC 87 sont ensemble copropriétaires de la société ferme éolienne de La Croix de la Pile.

Les retombées financières de l'exploitation du parc éolien par la ferme éolienne de La Croix de la Pile seront donc reversées en partie à SEC 87 composée aujourd'hui de 67 citoyens du territoire.

5 LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

5.1. Milieu physique

Sol et sous-sol

Le site d'étude est localisé à la partie Nord-Ouest du Massif Central se traduisant par des **roches (ou faciès) de l'ère Primaire**.

Le type de sol rencontré est essentiellement constitué de micas et de quartz. Il s'agit de sols ayant un bon potentiel agronomique mais à tendance hydromorphe sur lequel se développe une agriculture principalement dominée par l'élevage.

Le sous-sol et le sol ne présentent pas de contraintes rédhibitoires pour un projet éolien. Une étude géotechnique permettra de définir la profondeur et le dimensionnement des fondations. **L'enjeu peut être qualifié de faible.**

Eau

Le site d'étude intègre le bassin Loire-Bretagne et plus particulièrement les sous-bassins de la Vienne et de la Gartempe. L'existence de plusieurs documents d'aménagement et de gestion des eaux sur le territoire étudié devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015. La masse d'eau superficielle intégrant l'aire d'étude rapprochée, l'Issoire, présente un bon état chimique dont l'objectif sera atteint en 2015. Ainsi, le bon état global sera en 2027 pour cette masse d'eau dû au report du bon état écologique en 2027. Il est à noter la présence de plusieurs cours d'eau et plans d'eau à proximité directe de la zone d'implantation du projet.

L'eau potable est puisée dans les nappes phréatiques du « Massif Central BV Vienne » qui atteindra le bon état global en 2015 et du « Massif Central BV Gartempe » qui atteindra le bon état global en 2021.

Les captages ont tous leurs périmètres de protection. Le site d'étude n'intègre aucun périmètre de protection du captage destiné à l'alimentation humaine. Dans ce cas, aucune préconisation particulière ne devra être intégrée en phase construction.

L'enjeu est donc modéré.

Climat et nature des vents

La zone d'implantation potentielle est soumise à un climat océanique aquitain atténué avec des hivers parfois neigeux, des étés très chauds et des précipitations réparties régulièrement sur l'année. Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas de véritables inconvénients à l'implantation d'un parc éolien. **L'enjeu est donc faible.**

Même si la densité de foudroiement est faible et que par ailleurs, le nombre de jours de gel est légèrement supérieur à la moyenne nationale, les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre ou les chutes et projections de blocs de glace.

Enfin, **la vitesse des vents et la densité d'énergie observées sur la zone d'implantation potentielle permettent de la qualifier de bien ventée.**

Niveau sonore

Une mission d'étude acoustique en vue d'évaluer l'impact sonore du parc éolien projeté au niveau des voisinages les plus exposés a été confiée au bureau d'études spécialisé GANTHA.

Les mesures, menées afin de déterminer l'ambiance sonore – état initial – caractéristique du site, ont été réalisées en 14 points situés autour du site d'implantation.

La synthèse présentée ici permet de connaître les niveaux sonores résiduels sur les points de mesure placés autour de l'aire d'étude immédiate. La durée totale d'enregistrement a été de 12 jours et 11 nuits (entre le 24 avril et le 5 mai 2014).

Niveau de Bruit résiduel en période diurne - en dB(A)

	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14
Vitesse vent	Chansigaud	Pierrefite	La Lande	L'Etang	Lépaud	Le Pic	Gravelat	Mas Bertrand	Vacqueur	Les Granges	Chohut	Nollet	L'Age	Courcellas
m/s	L ₅₀ - dB(A)													
3	44,0	42,0	38,5	39,5	47,0	45,0	39,5	39,0	42,5	37,0	39,5	43,5	36,0	43,0
4	44,0	42,0	39,5	39,5	47,5	45,0	40,0	40,0	42,5	38,0	39,5	42,5	36,5	44,0
5	43,5	41,5	41,0	40,5	46,5	44,0	39,5	41,0	42,0	38,5	40,0	43,0	37,5	43,5
6	42,5	42,5	43,0	41,5	48,5	44,5	41,5	41,5	43,0	40,0	42,0	43,5	38,5	43,5
7	43,0	43,0	44,5	42,5	49,0	45,5	42,5	43,0	43,0	42,0	43,0	44,5	40,0	43,5
8	43,5	44,5	47,0	43,5	49,0	46,0	42,5	43,0	43,0	42,5	44,0	45,5	40,0	44,0

Tableau 2 : Niveau de bruit résiduel en période diurne en dB(A) (source : Gantha, 2014)

Niveau de Bruit résiduel en période nocturne - en dB(A)

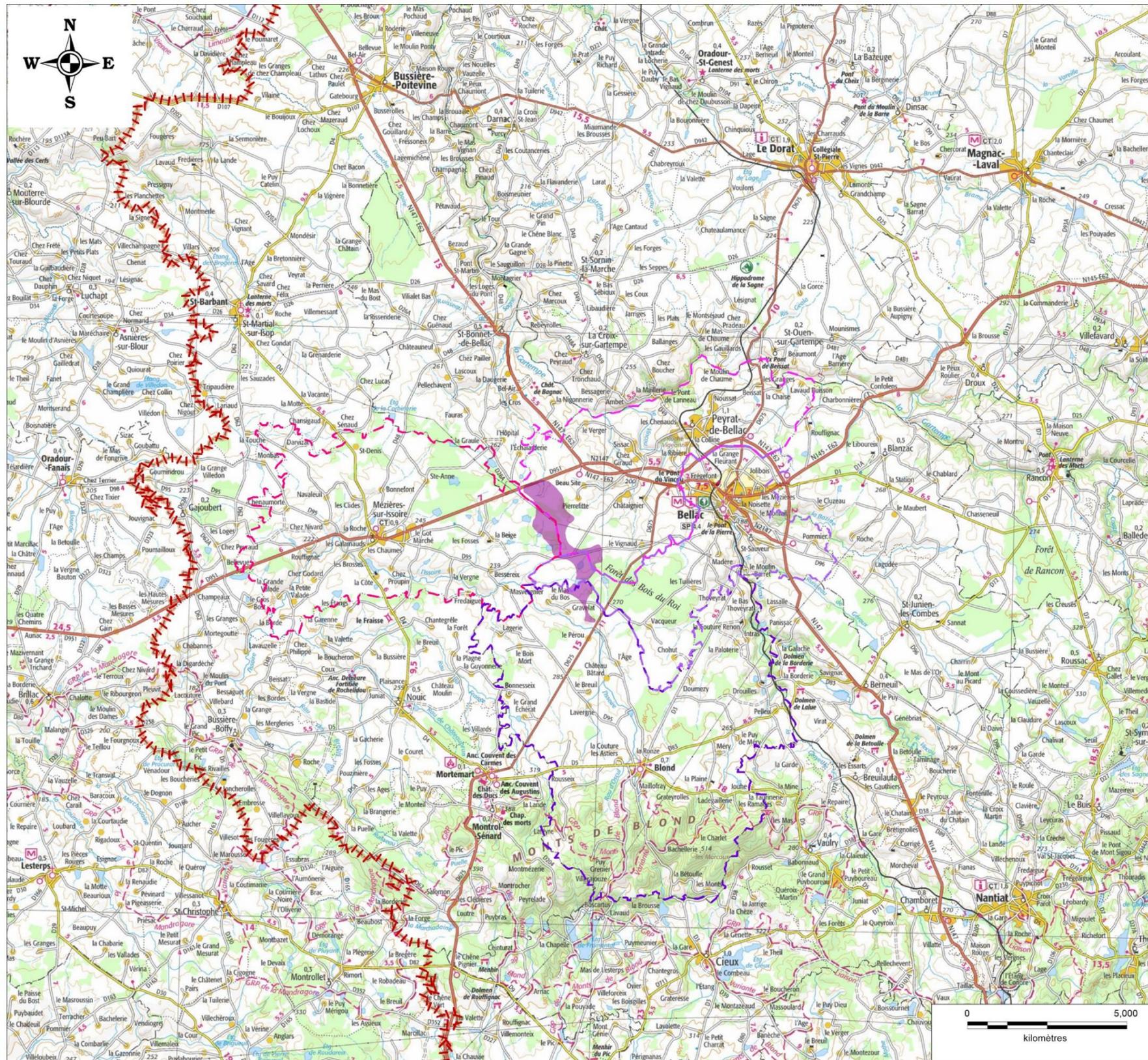
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14
Vitesse vent	Chansigaud	Pierrefite	La Lande	L'Etang	Lépaud	Le Pic	Gravelat	Mas Bertrand	Vacqueur	Les Granges	Chohut	Nollet	L'Age	Courcellas
m/s	L ₅₀ - dB(A)													
3	34,0	34,5	31,0	35,2	33,5	33,5	31,5	27,5	29,0	28,5	26,5	35,5	25,5	30,0
4	36,0	35,0	32,5	35,1	34,0	34,0	31,5	28,0	29,0	29,5	28,0	35,5	26,0	31,5
5	35,5	35,5	35,0	35,4	34,5	34,0	33,0	30,5	31,0	31,0	32,0	37,0	28,5	33,5
6	36,0	36,5	38,0	37,8	38,0	36,0	35,0	33,0	34,0	33,5	34,0	40,0	31,0	34,0
7	39,0	39,5	41,5	41,1	44,5	43,0	40,0	39,0	40,0	39,5	40,0	43,5	35,5	40,0
8	42,5	42,5	44,0	40,5	46,5	45,5	41,5	41,0	42,0	42,0	41,5	45,0	38,5	42,5

Tableau 3 : Niveau de bruit résiduel en période nocturne en dB(A) (source : Gantha, 2014)

En période nocturne, les niveaux sonores résiduels mesurés sont relativement faibles et augmentent avec la vitesse de vent.

En période diurne, les niveaux sonores résiduels sont logiquement plus élevés, du fait des activités humaines et du trafic sur les axes routiers locaux.

Ces niveaux résiduels serviront alors de référence pour l'évaluation de l'impact acoustique du projet de parc éolien.



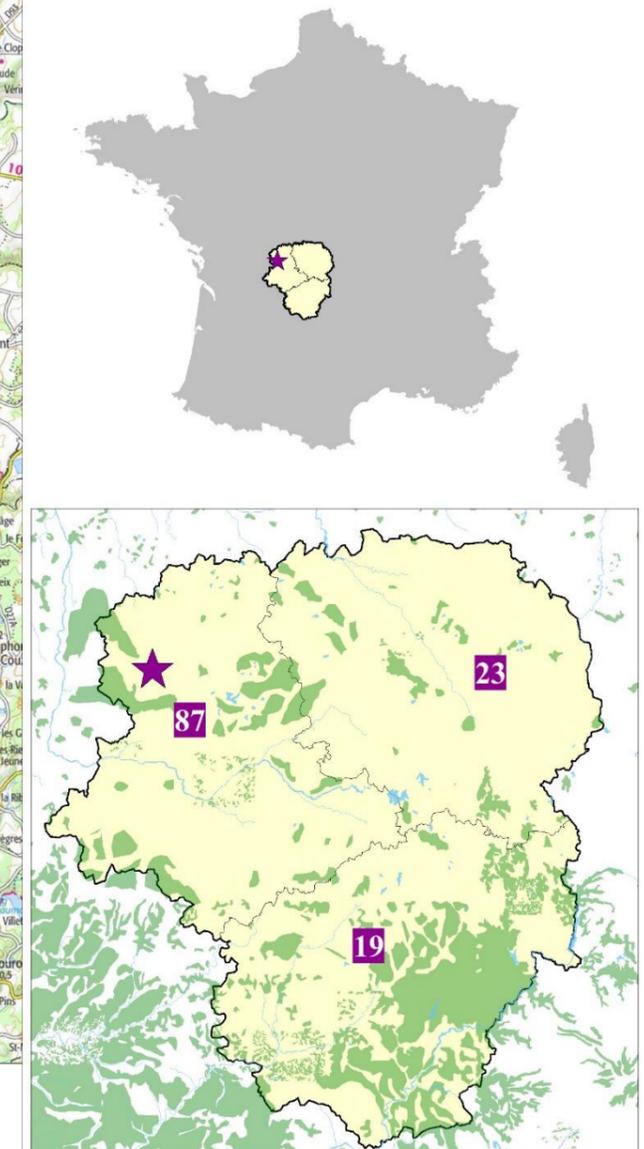
Source: Scan100® ©IGN PARIS - Licence ABO Wind - Copie et reproduction interdite.
Réalisation ATER Environnement Septembre 2014.

Localisation géographique

Echelle : 1/120 000 ème

Légende :

-  Aire d'étude immédiate
-  Bellac
-  Blond
-  Mézières-sur-Issoire
-  Peyrat-de-Bellac
-  Limite régionale
Limousin / Poitou-Charente



Carte 3 : Localisation géographique du projet

5.2. Milieu paysager

Structures paysagères et perceptions

Le site éolien est dans un **territoire à la transition entre différents secteurs paysagers**. Les Monts de Blond, et dans une moindre mesure ceux d'Ambazac, forment la frontière entre la campagne résidentielle de Limoges et la Basse Marche. Ce sont les Monts de Blond qui forment au premier abord l'ossature du paysage. A une échelle plus proche, les vallées de la Gartempe et du Vincou marquent un axe Nord-Ouest / Sud-Est, conforté par la N147 et dans une moindre mesure la voie ferrée. Les routes dans cette aire d'étude convergent vers Bellac et apportent une rectitude qui contraste avec les vallonnements et les structures arborées. **A l'échelle rapprochée, l'axe de force principal est celui du ruisseau du Vignaud, globalement Nord-Sud.**

Les perceptions à l'échelle éloignée se réduisent à des **fenêtres précises** qu'il faut chercher dans le paysage, à l'occasion d'un relief un peu plus élevé et dégagé, ou d'une route axée précisément vers l'aire d'étude immédiate. Au fur et à mesure que l'on s'approche du site, les vues deviennent plus fréquentes, mais permettent rarement de percevoir l'entièreté des zones d'implantation potentielles en raison des structures bocagères. **Les Monts de Blond, malgré leur domination altimétrique, ne permettent que très peu de vues franches vers l'aire d'étude immédiate, et c'est plus le piémont, à la transition entre bocage et forêt et déjà un peu plus élevé, qui permet quelques vues.**

Occupation humaine et cadre de vie

L'organisation paysagère induit des **perceptions contrastées depuis les lieux de vie principaux**. Les grandes villes de l'aire d'étude éloignée sont peu concernées par des vues vers l'aire d'étude immédiate, qui se limitent à quelques points précis comme pour le Dorat. Bellac, malgré sa proximité au projet, ne présente pas de vues systématiques, mais quelques secteurs du centre sont susceptibles d'ouvrir vers l'aire d'étude immédiate. Les villages proches présentent des enjeux nuls à modérés. **Les enjeux les plus importants sont concentrés dans le périmètre le plus proche de l'aire d'étude immédiate où sont implantés de nombreux hameaux et fermes isolées.**

Les éléments patrimoniaux

Sur les 53 monuments historiques de l'aire d'étude, il a été déterminé des **enjeux modérés pour trois d'entre eux** :

- l'église de Bellac ;
- la préfecture de Bellac ;
- l'ancien couvent des Carmes de Mortemart.

Pour les deux premiers, des vues se dégagent à proximité directe du monument. Le couvent des Carmes est lui susceptible de permettre une vue vers le projet depuis l'étage supérieur qui accueille trois chambres d'hôte.

Parmi les sites inscrits et classés, les enjeux sont les suivants :

- **Enjeux modérés**
 - ✓ le centre ancien de Bellac (où se trouve l'église)
- **Enjeux faibles**
 - ✓ la vallée de la Gartempe en aval du pont Saint-Martin ;
 - ✓ le site des Monts de Blond
 - ✓ le bourg de Mortemart.

