

Projet de parc éolien de Saint-Secondin

Commune de Saint-Secondin, Bouresse et Usson-du-Poitou - Vienne (86)

DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE

- 1. CERFA
- 2. Sommaire inversé
- 3. Description de la demande
- 4. **Etude d'impact - Résumé non technique**
- 5. Etude de danger
 - Etude de danger
 - Approbation de construction et de l'exploitation des ouvrages de transport et de distribution d'électricité
- 6. Document demandé au titre du Code de l'urbanisme
- 7. Document demandé au titre du Code de l'environnement
- 8. Accords et avis consultatifs



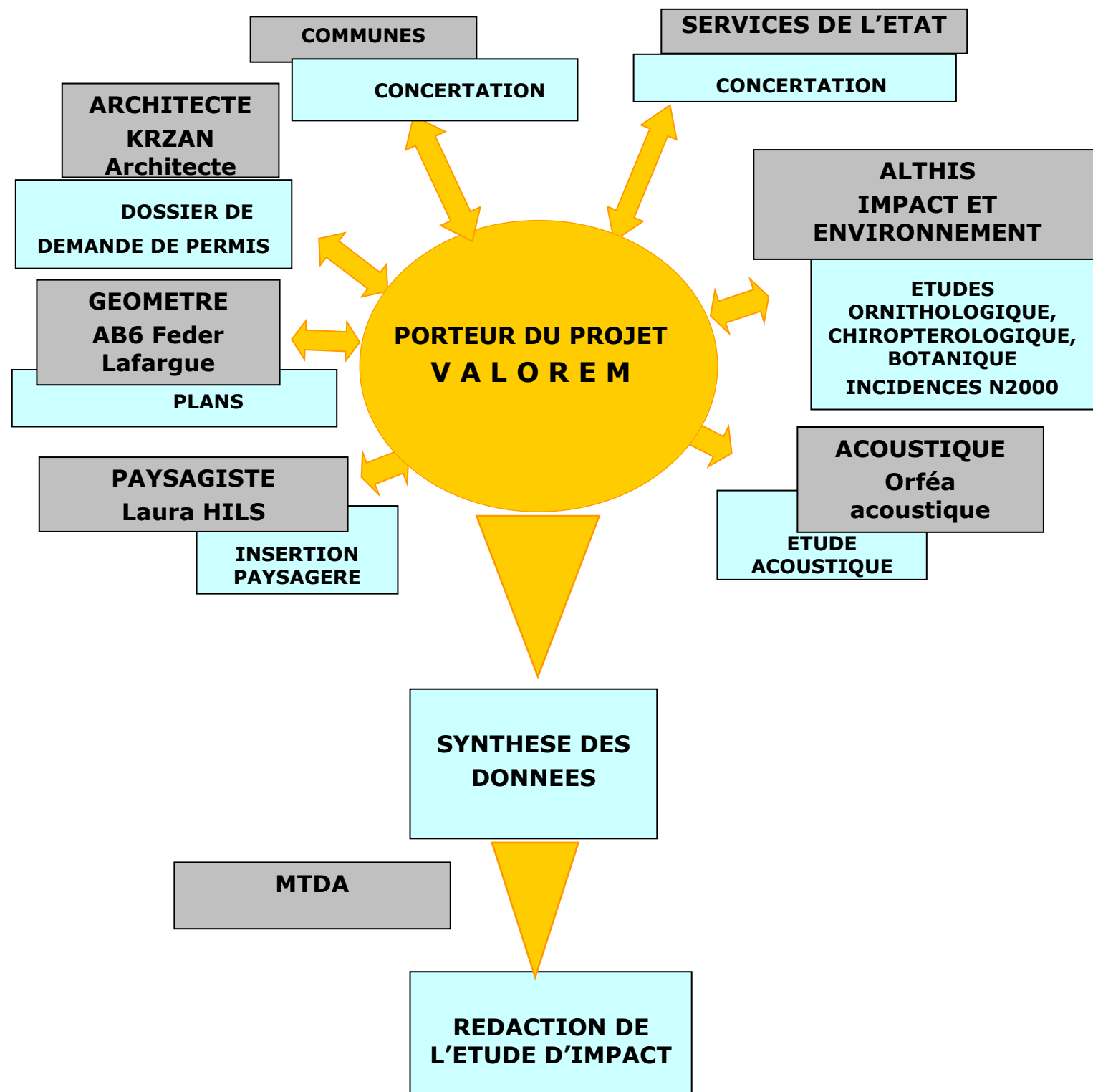
VALOREM est certifié ISO 9001:2008 et ISO 14001:2004 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables

« Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et favorable à sa santé »

« Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement »

*Articles 1 et 2 de la Charte de l'environnement,
votée en première lecture au Parlement en juin 2004, adoptée le 28 février 2005 et adossée à la Constitution française*

Date	Rédaction	Validation
Décembre 2016 Actualisée en Mars 2018	Camille JOURDAIN (MTDA) François LEGER (MTDA) Lisa CANTET (MTDA)	Florian FILLON (FFI) Céline BONNET (CB) Vincent VIGNON (VV)



Un parc éolien étudié en concertation et inscrit dans un cadre réglementaire précis

La société VALOREM, bureau d'études spécialisé dans le développement de projets d'énergies renouvelables, a élaboré le projet de parc éolien de Saint-Secondin sur les communes de Saint-Secondin et de Bouresse, situées dans le département de la Vienne (86).

Depuis 2015, des rencontres d'information et d'échanges avec les communes, les propriétaires et exploitants du site ont eu lieu.

A l'issue d'un travail de concertation auprès des élus, des associations et des propriétaires, puis des services de l'Etat et des experts en environnement, la société VALOREM s'est engagée dans l'analyse détaillée du projet.

L'étude d'impact est le document qui synthétise le mieux l'ensemble des études. Elle a pour but l'évaluation de l'état initial du site, celle des enjeux liés au projet, la préconisation de mesures de réduction d'impact, la justification et la description du projet retenu, et l'analyse des impacts positifs et négatifs du projet. Par ailleurs, elle participe à la concertation et sert de base à l'organisation de l'enquête publique.

L'étude d'impact, pièce obligatoire du dossier réglementaire, s'appuie sur le Code de l'environnement qui encadre parfaitement la démarche administrative des porteurs de projets. Elle est réalisée par une équipe pluridisciplinaire composée d'experts indépendants : naturalistes, paysagistes, acousticiens, architectes et géomètres.

L'étude d'impact s'organise en 7 parties, à savoir :

- Présentation générale du projet et de son contexte ;
- Analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- Raisons du choix du projet ;
- Analyse des impacts du projet sur l'environnement et la santé ;
- Mesures prévues pour réduire les impacts et accompagner le projet ;
- Remise en état du site ;
- Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet.

A ce document central et détaillé s'ajoute le résumé non technique, élaboré pour faciliter la prise de connaissance du projet par le public.



Exemple d'éolienne

L'énergie éolienne : une énergie durable

L'énergie mécanique du vent est l'une des plus anciennes énergies utilisées par l'Homme, après le feu, la biomasse et l'eau. Elle est issue de la transformation de l'énergie du soleil au contact de l'atmosphère attachée à la terre en rotation perpétuelle autour de son axe. Le risque d'épuisement de cette ressource est nul, à l'échelle humaine.

L'Homme a inventé les bateaux pour se déplacer, les voiles pour aller plus vite, plus loin en économisant ses forces. Il a inventé les moulins à vent qu'il utilise depuis des milliers d'années et a amélioré sans cesse. L'Homme utilise l'énergie éolienne depuis près de 10 000 ans.

Les aérogénérateurs ont été inventés à la fin du XIX^{ème} siècle, grâce à la découverte de l'électricité et des premiers alternateurs. Ils ont rencontré un développement difficile au cours du XX^{ème} siècle dans un marché dominé par l'exploitation des ressources fossiles : charbon, pétrole, gaz naturel, atome,...

Cependant, le réchauffement climatique, l'épuisement des ressources, les pollutions ont un impact sur notre environnement qui s'aggrave d'année en année.

L'essor de nouvelles technologies à la fin du XX^{ème} siècle a permis d'améliorer considérablement le fonctionnement des éoliennes. Elles connaissent aujourd'hui un véritable développement dans le monde et tout particulièrement en Europe. L'attraction qu'elles suscitent provient des qualités dont elles disposent. Elles produisent en effet très efficacement de grandes quantités d'énergie électrique, renouvelable, non polluante, sans risques et qui préservent les ressources naturelles.

La France s'est engagée dans un vaste programme de développement des énergies renouvelables en vue de satisfaire 23 % de sa consommation électrique à l'horizon 2020. Ce développement concerne toutes les régions françaises où le gisement éolien est exploitable.