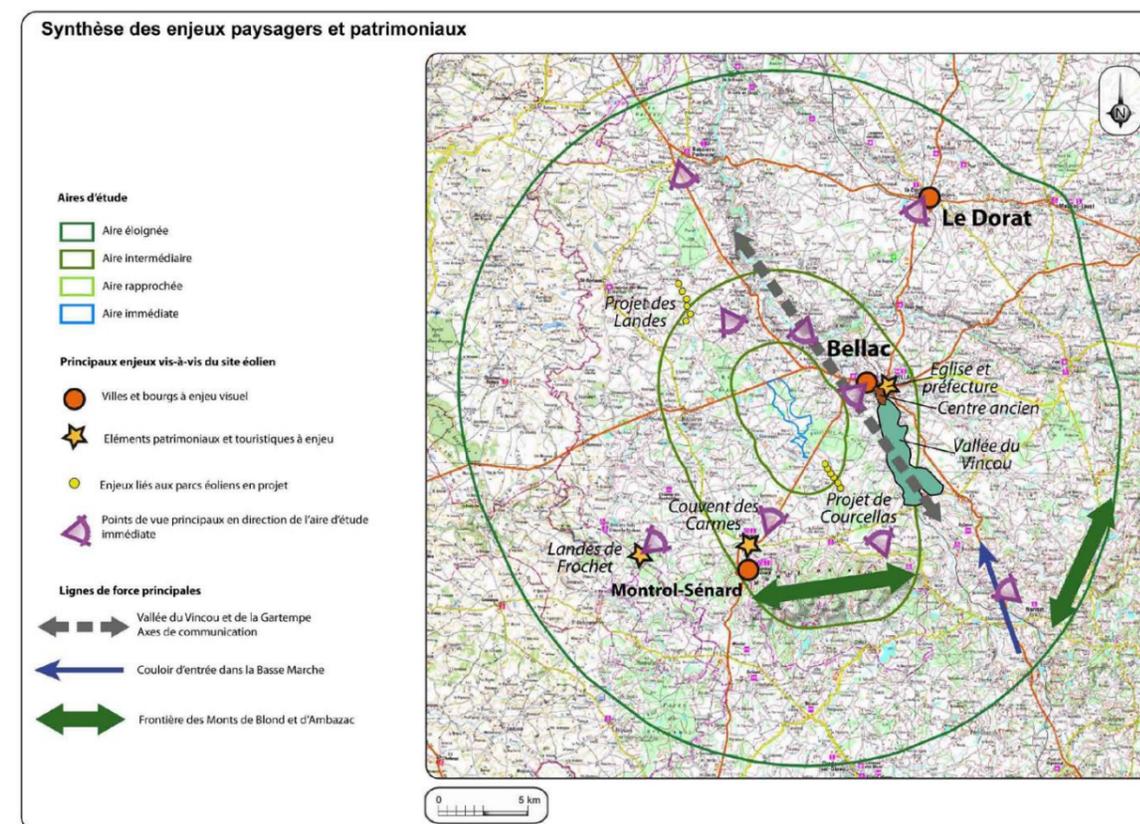
Douze sites emblématiques ont été répertoriés, **un seul d'entre eux présente des enjeux modérés : la vallée du Vincou au niveau de Berneuil.**

Les effets cumulés potentiels

Deux éléments sont susceptibles d'engendrer des effets cumulés. Le premier est un parc de 5 éoliennes actuellement en instruction, dans le Sud de l'aire d'étude rapprochée : le projet de Courcellas sur les communes de Blond et de Bellac. Le second est un parc éolien en projet de 6 éoliennes, au Nord de l'aire d'étude intermédiaire, sur les communes de Saint-Bonnet-de-Bellac et de Saint-Martial-sur-Isop. Les effets cumulés induits par ces projets seront étudiés dans les impacts, notamment grâce aux photomontages. Ces deux projets forment une ligne de force qui suit l'axe global des zones d'implantation potentielle de la Croix de la Pile.

Capacité d'accueil du territoire

Le parc éolien le plus proche en fonctionnement est celui de Saulgond-Lesterps, à une vingtaine de kilomètres au Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate. Le territoire dans lequel se développe le projet semble en mesure d'accueillir des projets éoliens. Tout d'abord, c'est au cœur d'un territoire agricole, donc de production, que la zone projet s'insère. Le plateau de la Basse Marche, par son bocage, permet de limiter les vues lointaines, engendrant des enjeux réduits vis-à-vis du patrimoine et des lieux de vie. Les Monts de Blond, lieu touristique surtout à l'échelle régionale, semblent pouvoir garder leur prédominance dans le paysage même en étant confrontés à des éoliennes situées à quelques kilomètres.



Carte 4 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux (source : ENCIS, 2014)

5.3. Milieu naturel

Habitats naturels et flore

La flore

La diversité d'habitats observée sur l'aire d'étude rapprochée entraîne une diversité floristique très intéressante. On dénombre en effet **14 habitats différents pour 236 espèces de plantes**. On retiendra donc la très bonne diversité du cortège floristique rencontré. **Cinq espèces présentant des statuts particuliers** sont recensées, le Fragon, l'Orchis bouffon, l'Orchis mâle, l'Orchis tacheté et l'Osmonde royale. Si les quatre premières ne représentent qu'un enjeu faible à modéré, la dernière possède un statut de protection national. De fait, les stations inventoriées font l'objet d'un enjeu fort. Malgré tout, **le cortège végétal est essentiellement composé d'une flore relativement banale et l'enjeu est globalement qualifié de faible à modéré.**

L'intérêt est donc principalement lié à la **préservation de cette hétérogénéité d'habitats et à la diversité floristique** qui en émane.

Les milieux naturels d'intérêt

L'aire d'étude rapprochée du projet de la Croix de la Pile présente une diversité de milieux naturels notable. On trouve ainsi des **milieux boisés, des landes à Genêt, des chemins, des prairies mésophiles et des cultures**. **Il résulte des inventaires que ces milieux ne présentent pas de sensibilité particulière intrinsèque.** Ceux-ci ne représentent qu'un **enjeu faible**.

Cependant les **landes à Bruyères et à Ajoncs** et certains types de haies jouent un rôle primordial en termes d'habitat et de corridor écologique pour la faune, **ces milieux naturels représentent un enjeu modéré.**

Plusieurs prairies hygrophiles, zones humides et un réseau hydrographique important sont également recensés. Ces milieux à l'inverse de ceux présentés précédemment **ont un grand intérêt et l'enjeu de conservation est modéré à fort**. De façon à prévenir tout impact, il est recommandé d'exclure ces zones et de mettre en place une zone tampon en périphérie des zones humides sur lesquelles tout aménagement sera proscrit.

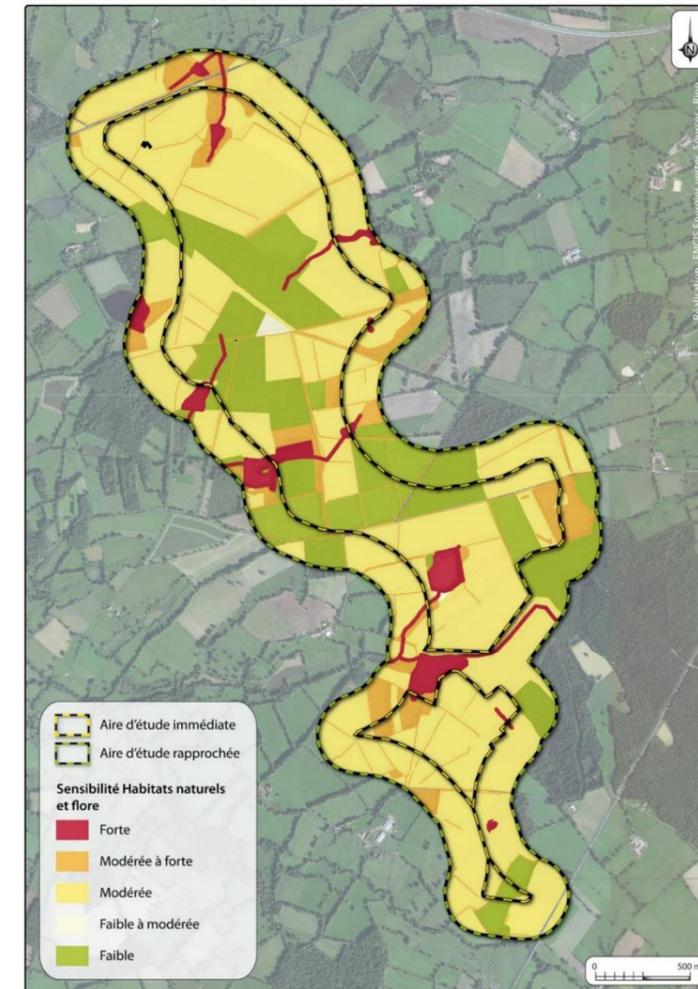
De même, le secteur d'étude est caractérisé par la présence de **nombreuses haies d'une relativement bonne qualité écologique**. Il conviendra d'éviter les détériorations de grande ampleur sur ses habitats qui constituent de **véritables corridors écologiques**.

Il est à noter qu'aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur le site d'étude.

Le rôle d'habitat d'espèces

Plusieurs zones de l'aire d'étude rapprochée jouent un rôle important en termes d'habitat et/ou de corridor écologique pour la faune. Ce rôle sera plus amplement détaillé en fonction des taxons étudiés. On peut cependant d'ores et déjà déterminer les zones présentant un enjeu. On note ainsi :

- **Les zones humides et le réseau hydrographique** notamment pour l'herpétofaune et l'entomofaune ;
- **Les lisières forestières, les boisements et les zones humides** pour les chiroptères et l'entomofaune ;
- **Les landes, les lisères forestières et les zones humides** pour l'avifaune et l'herpétofaune.



Carte 5: Répartition des sensibilités liées à la flore et aux habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée (source : ENCIS, 2014)

Avifaune

Les enjeux par phase

▪ Avifaune hivernante

L'emprise potentielle du projet est localisée au cœur d'un réseau remarquable de zones humides. Des lâchers de Canard colvert à but cynégétique ont lieu régulièrement sur les étangs entourant le lieu-dit Chansigaud. En hiver, la présence de ces canards semi-sauvages qui se dispersent peu attire une diversité remarquable d'oiseaux d'eaux sauvages (10 espèces observées). Ces derniers et notamment les canards peuvent s'avérer farouches vis-à-vis de la présence des éoliennes. **Ainsi, les étangs, en particulier ceux localisés au Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate constituent un enjeu modéré à fort.**

A cette saison, le site est également occupé par des groupes parfois importants de passereaux (Pinson des arbres) et de Pigeons ramiers. Ces colombiformes sont potentiellement farouches vis-à-vis des éoliennes. Pour finir, le site est fréquenté par des espèces sédentaires patrimoniales listées en annexe I de la directive oiseau (Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin et Pic noir). **L'enjeu que représentent ces deux problématiques est jugé faible à modéré.**

▪ **Avifaune migratrice**

Comme en hiver, les étangs localisés à proximité du lieu-dit Chansigaud attirent une diversité notable d'oiseaux d'eau de passage (canards, Foulque macroules, hérons, grèbes, etc.) qui s'y arrêtent le temps d'une halte. **Ces zones constituent un enjeu modéré à fort.**

En automne, les flux d'oiseaux migrateurs peuvent être importants notamment en octobre lors du pic de passage des pigeons et de certains passereaux. Au printemps, ces flux semblent plus modérés. Il est probable que les Monts de Blond localisés à environ 5 kilomètres au Sud de l'aire d'étude immédiate génèrent une barrière naturelle qui influence négativement l'importance des flux. De plus, l'emprise potentielle du projet se situe dans le couloir principal de migration de la **Grue cendrée**. Celles-ci survolent chaque année le Limousin lors des deux saisons de migration. Selon les années, les effectifs survolant le Limousin en octobre-novembre peuvent atteindre les 150 000 individus. Malgré l'absence d'observation en automne, le grand échassier est donc susceptible de survoler le site à cette saison. **L'enjeu est qualifié de modéré.**

Globalement, **l'enjeu avifaunistique du site est jugé modéré lors des deux saisons de migration.** Néanmoins, la sensibilité des étangs de Chansigaud est plus importante, l'enjeu autour de ceux-ci est évalué comme modéré à fort sur un rayon de 200 à 400 mètres.

▪ **Avifaune nicheuse**

Durant la période de reproduction, les enjeux avifaunistiques principaux identifiés sont liés à la présence de rapaces patrimoniaux tels **le Milan noir et la Bondrée apivore** qui semblent s'être installés dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Le statut de conservation, la sensibilité vis-à-vis des éoliennes de ces oiseaux ainsi que la présence de milieux de substitution permettent d'évaluer **l'enjeu que représentent ces deux oiseaux pour le projet de la Croix de la Pile comme modéré.**

Sur l'aire d'étude immédiate, **les haies, les éléments buissonnants ou arborés isolés ainsi que les boisements qui servent à la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales** (Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Pic mar, Pic noir etc.) représentent un **enjeu modéré.**

De même, une attention particulière doit être accordée à la zone de reproduction identifiée de **Vanneau huppé**, une espèce farouche vis-à-vis des éoliennes dont le statut est évalué en déclin en Limousin. **L'enjeu que représente cette espèce est jugé modéré à fort.**

⇒ De façon globale, l'enjeu avifaunistique du site est jugé modéré pendant la période de reproduction.

Enjeu migration postnuptiale	Enjeu période hivernale	Enjeu migration pré-nuptiale	Enjeu période nuptiale
Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

Tableau 4 : Synthèse des enjeux par phase (source : ENCIS, 2014)

Chiroptères

Trois espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Grand murin, la Barbastelle d'Europe et le Petit rhinolophe. Même si le Grand murin est assez commun en Limousin, la Barbastelle d'Europe et le Petit rhinolophe sont quant à eux rares au niveau régional.

⇒ Environ la moitié des espèces sont « assez communes » à « communes » à l'échelle régionale. L'autre moitié possède un statut de rareté plus important.

La sensibilité à l'éolien de chaque espèce, tenant compte de son niveau d'enjeu (statut de conservation) et de son niveau de vulnérabilité (incidence potentielle de l'éolien sur cette espèce), a été analysée au regard de son activité sur le site et des gîtes éventuellement découverts.

Cinq des 10 espèces contactées sont sensibles à l'éolien : les deux espèces de noctules et de pipistrelles et la Sérotine commune. Parmi les espèces sensibles, la Pipistrelle est l'espèce la plus contactée sur le site. Les autres sont assez peu contactées. Un gîte probable de pipistrelles indéterminées et un gîte à Petit rhinolophe ont été découverts.

Enfin, seule la noctule commune représente un enjeu de conservation fort au niveau régional. En effet, de rares noyaux de populations reproductrices de Noctule commune isolés du foyer principale sont présents en Haute-Vienne.

⇒ Quatre espèces représentent un enjeu sur le site : la Pipistrelle commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl.

D'après l'ensemble des inventaires de terrains réalisés, les zones à plus forte activité chiroptérologique se situent au niveau des zones humides (points d'eau) et des secteurs boisés semi ouverts (haies, chemins forestiers). La richesse en entomofaune y est plus importante. Ils fournissent également un abri pour le vent et sont utilisés comme corridors de déplacement. Les milieux fermés (boisement) et ouverts de type prairies sont beaucoup moins fréquentés. A noter néanmoins que :

- Les boisements de feuillus sont potentiellement utilisés pour le gîte des espèces arboricoles ;
- La diversité spécifique relevée au niveau des prairies pâturées est plus importante que celle relevée au sein des prairies alternées avec des cultures.

Un gîte à Petit rhinolophe a été inventorié dans les combles d'un bâtiment, au lieu-dit les Fosses (à environ 1,5 km de l'aire d'étude immédiate). Cette espèce est particulièrement dépendante des structures linéaires boisées telles que les haies pour ses déplacements.

Ainsi il est préconisé de :

- Privilégier l'implantation des éoliennes dans les cultures ou les prairies alternées avec des cultures ;
- Respecter une distance de 50 mètres entre le bout des pâles et la canopée ;
- Respecter une distance de 100 mètres entre le mat et les points d'eau (étangs) ;
- Conserver dans la mesure du possible les linéaires de haies.

Faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certaines sensibilités ont été mises en évidence selon les groupes :

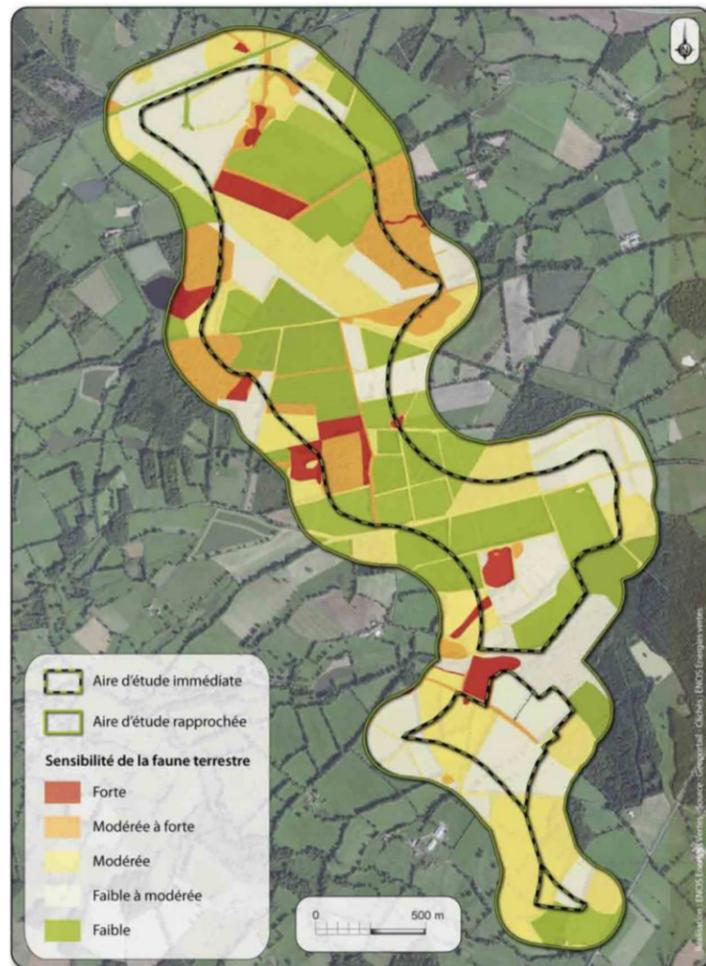
- **Mammifères** : L'enjeu est faible à modéré ;
- **Reptiles** : L'enjeu lié à cette classe est faible sur le site ;
- **Amphibiens** : Les amphibiens recensés dans l'aire d'étude rapprochée constituent un cortège relativement commun et conforme au milieu bocager et boisé. Certaines parcelles exploitées en cultures ont perdues leur attractivité pour ce groupe. A l'inverse, certains secteurs constituent un habitat favorable pour la reproduction ainsi que la phase terrestre. Ainsi, il conviendra de veiller au bon maintien, ou pour le moins à la non destruction, de secteurs favorables. Une attention particulière devra également être portée lors de la phase de travaux, afin de limiter les risques d'écrasement ou d'enfouissement des amphibiens ;
- **Entomofaune** : Les inventaires ont permis de mettre en évidence des sensibilités localisées liées à plusieurs espèces d'odonates. Cependant, ces espèces ne sont pas strictement protégées et les zones concernées sont très localisées (une mare et deux étangs). Trois prairies humides potentiellement favorables pour des papillons protégés (Damier de la succise et Cuivré des marais) ont également été repérées. A l'instar des secteurs pour les odonates, il conviendra d'éviter l'implantation d'infrastructures (éoliennes ou pistes d'accès par exemple)

sur ces parcelles. Enfin, des espèces de coléoptères protégées (Lucane cerf-volant et Grand Capricorne du chêne) sont présents de façon avérée ou fortement potentielle.

En résumé, **les enjeux liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur et à proximité des zones humides pour leur rôle d'habitat et de zone de reproduction pour les amphibiens et les odonates** (carte suivante). Ailleurs, les haies et les lisières forestières représentent une sensibilité modérée de par leur rôle d'écotone, notamment pour les reptiles et les corridors écologiques qu'elles constituent (déplacement des amphibiens et des mammifères par exemple). Les zones ouvertes (prairies et cultures) ont une sensibilité faible à modérée. Enfin, les espaces boisés en feuillus constituent un enjeu modéré.

Les zones à forte sensibilité ayant des superficies réduites, le risque de dégradation vis-à-vis d'un projet éolien peut être limité, dès lors que ces secteurs d'intérêt sont préservés, voire maintenus en l'état.

La carte suivante permet de visualiser les zones d'enjeu de l'aire d'étude rapprochée.



Carte 6 : Répartition des sensibilités liées à la faune terrestre (source : ENCIS, 2014)

5.4. Contexte humain

Contexte socio-économique

Le territoire d'étude est **rural** et bénéficie principalement de **l'attractivité de la ville de Limoges**. Une grande partie des logements est habitée par leurs propriétaires, en tant que résidence principale. Le logement locatif s'organise autour des grandes zones urbaines comme celle de Limoges.

Le site d'étude intègre une **zone favorable à l'emploi**, ce qui est lié principalement à la proximité de l'aire urbaine de Limoges. La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la prédominance des activités de services, puis des activités industrielles, le secteur agricole n'offrant plus qu'une part minime des emplois. Néanmoins, le pourcentage d'agriculteurs est 5 fois important que celui du territoire national ceci confirmant le caractère rural du territoire d'étude. Le tissu économique est moins industriel que dans le reste du département. Malgré une économie caractérisée par la présence d'activités de services, le tissu économique du Pays du Haut-Limousin est légèrement moins tertiaire que le reste du département.

Documents d'urbanisme

La zone d'implantation des éoliennes est compatible avec le PLU de Bellac.

La zone d'implantation des éoliennes est compatible avec la Carte Communale de Mézières-sur-Issoire.

La zone d'implantation des éoliennes est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme des communes de Blond et Peyrat-de-Bellac.

De plus, elle se situe à plus de 500 m des zones construites et des futures zones constructibles des territoires

Axes de circulation

A l'image de la région dans laquelle il s'insère, l'aire d'étude immédiate est desservie majoritairement par les transports routiers.

Aucune autoroute ne traverse les aires d'étude du projet. La plus proche se situe à 27,3 km au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de l'autoroute A20-E09 reliant Paris à Toulouse via Orléans et Limoges.

La route nationale 147, reliant Poitiers à Limoges via Bellac, est située à 1,1 km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate. Elle se dédouble avec la RN 2147 qui suit son ancien tracé. La route nationale 145, reliant Bellac à Saint-Victor, est située à 6,1 km au Nord-Est de l'aire d'étude immédiate.

Aucune infrastructure structurante (> 2 000 véhicules) ne traverse l'aire d'étude immédiate du projet.

Aucun aéroport ou aérodrome n'est présent sur les différentes aires d'étude du projet. L'aéroport le plus proche est celui de Limoges, situé à 30 km au Sud-Est de la zone d'implantation du projet et accessible par la route nationale 147 en 34 minutes depuis le site.

La future LGV Poitiers-Limoges traverse en partie la zone d'implantation.

Risques naturels et technologiques

L'arrêté préfectoral de la Haute-Vienne, en date du 28 août 2012, fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les territoires communaux de BELLAC, BLOND, MEZIERES-SUR-ISSOIRE et PEYRAT-DE-BELLAC sont concernés par au moins un risque

majeur dont l'inondation, le séisme, la rupture de barrage et le TMD (Transport de Matière Dangereuse).

Le site d'étude, localisé sur l'un des points les plus hauts du territoire, n'est pas soumis au risque inondation. Les territoires communaux d'accueil du projet sont soumis à un risque sismique faible, à un risque mouvement de terrain faible, à un risque tempête faible, à un risque minier faible et à un risque TMD par canalisation de gaz possible.

L'enjeu est donc faible.

Raccordement

Le schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Limousin (S3REnR) est en cours d'élaboration. Sa version actuelle de travail prévoit une capacité réservée de 44 MW sur le poste de Bellac pour les énergies renouvelables.

Plusieurs possibilités de raccordement s'offrent au projet : raccordement sur un poste existant (Bellac) ou création d'un poste de transformation électrique. Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

Tourisme

Le tourisme présent sur le territoire d'étude est principalement lié à la richesse du patrimoine historique.

Le territoire d'étude présente plusieurs circuits de randonnées dont un intégrant en partie la zone d'implantation du projet. Une attention toute particulière devra être apportée à ce circuit.

Servitudes

Le site d'implantation n'est concerné par aucune contrainte rédhitoire liée aux servitudes d'utilité publique. Le projet est compatible avec le radar d'aviation civil situé à La Bachellerie sur les Monts de Blond (consultation des services de la DGAC).

La contrainte majeure grevant le site est la présence de la future LGV Poitiers-Limoges.

Santé

Pour le site d'étude, la densité de médecins généralistes et celle des médecins spécialistes sont inférieures à ce qui est observé en moyenne au niveau du département. De plus, le renouvellement de la profession n'est pas assuré avec des médecins de plus en plus vieillissants.

Le site apparaît relativement bien desservi vis à vis des services hospitaliers avec un hôpital local présent sur un des territoires d'accueil du projet à savoir Bellac et en étant à moins de 45 minutes du CHU de Limoges.

De plus, l'espérance de vie est supérieure à la moyenne nationale.

La qualité de l'air est conforme aux objectifs du PRQA et du SRCAE et la qualité de l'eau potable est conforme aux normes réglementaires.

L'enjeu est donc qualifié de faible.

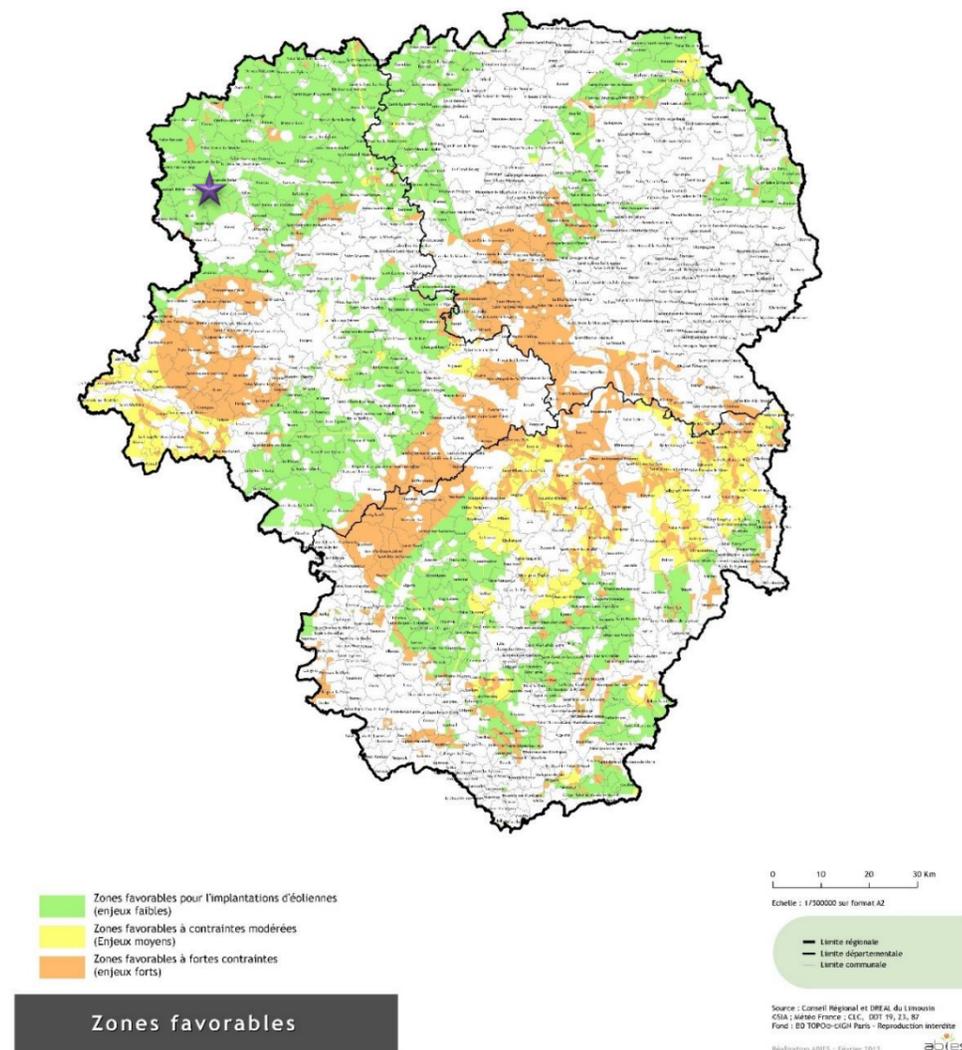
6 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui concernent chacun à leur manière à l'intérêt général, la réglementation impose d'exposer, dans une partie de l'étude d'impact, les arguments qui ont permis de choisir le projet pour lequel le permis de construire et la demande d'autorisation d'exploiter sont sollicités. En effet, avant l'implantation optimale, plusieurs variantes ont été étudiées au regard des différents enjeux qui s'expriment sur ce territoire. Plusieurs thématiques et plusieurs échelles ont été considérées.

6.1. Raisons du choix du site

Intégration au Schéma Régional Eolien

Le site envisagé pour l'implantation des éoliennes se situe sur les communes de Bellac, Blond, Mézières-sur-Issoire et Peyrat-de-Bellac, territoires intégrés à la liste des communes constituant les délimitations territoriales du SRCAE.



Carte 7 : Zones favorables au développement éolien / Légende : Etoile violette – Zone d'implantation du projet (source : SRE Limousin, 2013)

Intégration à une Zone de Développement de l'Eolien

Bien que les ZDE (Zones de développement de l'Eolien) aient été supprimées par la loi Brottes adoptée le 11 mars 2013, l'aire d'étude immédiate correspond à une partie de la ZDE approuvée par l'arrêté du 19 décembre 2008.

Lors de la réalisation du Schéma d'Intégration Territoriale de l'Eolien de 2005, le territoire de la Communauté de communes du Haut-Limousin s'est avéré intéressant pour le développement de projets éoliens. Dans le cadre de la création des ZDE, plusieurs sites potentiels ont été mis en évidence. Après consultations des élus et une analyse plus poussée des paramètres environnementaux et techniques, seulement trois zones ont été choisies sur les communes de Mézières-sur-Issoire, Peyrat-de-Bellac, Blond et Bellac. Ces trois zones ont été définies en tant que Zone de Développement de l'Eolien par l'arrêté préfectoral du 19 décembre 2008, constituant ainsi des secteurs privilégiés pour le développement de projets éoliens. Le projet de la Croix de la Pile, développé ici, concerne les deux zones Nord de cette ZDE.

Un projet porté par les habitants et les élus locaux

Un projet à l'initiative de la population

La volonté de la CUMA des Monts de Blond est avant tout de pouvoir proposer une participation financière au niveau local c'est pourquoi on peut parler de « projet éolien citoyen ».

Compte-tenu de la complexité du développement éolien, la CUMA des Mont de Blond a souhaité, en 2012, s'associer à un développeur professionnel, ABO Wind, afin de poursuivre le développement des deux projets initiés dans la ZDE définie par la Communauté de Communes du Haut Limousin. En parallèle, le groupement de citoyens décide de sortir de la structure de la CUMA pour créer une société indépendante : SEC 87 (Société Energies Citoyennes 87) ouverte à l'ensemble de la population.