Dans le département de la Vienne réside un gisement éolien qui mérite toutes les attentions puisqu'il est économiquement exploitable et que ce territoire est compatible avec l'implantation d'éoliennes.

L'objet de cette étude d'impact est de présenter le site dans son environnement naturel, paysager, physique, humain, ... Il s'agit aussi d'expliquer les motifs qui ont conduit à définir la disposition proposée des éoliennes sur le site. Cette étude contient également l'analyse fine des impacts futurs sur l'environnement tout en exposant les méthodes de prédiction. Enfin, si ce projet venait à s'implanter, il est prévu de nombreuses mesures visant à réduire les impacts ainsi qu'un accompagnement très actif pour garantir sa bonne intégration.

Des éoliennes performantes et sûres, produisant une électricité « non polluante » et participant à la protection de l'environnement

Les éoliennes ne sont commercialisées qu'après avoir subi des tests et été approuvées selon des normes très strictes. Les constructeurs ont notamment mis au point des dispositifs permettant d'assurer le fonctionnement du parc éolien en toute sécurité comme le double système de freinage pouvant intervenir successivement en cas de besoin et le système parafoudre. En plus d'une certification officielle, garantie importante de la qualité et de la fiabilité, tout parc éolien fait l'objet d'une maintenance préventive et curative réalisée par du personnel qualifié et habilité.

L'énergie éolienne est une source d'énergie abondante dans notre pays, ce qui renforce notre indépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs de pétrole ou de gaz naturel. L'énergie éolienne est une énergie propre par excellence. En effet, une éolienne n'entraîne pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets), pas de pollution de l'eau (absence de consommation d'eau et de rejet d'effluents dans le milieu aquatique, absence de production de métaux lourds), pas de pollution de l'air (absence d'émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz à l'origine de pluies acides).

Par ailleurs, les éoliennes occupent de façon temporaire et limitée les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Elles sont démontées après une vingtaine d'années de fonctionnement sans impact significatif sur les terrains d'accueil qui sont remis en état après démantèlement, en conformité avec la législation française.

A l'issue du démantèlement des machines, les matériaux sont réutilisés ou recyclés, ce qui limite d'une part les déchets issus du parc, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations.

Les éoliennes sont des machines qui participent à la protection de l'environnement car elles utilisent une énergie propre et entièrement renouvelable.

Les éoliennes modernes sont conçues avec toutes les nouvelles technologies de pointe pour améliorer leur efficacité. Elles respectent toutes les normes de sécurité exigées.

Les impacts des éoliennes implantées dans des sites bien choisis sont très limités, temporaires et réversibles.