Le projet éolien de La Croix de la Pile est porté par la SAS Ferme Eolienne de La Croix de la Pile dont ABO Wind et SEC 87 sont actionnaires respectivement à 75% et 25%. Les retombées financières de l'exploitation du parc éolien par la ferme éolienne de La Croix de la Pile seront donc reversées en partie à SEC 87 composée aujourd'hui de 67 citoyens du territoire.

Le soutien des élus locaux

Dès le début, l'ensemble des collectivités du territoire ont apporté leur soutien aux projets éoliens à l'initiative du groupement de citoyens. La commune de Blond et la Communauté de communes du Haut Limousin ont notamment apporté un soutien financier en 2006 et 2007 à la CUMA des Monts de Blond pour permettre la réalisation des études.

En parallèle, la Communauté de communes du Haut Limousin, associée à la démarche de concertation du Pays du Haut Limousin, s'est engagée en 2007 sur l'étude d'une zone de développement éolien. Cette ZDE a été acceptée par arrêté préfectoral le 19 Décembre 2008.

Communication et concertation

Depuis les premières réflexions sur le projet initiées par la CUMA des Monts de Blond, son élaboration a été accompagnée d'une démarche de concertation et d'information dans un souci de transparence du groupement de citoyens et par la suite d'ABO Wind vis-à-vis de la population et des acteurs locaux. Ci-après sont retracées les grandes lignes de l'historique du projet et des démarches de concertation mises en œuvre.

Première phase : études préalables

Dès la signature du partenariat entre ABO Wind et SEC 87 en 2012, les premiers contacts avec les communes de Blond, Bellac, Peyrat-de-Bellac et Mézières-sur-Issoire et la Communauté de communes du Haut Limousin ont été pris concernant le projet de La Croix de la Pile (des premiers contacts avaient déjà été pris bien en amont concernant le projet éolien de Courcellas dès 2004).

Les études préalables au projet éolien de La Croix de la Pile ont été démarrées par ABO Wind dès l'automne 2012, à la suite d'une réunion avec les communes de Blond, Bellac, Peyrat-de-Bellac et Mézières-sur-Issoire et la Communauté de communes du Haut Limousin le 15 Septembre 2012. La faisabilité foncière du projet a notamment été vérifiée. Durant cette première phase, les élus des communes ont régulièrement été informés de l'état d'avancement et des résultats au travers d'échanges réguliers avec ABO Wind et SEC 87.

Seconde phase : développement du projet

A la fin de cette première phase, ABO Wind et SEC 87 se sont donc assurés qu'aucune servitude rédhibitoire au développement d'un projet éolien n'était présente sur la zone envisagée (réponses des services de l'état, gestionnaires de réseaux consultés sur la zone).

Les études réalisées par des bureaux d'études indépendants et nécessaires à l'élaboration des dossiers de permis de construire et d'autorisation d'exploiter ont donc été lancées. Ces études ont démarré en Juin 2013 avec l'étude environnementale (habitats, flore, avifaune, chiroptères et faune) du bureau d'études ENCIS Energies vertes.

Communication auprès de la population

Communication autour du partenariat

Afin d'informer la population du partenariat mis en place et des prochaines étapes sur les projets éoliens, un bulletin d'information a été distribué en Juillet 2013 sur les 4 communes d'assises des projets éoliens : Blond, Bellac, Peyrat-de-Bellac et Mézières-sur-Issoire.



Figure 5 : Panneau d'information sur le mât de mesure (source : ABO Wind, 2014)

Communication autour du mât de mesure

ABO Wind et SEC 87 ont voulu affiner les données de vent en mettant en place un mât de mesures sur la commune de Bellac, au lieu-dit « Le Mas Bertrand », en Octobre 2013. Cet événement a fait l'objet d'une communication sur site par la mise en place d'un panneau d'information, localisé sur la voie publique.

Société SAS « Ferme Eolienne de la Croix de la Pile » – Parc éolien de la Croix de la Pile (87)

Demande d'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Suite à l'installation du mât de mesure et à la réception des premiers résultats de l'étude écologique, ABO Wind et SEC 87 ont souhaité réaliser une permanence publique d'information.

Permanence publique

Il a été privilégié l'organisation de permanences publiques sur le territoire des communes du projet. Ces permanences ont eu pour but d'informer individuellement les participants et de leur permettre d'exprimer librement leurs points de vue pour un échange constructif et de qualité.

L'équipe tenant la permanence publique était composée de deux personnes d'ABO Wind et d'une personne de SEC 87. Les jours des permanences ont été alternés afin que tous les riverains puissent trouver un créneau pour rencontrer ABO Wind et SEC 87. Ces permanences ont été annoncées par l'intermédiaire d'une affiche distribuée dans toutes les boîtes aux lettres des communes de Blond, Bellac, Peyrat-de-Bellac et Mézières-sur-Issoire.

Ainsi, ces permanences se sont tenues :

- Le jeudi 26 Juin 2014 de 15h30 à 19h, à Peyrat-de-Bellac ;
- Le vendredi 27 Juin 2014 de 9h30 à 13h, à Mézières-sur-Issoire.

Les supports de cette communication étaient de grands panneaux d'informations sur les sociétés ABO Wind et SEC 87 et également sur les données techniques du projet éolien de La Croix de la Pile.



Figure 6 : Illustration de la permanence publique (source : ABO Wind, 2014)

Communication avec les élus locaux

Des échanges réguliers sont réalisés entre ABO Wind et SEC 87 avec les élus des communes de Blond, Bellac, Peyrat-de-Bellac et Mézières-sur-Issoire et la Communauté de communes du Haut Limousin. Ces échanges ont pris la forme de réunions de travail avec les maires et adjoints ou de présentations devant les conseils municipaux.

Concertation auprès des services de l'Etat et autres personnes publiques associées

Afin de s'affranchir des différents enjeux et contraintes du site, la société ABO Wind a sollicité l'ensemble des services de l'état en Novembre 2012 par l'envoi de consultations. Par la suite une présentation du projet de La Croix de la Pile a eu lieu le 1^{er} Octobre 2014 devant le Pôle Interservices des Energies Renouvelables. Des préconisations ont été transmises et sont intégrées au présent dossier.

6.2. Choix de l'implantation et de la machine

Dans la limite du périmètre de la zone d'implantation (polygone au-delà de 500 m des premières habitations et intégrant d'autres contraintes techniques telles que les distances minimales aux routes etc.), un travail important d'itérations conduisant au choix de l'implantation a été engagé, faisant intervenir plusieurs spécialistes (ingénieur éolien, écologue et paysagiste, principalement).

Afin de permettre une implantation harmonieuse du parc, le projet a tenu **compte de l'ensemble des sensibilités du site : paysagères, patrimoniales et humaines, biologiques, et enfin techniques, afin de réduire systématiquement les impacts sur les éléments les plus sensibles.** Le choix de l'implantation doit enfin **prendre en compte la présence des autres parcs éoliens sur le territoire** afin d'aboutir à un projet de territoire cohérent.

Ce travail itératif doit également tenir compte du foncier, des pratiques agricoles, du ressenti et de l'acceptation locale (propriétaires, exploitants, riverains). Pour le foncier par exemple, bien que des promesses de bail soient signées en amont du projet, le choix de l'implantation se fait en concertation avec les propriétaires et exploitants des terrains. En cas d'opposition de ceux-ci, ce dernier paramètre devient, bien sûr, une contrainte majeure. Toute solution retenue résulte alors d'un compromis et cette question doit être prise en compte pour définir des variantes réalistes.

Remarque : le détail des différentes variantes étudiées est présent dans l'étude d'impact au chapitre C.

Trois variantes d'implantation initiales ont été élaborées puis soumises aux différents intervenants par le Maître d'Ouvrage. **Le choix de l'implantation finale s'est construit sur la base de la variante 3.**

La variante 1 est la solution la plus contraignante en termes d'impact acoustique au voisinage avec la présence de l'axe Nord d'implantation qui s'ajoute aux deux axes parcourant l'aire d'étude dans sa longueur.

De plus, d'un point de vue écologique, cette variante n'est pas envisageable dans une optique de respect des enjeux naturalistes et la consommation d'espace est trop importante. De plus, celle-ci présente un fort risque de destruction d'habitats naturels ainsi qu'un risque d'effet barrière pour les migrations de l'avifaune et les déplacements locaux, d'occupation du secteur de nidification du Milan noir. En ce qui concerne les chiroptères, il y a de forts risques de destruction de corridors et de collisions. Pour la faune terrestre, le risque principal est la destruction d'habitats qui est fort pour cette variante.

D'un point de vue paysager, il s'agit de l'implantation maximisant la capacité d'accueil de la zone. Cette alternative permet d'envisager jusqu'à huit éoliennes, sous la forme d'un alignement de six éoliennes dans la partie Sud et de deux éoliennes supplémentaires dans le Nord de l'aire d'étude immédiate. Cet alignement au Nord de l'aire d'étude immédiate risque de multiplier les superpositions visuelles au sein du même projet.

La variante 2 est la plus intéressante en termes d'impact acoustique au voisinage avec deux axes d'implantation bien distants limitant le groupement d'éoliennes, générateur de bruit.

D'un point de vue écologique, la variante 2 présente certains points positifs tels que la limitation du risque de destruction d'habitats naturels, l'évitement de l'étang de Chansigaud favorable aux oiseaux d'eau, la limitation des risques de destruction de corridors et de collisions, la limitation des risques de destruction d'habitats et la réduction de la consommation d'espace. Néanmoins, cette variante présente de nombreux points négatifs qui contrebalancent ces points positifs, à savoir, l'occupation de secteurs différenciés (mitage des espaces naturels), l'effet barrière pour les migrations et les déplacements locaux, l'occupation du secteur de nidification du Milan noir et la potentialité de proximité des plans d'eau.

D'un point de vue paysager, cette implantation propose deux lignes parallèles orientées Nord-Ouest / Sud-Est. Si la problématique de superposition sera encore plus importante que sur le scénario précédent, l'implantation limitée au Nord de l'aire d'étude immédiate réduit l'emprise horizontale et permet un espace de respiration avec Courcellas plus important que sur le scénario 1. Ces axes d'implantation permettent d'envisager jusqu'à 6 éoliennes (2 lignes de 3).

La variante 3 constitue une solution intermédiaire, d'un point de vue acoustique, avec la suppression de l'axe Nord d'implantation mais avec le prolongement de l'axe Sud à ses deux extrémités. Cette variante est la moins impactante en termes d'impact écologique. En effet, le risque de destruction d'habitats naturels est réduit. Du fait du regroupement du parc en une seule ligne, il y a une limitation de l'effet barrière pour les déplacements locaux de l'avifaune. Pour les chiroptères, les risques de destruction des corridors et de collisions est réduit, pour la faune terrestre le risque de destruction d'habitats est limité.

D'un point de vue paysager, cette implantation est composée d'un alignement courbe qui suit globalement les lignes du paysage et l'alignement du projet de Courcellas. L'orientation de cette variante est semblable à celui de la variante 1, mais sans les deux éoliennes tout au Nord, réduisant ainsi les superpositions visuelles. Cette variante permet d'envisager l'implantation de 5 à 6 éoliennes.

La variante 3 a été préférée aux deux autres variantes proposées car il s'agit de la variante respectant un maximum de contraintes liées à trois grands thèmes : l'acoustique, l'écologie et le paysage.

En effet, d'un point de vue acoustique, cette variante est la plus intéressante en termes d'impact acoustique au voisinage avec deux axes d'implantation bien distants limitant le groupement d'éoliennes, générateur de bruit. Les contributions aux points les plus contraignants sont limitées avec cette configuration. L'effet d'impact cumulé avec le parc de Courcellas est largement atténué.

D'un point de vue écologie, cette variante est la moins impactante. En effet, il s'agit de la variante la moins consommatrice d'espace grâce à l'unité du parc.

D'un point de vue paysager, la variante 3 présente l'avantage d'une compacité également importante, associée à un effet de bouquet qui correspond aux structures bocagères dans les vues cadrées qui se dégagent depuis le plateau de la Basse Marche. La vue depuis le piémont des Monts de Blond montre également que cette variante, sans être d'une régularité parfaite, donne une fluidité aux éoliennes. Cette variante est cependant moins satisfaisante sur la vue 3, avec une proximité importante de l'éolienne la plus au sud avec les éoliennes de Courcellas.

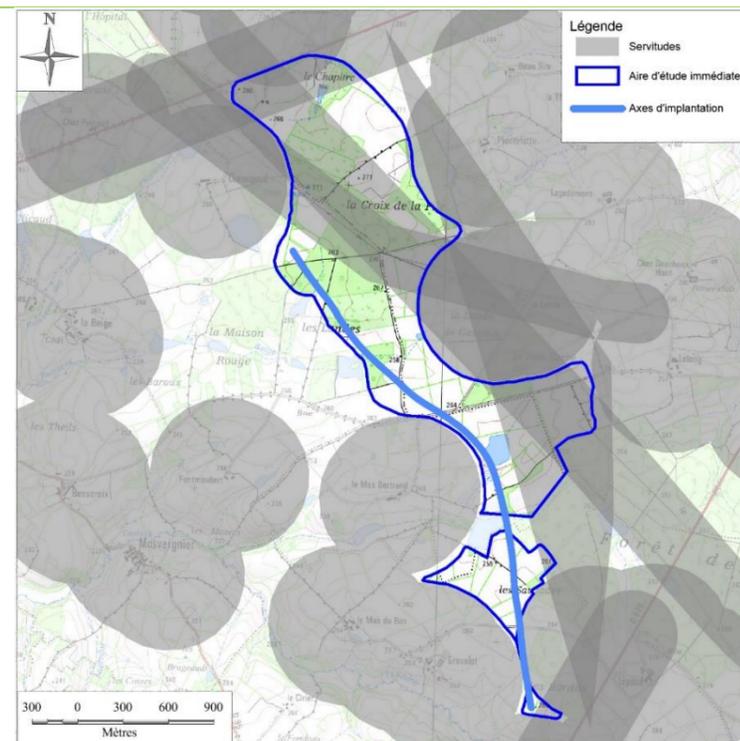
La variante 3 a été optimisée en fonction de ces contraintes et propose une implantation courbe de cinq éoliennes.



Variante 1 : La première variante privilégie une implantation en trois lignes dont deux sont parallèles permettant une occupation optimale de l'aire d'étude immédiate et maximisant la production.



Variante 2 : La deuxième variante présente une implantation en deux lignes sur la partie Nord de l'aire d'étude immédiate. Ces deux lignes sont parallèles.



Variante 3 : L'implantation de la variante 3 suit une ligne courbe privilégiant le Sud de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 5 : Synthèse de l'analyse des variantes

7 CARACTERISTIQUES DU PROJET

7.1. Caractéristiques techniques du parc

Le projet de parc éolien de La Croix de la Pile est constitué de 5 éoliennes G114 de 2 MW de puissance unitaire soit 10 MW de puissance totale et d'un poste de livraison. Les éoliennes sont disposées selon une ligne légèrement courbée au Sud de la D951 reliant Bellac à Mézières-sur-Issoire et au Nord de la D675 reliant Bellac à Saint-Junien.

7.1.1. Caractéristiques techniques des éoliennes

Chacune de ces machines a une puissance nominale de 2,0 MW. Elles sont de classe IIIA.

- Cette puissance est accordée par la hauteur des ouvrages : hauteur de moyeu de 125 m de haut avec un diamètre rotor de 114 m, soit une hauteur maximale de 182 m par rapport au sol.
- Le rotor est auto-directionnel (comme une girouette, il tourne à 360° sur son axe) et s'oriente en fonction de la direction du vent. Il est constitué de 3 pales qui couvrent une surface de 10 207 m².
- Les éoliennes se déclenchent pour une vitesse de vent de 3 m/s, soit environ 10,8 km/h, et atteignent leur puissance nominale à 13 m/s, soit 47 km/h. Elles s'arrêtent automatiquement lorsque la vitesse du vent atteint 25 m/s pendant 10 s (90 km/h), via le système de régulation tempête.

Elles sont équipées de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendies) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées.

Elles font l'objet d'une certification : déclaration de conformité européenne.

Remarque : pour plus de détail sur le dispositif de sécurité de ces éoliennes, le lecteur peut se référer à l'étude de dangers jointe au présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter et qui bénéficie d'un résumé non technique.

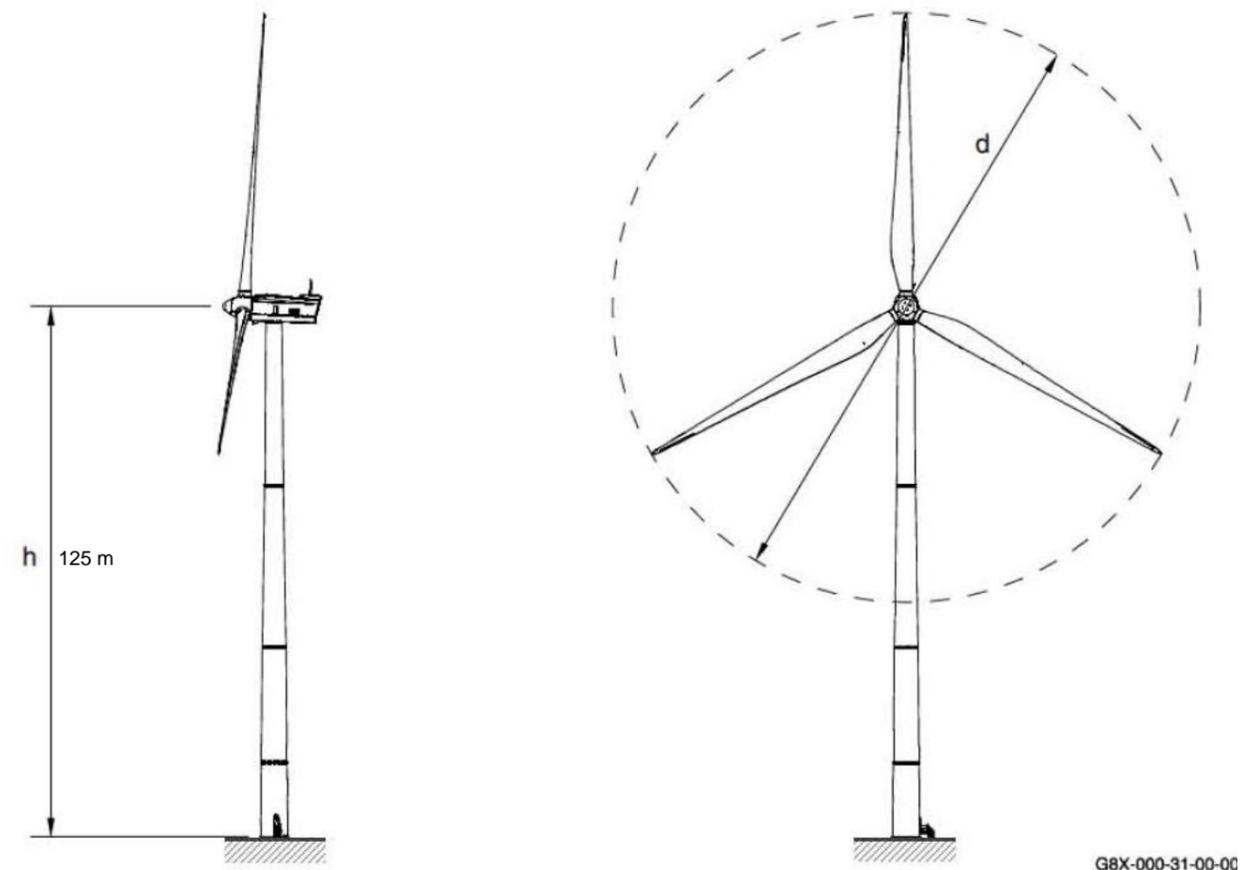


Figure 7 : Caractéristique des éoliennes G114 (source : GAMESA, 2014)

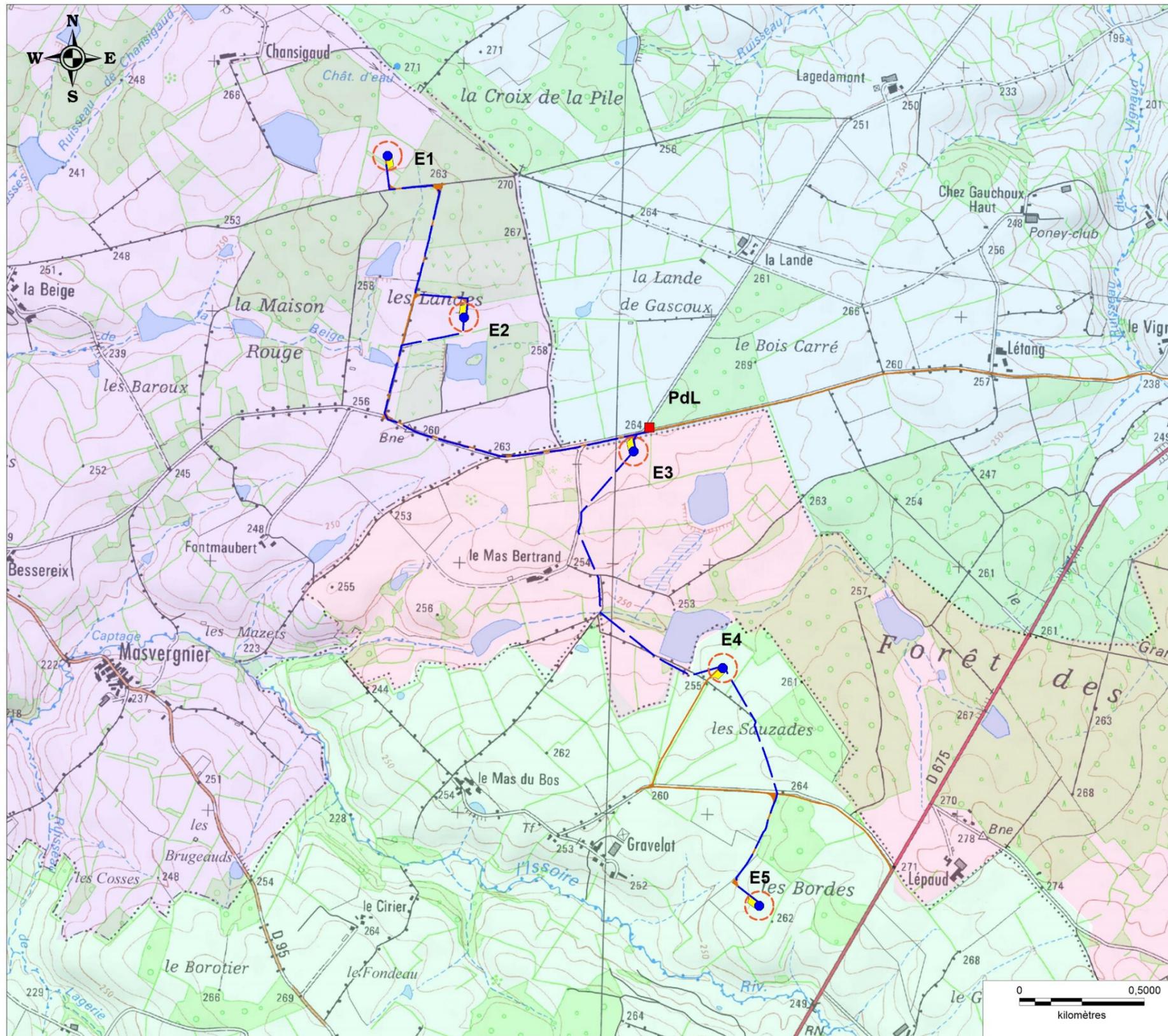
7.1.2. Composition d'une éolienne

Chaque éolienne est composée d'une fondation, d'un mât (composé de 5 segments), d'une nacelle et de trois pales. Chaque élément est peint en gris lumière pour leur insertion dans le paysage et dans le respect des normes de sécurité aérienne. Les principales références RAL utilisables par les constructeurs d'éoliennes sont :

- Les nuances RAL 9003, 9010, 9016 qui se situent dans le domaine blanc et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,75 ;
- La nuance RAL 7035 qui se situe dans le domaine blanc et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,5 mais strictement inférieur à 0,75 ;
- La nuance RAL 7038 qui se situe dans le domaine du blanc et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 mais strictement inférieur à 0,5.

Présentation de l'installation

Echelle : 1/15 000 ème



Légende :

Projet de la Ferme Eolienne de la Croix de la Pile :

- Eolienne
- Poste de livraison
- Zone de surplomb par les pales (57 m)
- Liaison inter-éolienne
- Piste
- Plateforme

Territoire communal :

- Bellac
- Blond
- Mézières-sur-Issoire
- Peyrat-de-Bellac

Source: Scan25® ©IGN PARIS - Licence ABO Wind - Copie et reproduction interdite.
Réalisation ATER Environnement Septembre 2014.

Carte 8 : Localisation du parc éolien

Fondations

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent dans le sol. Elles sont de forme octogonale, de dimension d'environ 19 m de large à leur base et se resserrent jusqu'à environ 6 m de diamètre. Elles sont situées dans une fouille généralement de 2 à 8 m plus large. La base des fondations est située à environ 3 m de profondeur selon le sol.

Après comblement de chaque fosse avec une partie des stériles extraits, les fondations sont surplombées d'un revêtement minéral (grave compactée) garantissant l'accès aux services de maintenance. Ces stériles sont stockés de façon temporaire sur place sous forme de merlons.

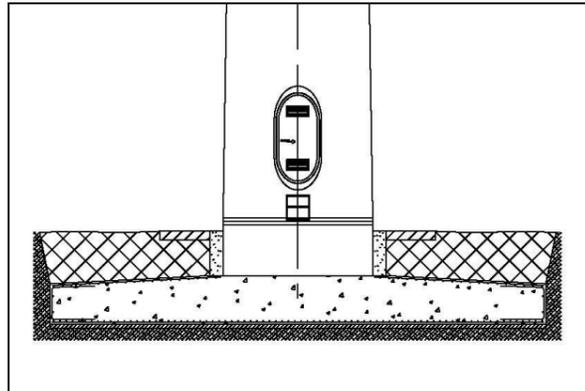


Figure 8 : Schéma-type d'une fondation (source : GAMESA, 2014)

Le mât

Le mât est en acier, composé de différentes sections individuelles qui sont reliées entre elles par des brides en L qui réduisent les contraintes sur les matériaux. Il est composé de cinq pièces assemblées sur place.

Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur de 56 m, chacune pèse environ 12 tonnes. Elles sont constituées d'un seul bloc de plastique armé à fibre de verre (résine époxyde).

Chaque pale possède :

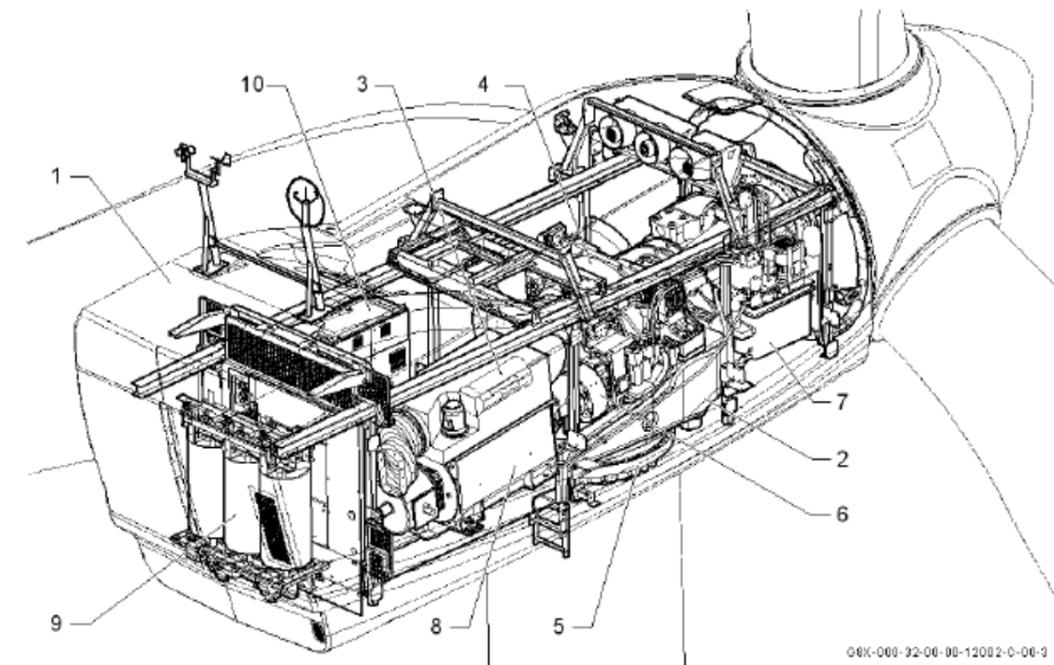
- un système de protection parafoudre intégrée,
- un système de réglage indépendant pour prendre le maximum de vent,
- une alimentation électrique de secours, indépendante.

La nacelle

De forme rectangulaire, la nacelle contient les éléments qui vont permettre la fabrication de l'électricité.

La technologie GAMESA possède un système d'entraînement indirect (présence d'un multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé à un multiplicateur qui a pour objectif d'augmenter le nombre de rotation de l'arbre. Ainsi, on passe de 12,25 tours minute (coté rotor) à 1 800 tours par minute (à la sortie du multiplicateur).

Ensuite, l'arbre est directement accouplé à la génératrice qui produit l'électricité à une tension de 690 V. L'électricité est ensuite transformée en une tension de 20 000 V puis acheminée par des câbles au pied du mât.