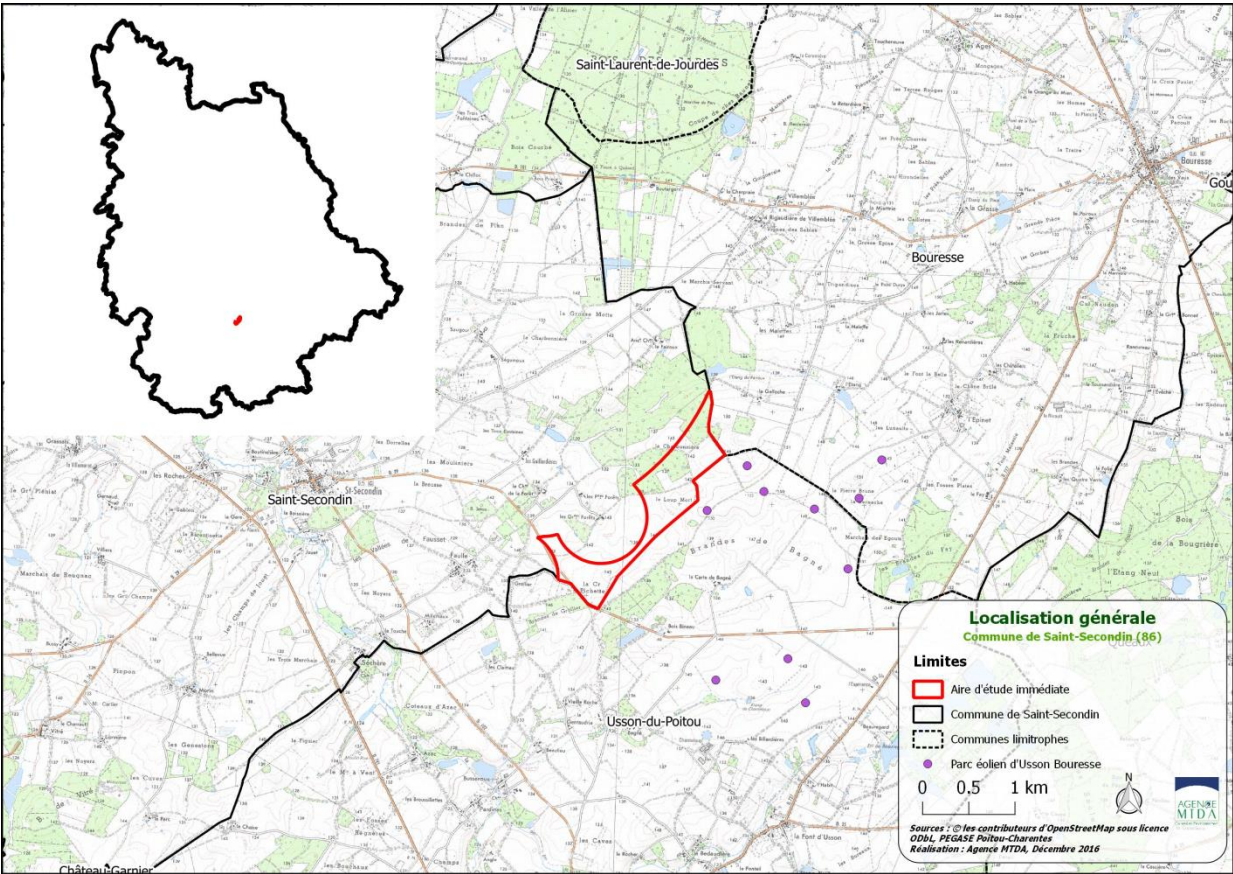


Vue générale d'un parc éolien en plaine (Source : VALOREM)

Un parc éolien qui participe au développement durable des territoires

Le projet se trouve sur la commune de Saint-Secondin, à environ 30 km au Sud-Est de l’agglomération de Poitiers, dans le département de la Vienne.

Le site d’étude du parc éolien concerne la commune de Saint-Secondin. La zone d’implantation potentielle est située au Sud-Ouest de la commune, en limite de commune avec Usson-du-Poitou et Bouresse. Cette zone a été jugée par VALOREM comme la plus pertinente pour le développement d’un projet éolien, car elle permet de créer une extension du projet d’Usson-Bouresse, en construction depuis Septembre 2016.



Localisation du projet de parc éolien de Saint-Secondin

4 éoliennes d'une puissance nominale de l'ordre de 2,4 MW chacune constitueront le parc éolien de Saint-Secondin. Ces machines seront constituées d'un mât et d'une nacelle qui supportera le rotor et trois pales. La hauteur maximale atteinte par les pales sera de 180 m par rapport au sol. L'ensemble de ces éoliennes sera raccordé sur 1 poste de livraison, situé sur la commune de Bouresse.

Les fondations des éoliennes ainsi que les câbles électriques de raccordement inter-éoliennes et au réseau électrique local seront enterrés. L'installation des machines nécessite la mise en place de plates-formes de montage ainsi que des réaménagements ou création de pistes pour l'accès à chaque machine. Les plates-formes ainsi que la majorité des chemins d'accès seront conservés pendant la phase d'exploitation du parc éolien.

Le montant de l'investissement du parc s'élèvera à environ 13 à 15 millions d'euros HT. Tous les ans, les collectivités concernées recevront le produit de la Contribution Economique Territoriale, selon les modalités prévues par la législation française.