Position	Désignation
1	Carénage
2	Châssis
3	Arbre principal
4	Multiplicateur
5	Système d'orientation
6	Frein mécanique
7	Groupe hydraulique
8	Générateur
9	Transformateur
10	Armoires électriques

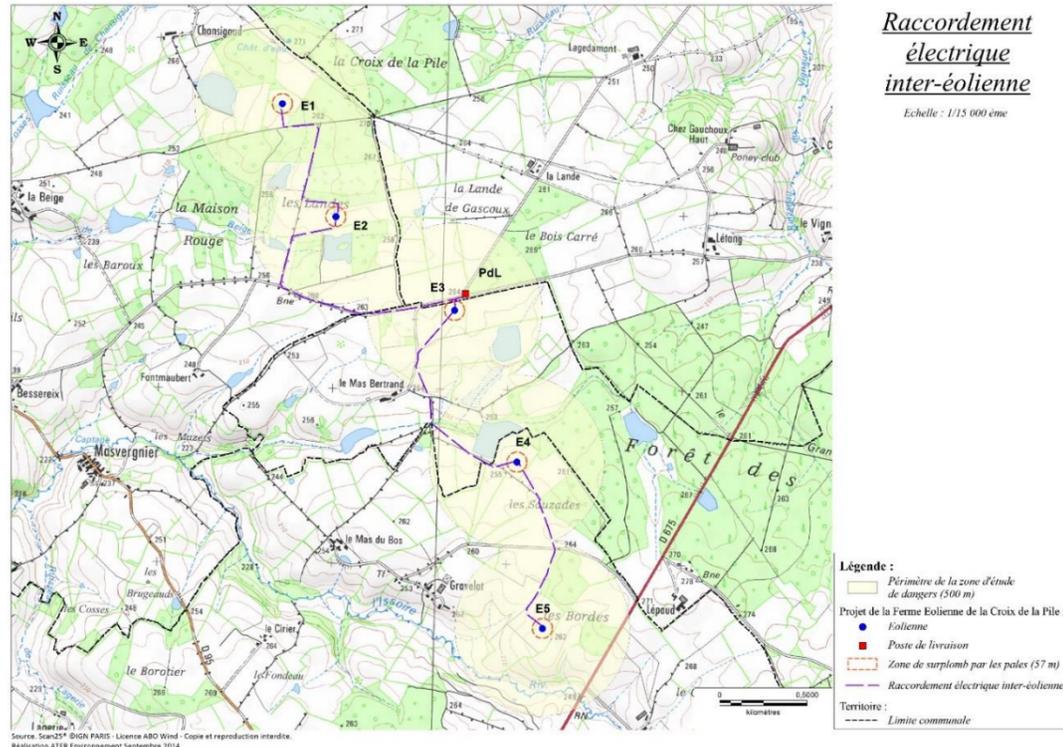
Figure 9 : Ecorché de l'intérieur de la nacelle GAMESA – G114 (source : GAMESA, 2014)

7.1.3. Réseau d'évacuation de l'électricité

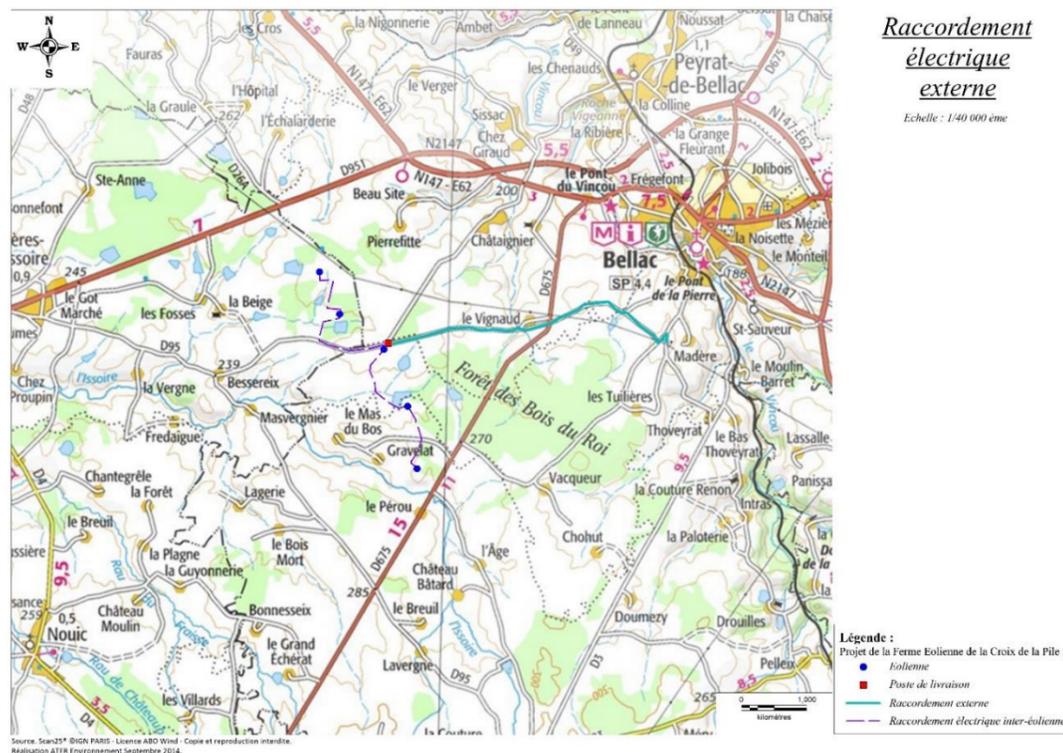
Dans chaque machine, l'électricité produite en 690 V au niveau de la nacelle sera transformée en 20 000 V par un transformateur situé au pied du mât puis dirigée vers l'éolienne suivante ou le poste de livraison.

Le raccordement des éoliennes entre elles et au poste de livraison (raccordement interne) ainsi que la jonction au réseau extérieur (raccordement externe) seront réalisés en souterrain. Le plan ci-dessous illustre le tracé prévisionnel de la ligne 20 kV interne au parc éolien, reliant toutes les éoliennes de E1 à E5 jusqu'au poste de livraison.

Pour le raccordement inter-éolien, les caractéristiques des tranchées sont en moyenne une largeur de 45 cm et une profondeur de 90 cm. Lors du chantier de raccordement, au moins une voie de circulation devra être assurée sur les voies concernées (l'autre étant réservée à la sécurité du chantier).



Carte 9 : Réseaux électriques internes à l'installation



Carte 10 : Raccordement électrique externe

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'ERDF (applications des dispositions de

la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). L'étude du raccordement du projet éolien au réseau électrique relève d'une procédure distincte, postérieure à la délivrance du permis de construire.

Dans la mesure où la procédure de raccordement n'est lancée obligatoirement qu'après la délivrance du permis de construire de la ferme éolienne, le tracé de la ligne de raccordement n'est à ce jour pas déterminé.

Cependant, à titre informatif, une carte représentant le tracé envisagé par le pétitionnaire est fournie ci-contre.

Ce tracé sera confirmé dans le cadre de la demande de raccordement par le gestionnaire du réseau.

7.1.4. Le poste de livraison

La Ferme éolienne de la Croix de la Pile sera constituée d'un poste de livraison.



Figure 10 : Illustration du poste de livraison de la Ferme éolienne de la Croix de la Pile (source : ABO Wind, 2014)

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

7.2. Démantèlement du parc et garanties financières

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, le parc éolien est soit remplacé par d'autres machines plus récentes, plus performantes, soit démantelé.

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- démonter et évacuer les éoliennes ;
- extraire la fondation sur une hauteur variable en fonction de l'utilisation du sol (1 m minimum en zone agricole comme dans le cas présent) ;
- supprimer chemins et plateformes créés pour l'exploitation du projet ;
- démonter le poste de livraison ;
- enlever les câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et du poste de livraison ;
- restituer un terrain propre.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. L'élimination des fondations est plus longue, la destruction des massifs pouvant nécessiter des conditions de sécurité importantes (dynamitage du béton armé).

Le démantèlement est encadré par la loi, qui impose aussi à l'exploitant de constituer des garanties financières lors de la construction du parc pour pouvoir couvrir les frais de démontage, évacuation et remise en état des lieux . **Le montant de ces garanties, fixé par la Loi, doit être de 50 000 € par éolienne, soit 250 000 € pour le parc éolien de La Croix de la Pile.**

8 IMPACTS DU PROJET

Aucune activité n'est totalement anodine pour l'environnement. La démarche consiste à identifier les impacts potentiels, et à les évaluer de manière honnête et responsable afin de prévoir les actions adaptées. Dans la partie qui suit, un inventaire des principaux impacts du projet éolien sur son environnement est présenté.

8.1. Impact sur le paysage

8.1.1. Les relations du projet avec les entités et structures paysagères

Le paysage qui se développe autour du projet de la Croix de la Pile est marqué par deux éléments : **les Monts de Blond et la Basse Marche**. Les Monts de Blond forment l'ossature du grand paysage par leur masse sombre qui domine le plateau bocager de la Basse Marche. Les visibilités du projet depuis ces deux entités sont fort différentes. Alors que les Monts de Blond dominant de plus de 200 m la Basse Marche, ils n'offrent cependant pas de vues généralisées, notamment car ils sont entièrement boisés. De la Basse Marche, c'est le bocage qui forme des écrans successifs qui limitent très fortement les vues. Les vues vers le projet dans le périmètre éloigné sont donc des secteurs précis, souvent des lieux dominants où une fenêtre s'ouvre au travers de la végétation. De ces fenêtres, les éoliennes gardent des rapports d'échelle qui ne provoquent pas à cette distance d'effet d'écrasement. En l'absence fréquente d'élément repère, notamment car la Basse Marche forme un horizon plan d'où rien ne se distingue, les éoliennes forment un nouveau motif « inédit » par la forme, la verticalité et la couleur. A cette distance, et lorsque les Monts de Blond sont visibles, ce sont eux qui continuent à imposer leur masse, soit très sombre, soit légèrement bleutée. Toujours séparé de ce relief par un espace « vierge », les éoliennes sont en continuité du relief plongeant, sans s'y confronter ou s'y superposer. On peut estimer que dans **l'aire d'étude éloignée, le projet impacte peu les différentes entités paysagères, dont on ne perçoit en réalité que la Basse Marche et les Monts de Blond**.

C'est aux abords de l'aire d'étude intermédiaire que le projet prend de l'importance, comme par exemple sur les rebords de la vallée du Vincou, qui reste la ligne de force à une échelle resserrée, en formant une variation de relief inédite dans le paysage. De ce point de vue, l'irrégularité du projet dénote quelque peu avec ce paysage presque géométrique. Depuis les Monts de Blond, seuls trois points de vue ont été identifiés. C'est au cœur d'une pâture ou au détour d'une route ouverte par une coupe rase que le projet peut apparaître. Les éoliennes forment alors un groupe sans organisation particulière, dominant la Basse Marche. Un secteur de visibilité a également été identifié au-dessus de Montrol-Sénard, d'où le projet est visible partiellement en s'étirant dans le plateau boisé. De la Basse Marche, dans l'aire intermédiaire, les vues restent rares et cadrées par le bocage. A cette segmentation des vues s'associe le fait que l'organisation des éoliennes apparaît toujours différemment selon la position de l'observateur, formant un groupe dense ou une ligne presque parfaite. Dans ces espaces où il est parfois difficile de se repérer en raison de ces vues constamment changeantes, **les perceptions du parc semblent donc assez cohérentes, les éoliennes ne forment pas ici de nouveau repère parfaitement localisable, conservant ainsi l'impression d'espace changeant que l'on peut avoir en parcourant la Basse Marche**.

Dans **l'aire d'étude rapprochée, les vues sont également segmentées, permettant d'éviter une omniprésence visuelle des éoliennes, même à courte distance**. La présence du bocage offre des éléments qui tempèrent la hauteur perçue, car le dégagement à ce premier plan arboré mesure rarement plus de 200 mètres étant donné le parcellaire complexe de la zone.

L'état initial et les impacts d'un volet paysage et patrimoine sont réalisés sur une période d'environ un an. S'il est possible d'étudier les changements qui ont eu lieu dans les paysages par le passé, pour conduire au paysage actuel, il est délicat de se projeter dans le futur. Par exemple, si la LGV Poitiers-Limoges est construite, elle aura un impact conséquent sur le secteur, créant des percées inédites dans le bocage. La tendance actuelle semble être à la coupe des haies, qui, même progressive, conduit à une ouverture progressive des paysages. Les enjeux et les impacts sont estimés à un instant T, en fonction des éléments existants au moment de l'étude. Dans le cas d'une modification majeure du territoire, ce ne sont pas seulement les vues (et donc une partie de l'évaluation des impacts) qui risquent d'être modifiées, mais l'appréciation générale de la sensibilité. Un élément patrimonial, non impacté aujourd'hui car dans un cadre boisé, ne risque-t-il pas d'être plus impacté par la disparition de son environnement direct (défrichement) que par la création d'une vue vers le projet éolien ?

Concernant la préservation des écrans végétaux qui jouent un rôle prépondérant dans les perceptions visuelles dans le nord de la Haute-Vienne, et donc dans l'estimation des impacts, la majorité des espaces boisés ou des cordons du bocage appartiennent à des propriétaires privés. Il est ainsi délicat, voire impossible, de les contraindre à les maintenir (ou seulement les entretenir) pour des questions paysagères de visibilité vers un projet éolien. Le propriétaire d'un monument historique, qui serait isolé visuellement du projet éolien par un boisement, aura seul la responsabilité du maintien de cet écran. S'il estime que la « valeur » de son bien peut être dévaluée par la coupe du boisement, il entrera probablement dans une démarche de conservation / entretien. A notre sens, le principal outil reste la sensibilisation des propriétaires de monuments, des gestionnaires de sites inscrits ou classés, des maires des communes les plus proches du projet, au rôle actuel des masques végétaux et donc à l'éventuelle nécessité de les préserver pour conserver un rôle de masque. On notera enfin également la mesure de compensation de replantation de haies proposée (volet paysager – Mesure 3 – chapitre 6.3). Ainsi, ce sont environ 1 000 m de haies bocagères qui seront plantés par le biais de l'association Prom'haies. Selon la convention passée avec l'association, cette dernière aura la charge de mener les recherches auprès des propriétaires fonciers susceptibles d'accepter ces travaux de densification du réseau bocager. Le programme de replantation privilégiera en priorité les haies situées dans un périmètre rapproché (quelques centaines de mètres autour du parc). A défaut d'accord foncier sur ces parcelles proches, les recherches seront menées dans un périmètre plus éloigné. Ainsi, à l'échelle du parc éolien, cette mesure tend à densifier le maillage bocager de l'aire rapprochée, afin de prévenir, autant que faire se peut, la dégradation du bocage actuel.

8.1.2. Les relations avec les éléments patrimoniaux

Dans l'aire éloignée, les impacts du projet sont très limités. C'est le **château de Sannat**, qui occupe une position dominante et ouverte vers le projet qui sera le plus impacté. De sa terrasse, la partie supérieure des pales sera visible au-dessus des boisements, engendrant **un impact modéré**. Les autres monuments historiques, **les deux sites (vallée de la Semme et de la Gartempe en aval du Pont Saint-Martin) sont impactées soit de manière nulle, soit de manière négligeable**, pour quelques visibilitées furtives depuis les périmètres de protection. **Depuis la ZPPAUP du Dorat**, seuls deux points de vue offrant des vues très partielles ont été trouvés, engendrant **un impact négligeable**.



Figure 11 : Photomontage 7 – A proximité du Château de Sannat (source : ENCIS, 2014)

Dans l'aire intermédiaire, sur les 16 Monuments Historiques qui présentaient des enjeux, **neuf ne seront pas impactés par le projet. Trois d'entre eux seront impactés de manière négligeable voire nulle** : le château de Bagnac, les vestiges de la forêt de la Tourette et le vieux pont de Bellac. **Trois sont impactés faiblement** : la chapelle des Morts et la croix hosannière du cimetière de Montral-Sénard, car si aucune vue directe n'est possible, des vues sur le projet existent dans le périmètre protégé. L'église de Bellac est également impactée faiblement car il sera possible de voir une éolienne depuis la place de l'église. Enfin, **l'ancien Couvent des Carmes de Mortemart est impacté faiblement**, car si aucune covisibilité n'existe entre le bâtiment et le projet, ce dernier sera visible depuis les étages supérieurs de ce monument. **Le site des Monts de Blond est lui impacté faiblement**, car comme vu précédemment, trois points de vue possibles ont été identifiés. Par ailleurs, quelques vues depuis la Basse Marche avec ces Monts en arrière-plan existent. **Depuis le site du centre ancien de Bellac**, des vues sont possibles depuis quelques secteurs ouverts. Le projet est visible partiellement, **impactant faiblement** ce site.



Figure 12 : Photomontage 15 – Au pied du couvent des Carmes de Mortemart (source : ENCIS, 2014)

Dans l'aire rapprochée, **aucun élément protégé réglementairement n'a été identifié**. Deux châteaux ont été identifiés, celui de Châtaignier et celui de la Beige. **Les impacts du projet sur ces châteaux est respectivement négligeable et faible**.



Figure 13 : Photomontage 22 – Depuis les abords du Château de Châtaignier (source : ENCIS, 2014)

8.1.3. Les effets sur le cadre de vie

Des principaux lieux de vie de l'aire éloignée, seuls des impacts nuls à négligeables ont été estimés. C'est le cas de Nantiat, Roussac, Bussière-Poitevine ou Le Dorat. Seuls quelques points de vue lointains et confidentiels existent.

Dans l'aire intermédiaire, le projet impacte de manière négligeable **Saint-Bonnet-de-Bellac, Mézières-sur-Issoire, Nouic, Thoveyrat et Blond**, pour des vues partielles toujours réservées à des secteurs précis. **Le village de Mortemart n'est pas impacté**, aucune vue vers le projet n'ayant été trouvée. **Bellac et Montral-Sénard sont impactés faiblement**, car des secteurs bien identifiés offrent des vues plus larges sur le projet. Ce sont **les villes de Peyrat-de-Bellac et de la Croix-sur-Gartempe** qui permettent des vues fréquentes, depuis le cœur de ville. Ils sont **impactés modérément**.



Figure 14 : Photomontage 18 – Depuis Peyrat-de-Bellac (source : ENCIS, 2014)

Les lieux de vie les plus proches sont principalement des exploitations agricoles, constituées de nombreux hangars et d'une maison. **Des impacts ont été jugés forts pour Chansigaud, Fontmaubert, Le Mas Bertrand, Le Mas du Bos, Gravelat, Le Pérou et Le Pic**. Les autres lieux de vie ont des impacts modérés ou faibles.



Figure 15 : Photomontage 24 – Aux abords de Masvergnier (source : ENCIS, 2014)

8.1.4. L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

Les chemins d'accès aux éoliennes partent de routes communales, et seront donc visibles par les usagers. Seul le départ de ces chemins d'accès sera réellement perceptible, en raison du bocage qui borde les chemins. L'élargissement nécessaire au passage des engins aura évidemment un impact car il modifiera les rapports d'échelle existants. Cependant, ces vues seront limitées à une très courte distance en raison du bocage. L'impact est négligeable. Les aires seront éloignées des routes et donc peu perceptibles. Seule l'aire de montage de E3, en bordure de route carrossable, sera bien perceptible et aura un impact faible. Les fondations ainsi que le réseau d'évacuation de l'électricité, enterrés, auront rapidement un impact nul. Le poste de livraison, en bordure de route, sera lui un peu plus perceptible, mais **l'impact restera faible étant donné la faible circulation de la route.**

8.1.5. Les effets cumulés avec d'autres projets connus

Dans le cas de la réalisation de la **LGV Poitiers-Limoges**, qui passe à quelques centaines de mètres des éoliennes du projet, les travaux à entreprendre auront un impact très important sur le paysage. En effet, la largeur à défricher créerait un couloir visuel important et, en s'affranchissant des microreliefs de l'Issoire et des petits affluents du Vincou, artificialiserait fortement cet espace rural. La présence supplémentaire d'éléments anthropiques tels que des éoliennes participerait à cette artificialisation, mais leur caractère réversible et leur impact très modéré sur les structures à cette échelle n'engendreraient qu'**un impact cumulatif faible**, au regard du paysage complètement modifié dans lequel elles viendraient s'implanter.

Les effets cumulés potentiels avec les projets éoliens de l'aire éloignée, notamment le parc éolien de la Basse Marche et celui d'Oradour-Fanais sont jugés **négligeables à faibles**. C'est plus le fait qu'un parcours entre ces parcs puisse donner l'impression d'une importante présence éolienne que la possibilité d'intervisibilité entre ces parcs qui engendrent un impact cumulatif potentiel.

Dans les aires intermédiaire et rapprochée, les impacts cumulés potentiels sont plus importants. Le projet des Landes apparaît conjointement avec celui de La Croix de la Pile depuis quelques points des Monts de Blond. L'impact cumulatif induit est faible, voire négligeable par la rareté des vues. Pour le projet de Courcellas, ce ne sont pas les Monts de Blond qui permettent de voir conjointement les deux projets, mais plutôt les secteurs isolés de la Basse Marche. Dans une similitude et une proximité importantes, les deux projets s'accordent ensemble, même si ils participent dans certaines vues à une saturation de la ligne d'horizon plane de la Basse Marche. Il manque parfois un

espace de « respiration » plus important entre les deux parcs. **L'impact cumulatif des deux parcs est cependant faible.**

L'association des trois projets n'amène pas à la création d'un paysage « éolien » comme on peut en trouver dans les grandes plaines céréalières. **L'impact cumulatif général du projet éolien de la Croix de la Pile à l'échelle du grand paysage est donc faible.**

A une échelle plus resserrée, les hameaux présents entre les projets de la Croix de la Pile et celui de Courcellas, comme Le Pérou, Le Pic, l'Age, Vacqueur, Courcellas ou Lépaud seront confrontés à une omniprésence d'éolienne représentant jusqu'à 180° d'angle visuel cumulé, amenant à une saturation et une impression d'enfermement. **Cet impact cumulé sur les lieux de vie proches est fort.**



Figure 16 : Photomontage 8bis – Au lieu-dit Savignac, en bordure de la N147 (source : ENCIS, 2014)

8.2. Impact sur le bruit

Une des craintes fortes des populations locales est la propagation du bruit produit par les éoliennes. Rappelons tout d'abord qu'une éolienne ne produit pas de bruit à l'arrêt, et qu'en fonctionnement, son bruit est vite quasi constant. En outre, le vent crée son propre bruit qui est lui, proportionnel à sa vitesse.

Sur la base des conditions de mesurage, des données et hypothèses de calcul retenues, de la modélisation du projet, composé de 5 éoliennes G114, l'étude d'impact acoustique présente les résultats suivants pour le parc seul et dans le cas d'un impact sonore cumulé avec le parc éolien de Courcellas :

- En période de jour (pour les deux cas), les émergences réglementaires sont respectées en chaque point de référence ;
- En période de nuit (cas du parc seul), des dépassements d'objectif réglementaire sont mis en évidence pour les points Chansignaud, Gravelat et Vacqueur et pour des vitesses de vent comprises entre 5 et 7 m/s ;
- En période de nuit (impact sonore cumulé), des dépassements d'objectif réglementaire sont mis en évidence pour les points Chansignaud, Gravelat, Mas Bertrand, Vacqueur, Chohut, L'Age et Courcellas et pour des vitesses de vent comprises entre 5 et 7 m/s ;
- Quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif en limite de propriété n'est constaté.

Dans cette configuration d'implantation, des corrections de réglage des éoliennes GAMESA G114 2MW sont nécessaires pour garantir un niveau sonore global conforme aux exigences réglementaires en période nocturne.

Dans ce contexte, un fonctionnement optimisé du parc éolien a été défini pour la période nocturne, pour chacun des secteurs de vent suivants: Nord-Est [345°-105°], Sud-Est [105°-165°], Sud-Ouest [165°-285°] et Nord-Ouest [285°-345°].

Avec ces propositions de configuration du parc éolien et quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté ou, en d'autres termes :

- Le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence inférieur ou égal à 35 dB(A),
- L'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence, inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne.

Sur la base des optimisations de fonctionnement proposées, l'impact acoustique du projet éolien de la Croix de la Pile sera maîtrisé.

Dans les douze mois suivant la mise en service du parc, des mesures acoustiques seront réalisées pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

8.3. Impact sur les équilibres écologiques

8.3.1. Flore et habitats naturels

Impacts

- Destruction d'habitat
- Modification des continuités écologiques
- Perturbation temporaire de l'habitat naturel
- Modification partielle de la végétation autochtone
- Tassement et imperméabilisation des sols
- Perte de surface en couvert végétal

Intensité de l'impact avant mesure

- Préparation du site : modéré à fort
- Construction et démantèlement : modéré
- Phase d'exploitation : faible

Mesures mises en place

- Modification du tracé des chemins
- Réduction du linéaire de haie coupé
- Replantation de 1000 m de haie
- Evitement des zones sensibles identifiées
- Suivi environnemental de chantier

- ⇒ Préparation du chantier : impact résiduel modéré ;
- ⇒ Construction et démantèlement : impact résiduel faible à modéré ;
- ⇒ Exploitation : impact résiduel faible.

8.3.2. Oiseaux

Impacts

- Perte d'habitat
- Dérangement
- Collisions
- Effet barrière

Intensité de l'impact avant mesure

- Construction et démantèlement : modéré
- Phase d'exploitation :
 - ✓ Perte d'habitat / dérangement : modéré
 - ✓ Collisions : modéré à fort
 - ✓ Effet barrière : modéré

Mesures mises en place

- Début des travaux en dehors de la période de nidification
- Suivi environnemental de chantier
- Limitation de l'abattage des haies
- Evitement de la partie Nord de l'aire d'étude immédiate
- Evitement de la parcelle de nidification du Vanneau huppé
- Ecartement entre les machines de plus de 700 m
- Replantation de 1 000 m de haie

- ⇒ Construction et démantèlement : impact résiduel faible ;
- ⇒ Exploitation : impact résiduel faible à modéré.

8.3.3. Chauves-souris

Impacts

- Perte d'habitat par destruction
- Perte d'habitat par dérangement
- Collisions

Intensité de l'impact avant mesure

- Défrichage, construction et démantèlement : faible à modéré
- Phase d'exploitation :
 - ✓ Perte d'habitat par dérangement : faible à modéré
 - ✓ Collisions : modéré à fort

Mesures mises en place

- Implantation des éoliennes dans des milieux ouverts
- Limitation de la coupe d'arbres
- Limitation de l'abattage des haies
- Suivi environnemental de chantier
- Limitation de l'abattage des haies et écartement vis-à-vis des corridors d'intérêt
- Replantation de 1 000 m de haie
- Pas de lumière au pied des mâts
- Obturation des aérations des nacelles

- ⇒ Défrichage, construction et démantèlement : impact résiduel faible ;
- ⇒ Exploitation : impact résiduel faible à modéré.

8.3.4. Autre faune

Mammifères terrestres

Impacts

- Perte d'habitat
- Dérangement

- ⇒ Construction et démantèlement : impact faible ;
- ⇒ Exploitation : impact faible.

Amphibiens

Impacts

- Perte d'habitat
- Mortalité directe

Intensité de l'impact avant mesure

- Construction et démantèlement : modéré à fort
- Phase d'exploitation : faible

Mesures mises en place

- Evitement des zones favorables à la reproduction

- Mise en place de filets de barrage autour des fouilles des fondations (selon le calendrier de chantier)

- ⇒ Construction et démantèlement : impact résiduel faible ;
- ⇒ Exploitation : impact résiduel faible.

Reptiles

Impacts

- Perte d'habitat
- Dérangement

- ⇒ Construction et démantèlement : impact faible ;
- ⇒ Exploitation : impact faible.

Insectes

Impacts

- Perte d'habitat

Intensité de l'impact avant mesure

- Construction et démantèlement : modéré à fort
- Phase d'exploitation : faible

Mesures mises en place

- Evitement des zones humides et prairies favorables

- ⇒ Construction et démantèlement : impact résiduel faible ;
- ⇒ Exploitation : impact résiduel faible.

8.4. Impact sur les sols, le sous-sol et les eaux

Les fondations des éoliennes n'ont pas de répercussion directe sur la géologie ou la résistance du sol.

En dehors de tout périmètre de protection, l'impact sur les captages sera nul au vu des caractéristiques techniques des fondations (matériaux inertes) et des réseaux enterrés.

⇒ A l'échelle du projet, compte-tenu de la faible emprise au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et des plateformes, l'impact sur le réseau hydrographique local sera nul (pas d'accélération du ruissellement).

Les polluants contenus dans les éoliennes sont en quantités limitées (lubrifiants, huiles et graisses) et sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches.

Le risque de pollution des eaux est plus important durant la phase chantier compte-tenu de la circulation des engins et véhicules. Des procédures adaptées sont prises pour réduire les risques de pollution par hydrocarbure durant toute la durée du chantier, et le risque de pollution des eaux et de ruissellement lors des terrassements (creusement et comblement des fondations) et d'usage de bétonnières.

8.5. Impacts sur l'air

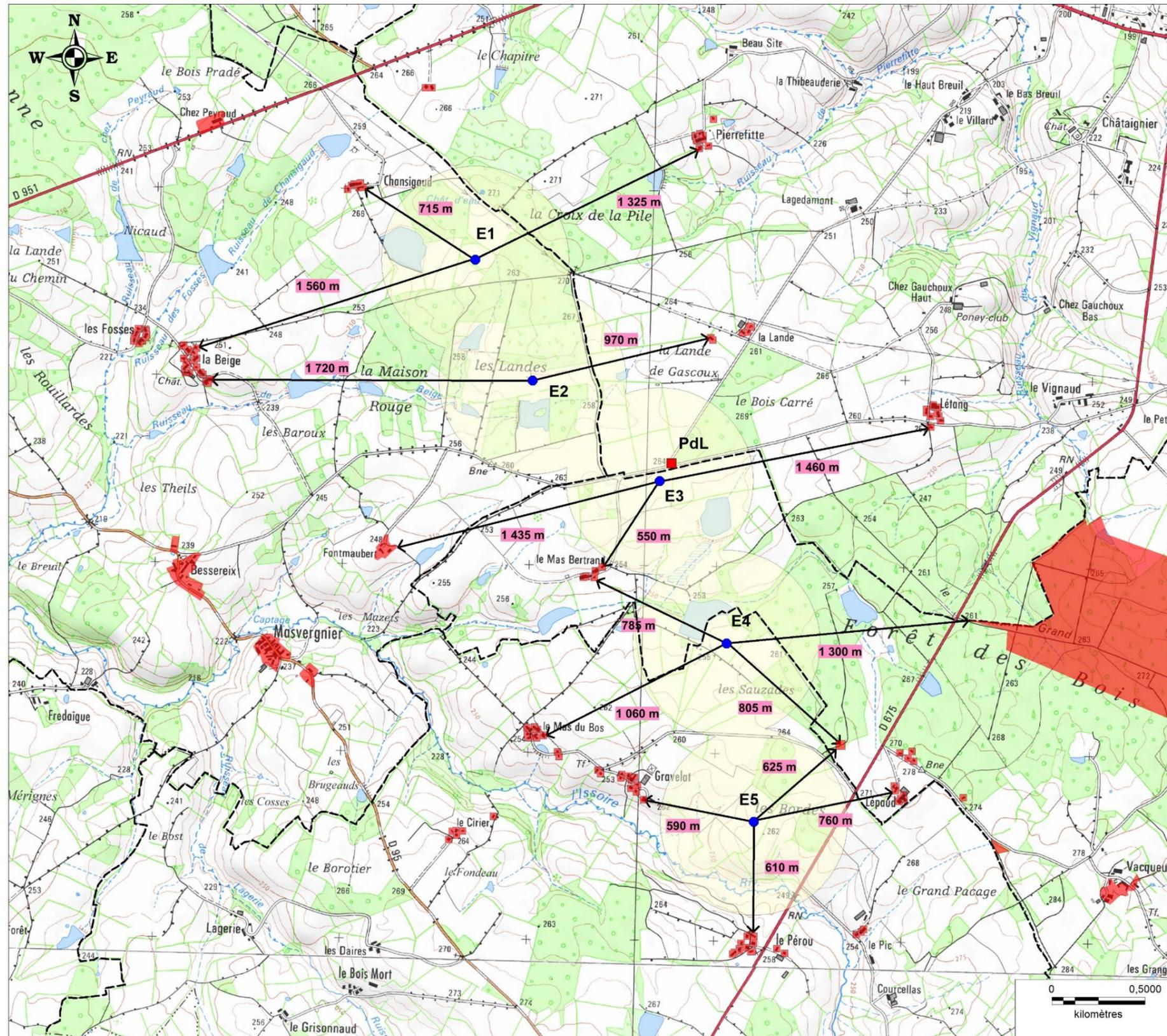
Pour le parc éolien de La Croix de la Pile, on estime une production moyenne de 29 850 MWh chaque année, soit l'équivalent de la consommation d'environ 5 741 foyers (hors chauffage). C'est un impact

positif non négligeable, car il évite la consommation de ressources non renouvelables émettrices de gaz à effet de serre (environ 20 049 t. éq CO₂ évitées chaque année).

⇒ Le parc éolien a un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

Distance aux zones urbanisées et à urbaniser

Echelle : 1/20 000 ème



Légende :

Périmètre de la zone d'étude de dangers (500 m)

Projet de la Ferme Eolienne de la Croix de la Pile :

Eolienne

Poste de livraison

Urbanisme :

Zone urbanisée ou à urbaniser

Habitat isolé

Distance aux zones urbanisées ou à venir

Territoire :

Limite communale

Source: Scan25® ©IGN PARIS - Licence ABO Wind - Copie et reproduction interdite.
Réalisation ATER Environnement Septembre 2014.