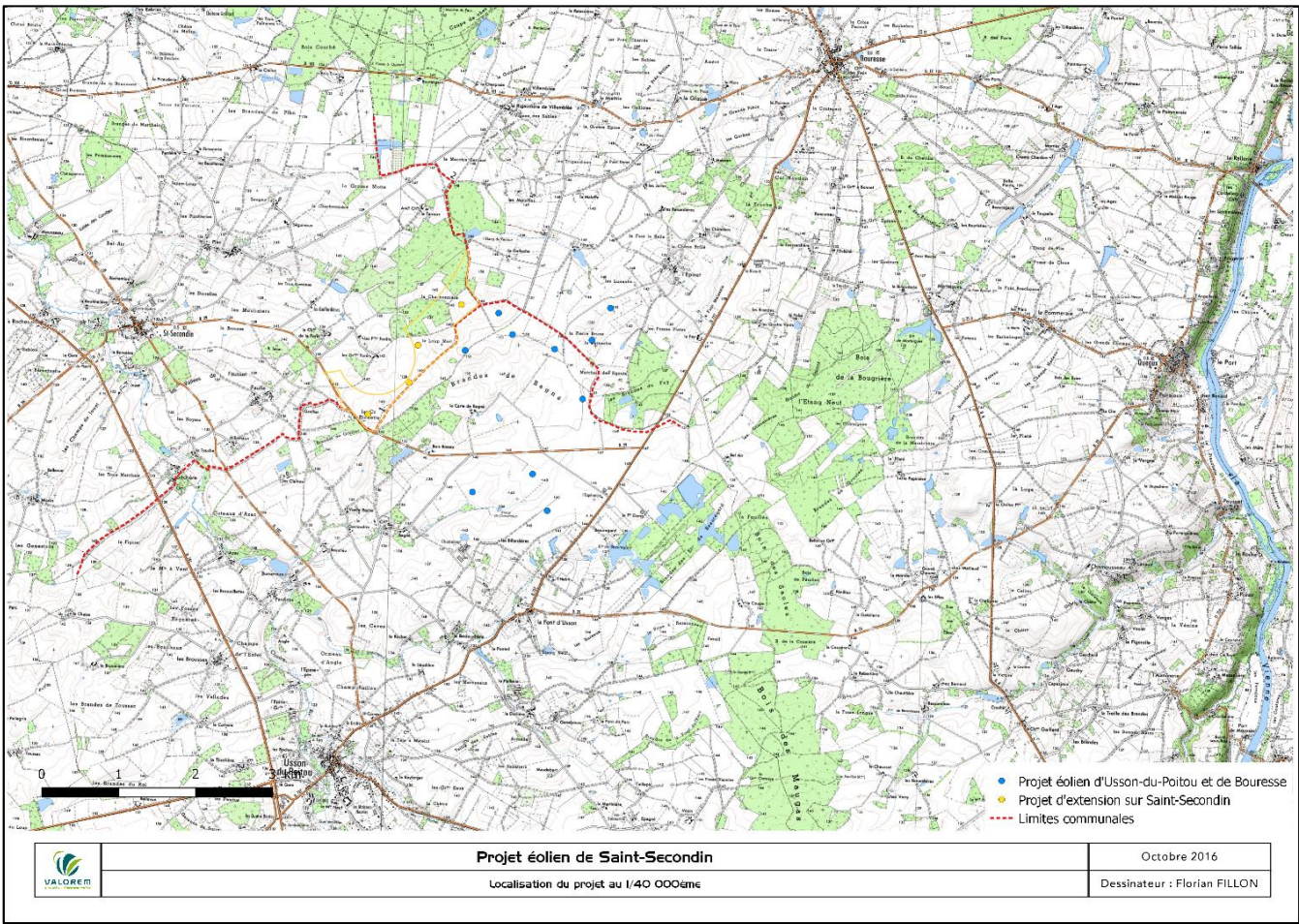


Schéma d’implantation des éoliennes

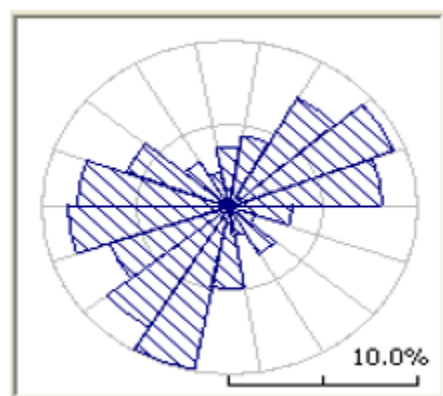
Des vents favorables sur le site

Le département de la Vienne, bien que ne faisant pas partie des départements français les plus ventés, possèdent un potentiel éolien intéressant avec des vents suffisamment intenses et réguliers pour l'exploitation de l'énergie éolienne.

Un mât de mesure de vent de 60 m de hauteur a été installé sur la zone d'étude de juin 2007 à août 2010. Son instrumentation est constituée de 4 anémomètres et 2 girouettes, dont les données sont enregistrées toutes les 10 minutes avec un échantillonnage de 2 secondes et suivies à distance par connexion GSM.

Une analyse des corrélations des données avec les stations Météo France régionales et des modélisations numériques d'écoulement ont permis d'estimer avec une bonne précision le régime des vents présent sur le site.