Carte 11 : Distance aux premières habitations

8.6. Servitudes diverses

A l'origine du projet, la zone d'implantation du projet a été définie au sein d'une zone agricole et forestière à partir de cercle d'évitement de 500 m autour de l'habitat (construite ou à construire au document d'urbanisme). Les hameaux situés à proximité du site sont :

- Territoire de BELLAC (PLU) :
 - ✓ Ferme du Mas Bertrand à 550 m de l'éolienne E3 et à 785 m de E4 ;
 - ✓ Zone à urbaniser à 1300 m de l'éolienne E4 ;
 - ✓ Ferme de Lépaud à 760 m de l'éolienne E5 ;
 - ✓ Habitation isolée à 805 m de E4 et à 625 m de E5 ;
- Territoire de BLOND (RNU) :
 - ✓ Ferme du Mas du Bos à 1 060 m de l'éolienne E4 ;
 - ✓ Ferme du Gravelat à 590 m de l'éolienne E5 ;
 - ✓ Ferme du Pérou à 610 m de l'éolienne E5 ;
- Territoire de MEZIERES-SUR-ISSOIRE (Carte Communale) :
 - ✓ Ferme de Fontmaubert à 1 435 m de l'éolienne E3 ;
 - ✓ Ferme de la Beige à 1560 m de l'éolienne E1 et 1 720 m de E2 ;
 - ✓ Ferme de Chansigaud à 715 m de l'éolienne E1 ;
- Territoire de PEYRAT-DE-BELLAC (RNU) :
 - ✓ Ferme de Pierrefitte à 1 325 m de l'éolienne E1 ;
 - ✓ Ferme de la Lande à 970 m de l'éolienne E2 ;
 - ✓ Ferme de Létang à 1 460 m de l'éolienne E3.

Concernant l'aviation civile le projet se situe en dehors de toutes servitudes aéronautiques de dégagement et est compatible avec le fonctionnement du radar secondaire mono-impulsion de Limoges-Blond. La future LGV Poitiers-Limoges et sa bande de 500m de la Déclaration d'Utilité Publique passe à proximité du parc éolien de La Croix de la Pile (530 m de l'éolienne E3). Aucune autre servitude de type zone radar météorologique n'est présente sur le site.

8.7. Impact du projet sur le contexte socio-économique

Economique :

- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de travaux publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier ;
- Indemnités (perte d'exploitation, location des parcelles) versées directement aux propriétaires, et loyers pour les exploitants ;
- Fiscalité professionnelle générée ;
- Investissement citoyen.

Les impacts cumulés, en matière de ressources fiscales, ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement une répartition égalitaire entre les communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

Emploi :

- Embauche de deux techniciens de maintenance supplémentaires attachés au parc éolien de La Croix de la Pile ;
- Contribution à pérenniser des emplois qualifiés et non délocalisables.

Télévision :

De manière générale, les perturbations possibles des signaux de réception télévisuelle liées à l'édification des éoliennes sont traitées dans le cadre de l'Article L.112-12 du code de la construction et de l'habitation. Dans le cas de l'apport "d'une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision [...], le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée."

Dès le démarrage de la construction du parc éolien, une information spécifique sera donnée aux élus des communes voisines et aux riverains sur la procédure à suivre vis-à-vis du Maître d'Ouvrage en cas d'apparition de problèmes de réception de la télévision après le levage des éoliennes.

Ainsi, le cas échéant, des solutions pourront être mises en œuvre très rapidement pour résoudre le problème.

Immobilier :

Plusieurs études ont été réalisées (dont la plus récente est sur le canton de Fruges - 2012) et concluent simplement à l'absence de préjudice des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

Dans le cas présent, les éléments suivants sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc à l'absence d'effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants :

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (l'éolienne la plus proche d'une habitation est située à 550 m / Ferme du Mas Bertrand) ;
- La concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée avec cinq éoliennes, ce qui garantit notamment, pour ce qui est du bruit, une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ;
- L'amélioration du cadre de vie que pourront engendrer les retombées économiques locales.
 - ⇒ L'impact est loin d'être tranché dans ce domaine. Il est de toute façon faible, qu'il soit positif ou négatif.

8.8. Impact sur la sécurité

Ce thème est traité en détail dans le volet Etude de Dangers du dossier de demande d'autorisation d'exploiter dans lequel un résumé non technique est également présent.

A ce jour, en France, aucun accident dû à l'éolien, affectant des tiers ou des biens appartenant à des tiers n'est à déplorer. Les seuls accidents de personne recensés en France relèvent de la sécurité du travail dans des locaux où des appareils à haute tension sont en service ou lors de déchargement de composants d'éoliennes.

Un total de 47 incidents matériels a pu être recensé entre 2000 et 2014. Il apparaît dans ce recensement que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques.

Les éoliennes G114 proposées pour ce site sont issues de la dernière technologie de la société GAMESA. Elles répondent en tout point aux normes européennes et françaises. En outre elles bénéficient de nombreux systèmes de sécurité tels que des capteurs d'incendie, de surchauffe des appareils, de vibration, de survitesse. Elles sont dotées d'un système parafoudre, disposent de deux extincteurs, à la base de l'éolienne et dans la nacelle. De plus, une maintenance rigoureuse est réalisée afin de prévenir tout incident. **Le risque d'accident dû à l'effondrement ou la projection d'un constituant de l'éolienne est donc extrêmement faible.**

8.9. Impact sur la santé

Emissions de pollution / Qualité de l'air

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme...). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme malgré le verrouillage des portes d'accès aux éoliennes et au poste de livraison) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des Déchets Industriels Banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile...) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Basses fréquences

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humaine.

De plus, en 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *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 des basses fréquences et aux infrasons* ».

L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

Champs électromagnétiques

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont très en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Cette dernière peut en effet véhiculer un courant à une tension de 225 000 V et plus. Or, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, EDF informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 V, le champ magnétique a une valeur de 20 μ T et de 0.3 μ T à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de la Croix de la Pile sera donc très fortement limité et bien en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 550 m, distance à laquelle se situent les premières habitations (Ferme du Mas Bertrand).

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 ».

Effets d'ombrage

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort "effet stroboscopique"). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison.

En France, seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 m d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.

- ⇒ Aucun récepteur n'est impacté ni plus de 30 heures par an ni plus de 30 minutes par jour ;
- ⇒ Projet seul : au maximum 12 heures et 21 minutes par an et 19 minutes par jour ;
- ⇒ Impact cumulé avec le projet de Courcellas : au maximum 22 heures et 45 minutes par an et 26 minutes par jour.

9 SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget de création du parc éolien de La Croix de la Pile.

Enjeux	Sensibilité	Impact	Type de mesure	Description	Coût estimé	Impact résiduel	
Contexte physique							
Géologie / Hydrologie/hydrographie	2	Pas d'impact sur la ressource en eau Pas de contact avec le haut de la nappe « Massif Central BV Vienne » (en moyenne à 3,07 m par rapport à la côte du terrain naturel) <u>En phase de chantier</u> : pas d'impact sur les écoulements superficiel / ressource en eau.	0	Intégration Réduction	Eloignement du captage d'alimentation d'eau potable. Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier et exploitation (mesures préventives et curatives le cas échéant).	0 € 2 000 €	0 0
Climat, qualité de l'air	1	Contribution à la réduction des Gaz à Effet de Serre	+		Sans objet	0 €	0
Bruit	1	Pour garantir un niveau sonore global conforme aux exigences réglementaires en période nocturne, bridage acoustique nécessaire	0	Réduction	Mesure de contrôle acoustique Suivi acoustique dans l'année suivant la mise en service du parc	10 000 €	0 0
Contexte patrimonial							
Paysage	2	Entités et structures paysagères Aire éloignée : le projet impacte peu les différentes entités paysagères, dont on ne perçoit en réalité que la Basse Marche et les Monts de Blond. Aire intermédiaire : les perceptions du parc sont cohérentes, les éoliennes ne forment pas de nouveau repère, conservant ainsi l'impression d'espace. Aire rapprochée : les vues sont segmentées, permettant d'éviter une omniprésence visuelle des éoliennes, même à courte distance. Hameaux Aire éloignée : seuls des impacts nuls à négligeables ont été estimés. Aire intermédiaire : le projet impacte de manière négligeable pour Saint-Bonnet-de-Bellac, Mézières-sur-Issoire, Nouic, Thoveyrat et Blond. Le village de Mortemart n'est pas impacté. Bellac et Montrol-Sénard sont impactés faiblement. Ce sont les villes de Peyrat-de-Bellac et de la Croix-sur-Gartempe qui sont impactés modérément. Aire rapprochée : Des impacts ont été jugés forts pour Chansigaud, Fontmaubert, Le Mas Bertrand, Le Mas du Bos, Gravelat, Le Pérou et Le Pic. Les autres lieux de vie ont des impacts modérés ou faibles.	!	Intégration	Intégration au SRE Limousin ; Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le paysage ; Intégration du poste de livraison dans le paysage rapproché ; Design de l'éolienne (tubulaire) ;	0 € 0 € 0 € Non quantifié	0 0 0 0
			!	Accompagnement	Aménagement pour l'accueil au pied de l'éolienne E3	2000 €	
Patrimoine historique	2	Aire éloignée : les impacts du projet sont très limités. Le château de Sannat sera le plus impacté. Les autres monuments historiques, les sites inscrits et les sites classés sont impactés soit de manière nulle, soit de manière négligeable. Depuis la ZPPAUP du Dorat, l'impact est négligeable. Aire intermédiaire : Neuf monuments historiques ne sont pas impactés par le projet. Quatre sont impactés de manière négligeable voire nulle. Quatre sont impactés faiblement. Les sites inscrits sont impactés faiblement. Aire rapprochée : aucun élément protégé réglementairement n'a été identifié. Les impacts du projet sur les châteaux recensés sont négligeable et faible.	!	Intégration	Intégration au SRE Limousin ; Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le patrimoine réglementé ;	0 € 0 €	0 0

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget de la Ferme Eolienne de la Croix de la Pile

Légende :

0 Impact nul ! Impact négatif faible !!! Impact négatif très fort
+ Impact positif !! Impact négatif modéré à fort

Enjeux	Sensibilité	Impact	Type de mesure	Description	Coût estimé	Impact résiduel		
Contexte patrimonial								
Patrimoine naturel	2	PHASE CHANTIER Habitats naturels et flore : Destruction d'habitat, Modifications des continuités écologiques, Perturbation temporaire de l'habitat naturel, Modification partielle de la végétation autochtone, Tassement et imperméabilisation des sols	!!	Intégration	Choix de la variante ; Caractéristiques des éoliennes ;	0 € 0 €	0 0	
		Avifaune : Perte d'habitat, Dérangeant	!!	Réduction	Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Suivi écologique et contrôle Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux Mise en place de filets de barrage autour des fouilles des éoliennes	Intégré 2600 € Non quantifié 1500 €	! ! ! !	
		Chiroptères : Perte d'habitat par destruction, Perte d'habitat par dérangement	!	Evitement	Limitation de l'éclairage du parc éolien	Intégré	!	
		Autre faune : Perte d'habitat, dérangement, mortalité directe (amphibiens uniquement)	!!	Evitement	Mise en place de buse pour assurer la continuité hydrique au droit des chemins d'accès	1200 €	0	
		PHASE EXPLOITATION Habitats naturels et flore : Perte de surface en couvert végétal	!	Suivi	Suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères	20000 à 30000 € par an	0	
		Avifaune : Perte d'Habitat / Dérangeant, Collisions, Effet barrière	!!	Compensation	Plantation de 1 000 m linéaire de haies	10000 à 20000 €	!	
		Chiroptères : Perte d'habitat par dérangement, Collisions	!!					
		Autre faune : Perte d'habitat, dérangement	!					
		Contexte humain						
		Socio-économie / Tourisme	1	Participation à la pérennité des centres de maintenance ; Pas de perte de la vocation agricole du site	0	Intégration et Réduction	Indemnisation de l'exploitant (convention) Réduction de l'emprise de l'exploitation du parc	0 € 0 €
Risques et servitudes	2	Aucune servitude aéronautique. Respect des distances réglementaires liées aux différentes servitudes (routes, habitat ...)	0	Intégration	Sans objet	0 €	0	
Energies	1	Production estimée à 29 850 MWh, soit 5 741 foyers alimentés (hors chauffage).	0		Sans objet	0 €	0	
Urbanisme	1	Pas d'impact	0		Sans objet	0 €	0	
Réception TV	1		!	Suppression	Sondage sur le remplacement antenne par Parabole	0 €	0	
					TOTAL	49 300 à 69 300 €		

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget de la Ferme éolienne de la Croix de la Pile

Légende :

0 Impact nul ! Impact négatif faible !!! Impact négatif très fort
+ Impact positif !! Impact négatif modéré à fort

10 TABLE DES ILLUSTRATIONS

10.1. Liste des figures

Figure 1 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/09/2014)	7
Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Limousin au 01 septembre 2014 (source : thewindpower.net, 01/09/2014)	9
Figure 3 : Puissance éolienne installée et nombre d'éoliennes par département pour la région Limousin au 01 septembre 2014 (source : thewindpower.net, 01/09/2014)	9
Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)	10
Figure 5 : Panneau d'information sur le mât de mesure (source : ABO Wind, 2014)	22
Figure 6 : Illustration de la permanence publique (source : ABO Wind, 2014)	22
Figure 7 : Caractéristique des éoliennes G114 (source : GAMESA, 2014)	25
Figure 8 : Schéma-type d'une fondation (source : GAMESA, 2014)	27
Figure 9 : Ecorché de l'intérieur de la nacelle GAMESA – G114 (source : GAMESA, 2014)	27
Figure 10 : Illustration du poste de livraison de la Ferme éolienne de la Croix de la Pile (source : ABO Wind, 2014)	28
Figure 11 : Photomontage 7 – A proximité du Château de Sannat (source : ENCIS, 2014)	32
Figure 12 : Photomontage 15 – Au pied du couvent des Carmes de Mortemart (source : ENCIS, 2014)	32
Figure 13 : Photomontage 22 – Depuis les abords du Château de Châtaignier (source : ENCIS, 2014)	32
Figure 14 : Photomontage 18 – Depuis Peyrat-de-Bellac (source : ENCIS, 2014)	32
Figure 15 : Photomontage 24 – Aux abords de Masvergner (source : ENCIS, 2014)	33
Figure 16 : Photomontage 8bis – Au lieu-dit Savignac, en bordure de la N147 (source : ENCIS, 2014)	33

10.2. Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre d'éoliennes à installer par an en région Limousin (source : circulaire du 06/06/10)	9
Tableau 2 : Niveau de bruit résiduel en période diurne en dB(A) (source : Gantha, 2014)	13
Tableau 3 : Niveau de bruit résiduel en période nocturne en dB(A) (source : Gantha, 2014)	13
Tableau 4 : Synthèse des enjeux par phase (source : ENCIS, 2014)	17
Tableau 5 : Synthèse de l'analyse des variantes	24

10.3. Liste des cartes

Carte 1 : Panorama 2013 de de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2014)	6
Carte 2 : Localisation des parcs éoliens de la société ABO Wind France (source : ABO Wind, 2014)	12
Carte 3 : Localisation géographique du projet	14
Carte 4 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux (source : ENCIS, 2014)	15
Carte 5 : Répartition des sensibilités liées à la flore et aux habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée (source : ENCIS, 2014)	16
Carte 6 : Répartition des sensibilités liées à la faune terrestre (source : ENCIS, 2014)	18
Carte 7 : Zones favorables au développement éolien / Légende : Etoile violette – Zone d'implantation du projet (source : SRE Limousin, 2013)	21
Carte 8 : Localisation du parc éolien	26
Carte 9 : Réseaux électriques internes à l'installation	28
Carte 10 : Raccordement électrique externe	28
Carte 11 : Distance aux premières habitations	37