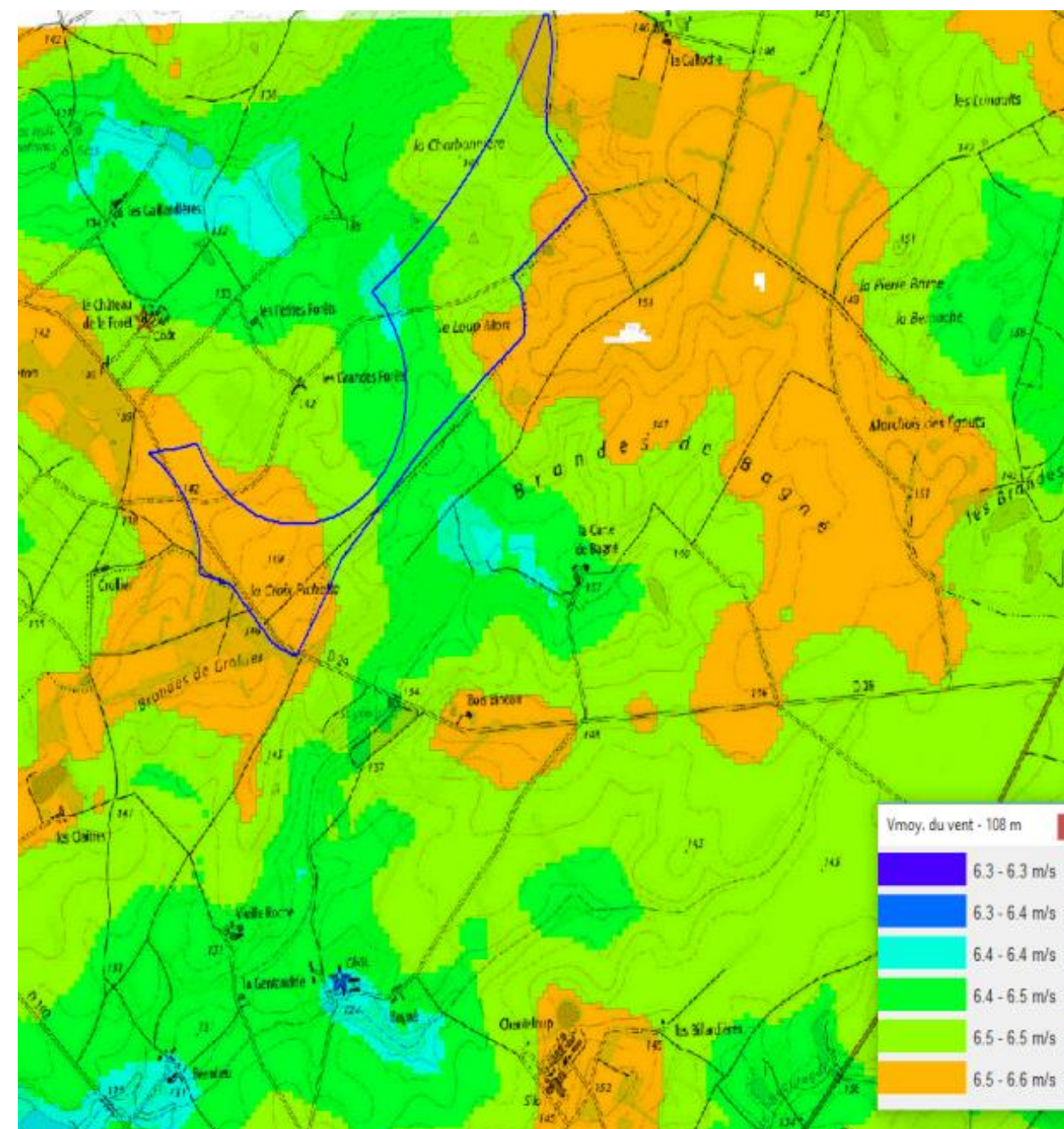
Une analyse des corrélations des données enregistrées par le mât de mesures (et d'autres mâts de mesures présents dans la région) avec les stations Météo-France régionales, ainsi que des modélisations numériques d'écoulement réalisées à partir de codes de calcul spécialisés, ont permis d'estimer avec une bonne précision le régime des vents présent sur le site.



Rose des vents du site

Les vents dominants proviennent des secteurs Sud à Ouest et Nord/Nord-Est avec une vitesse moyenne de 6 m/s soit 21,5 km/h à 120 mètres de hauteur.

La régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site de Saint-Secondin un lieu particulièrement adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité.



Vitesse moyenne du vent à hauteur de moyeu

Des possibilités de raccordement

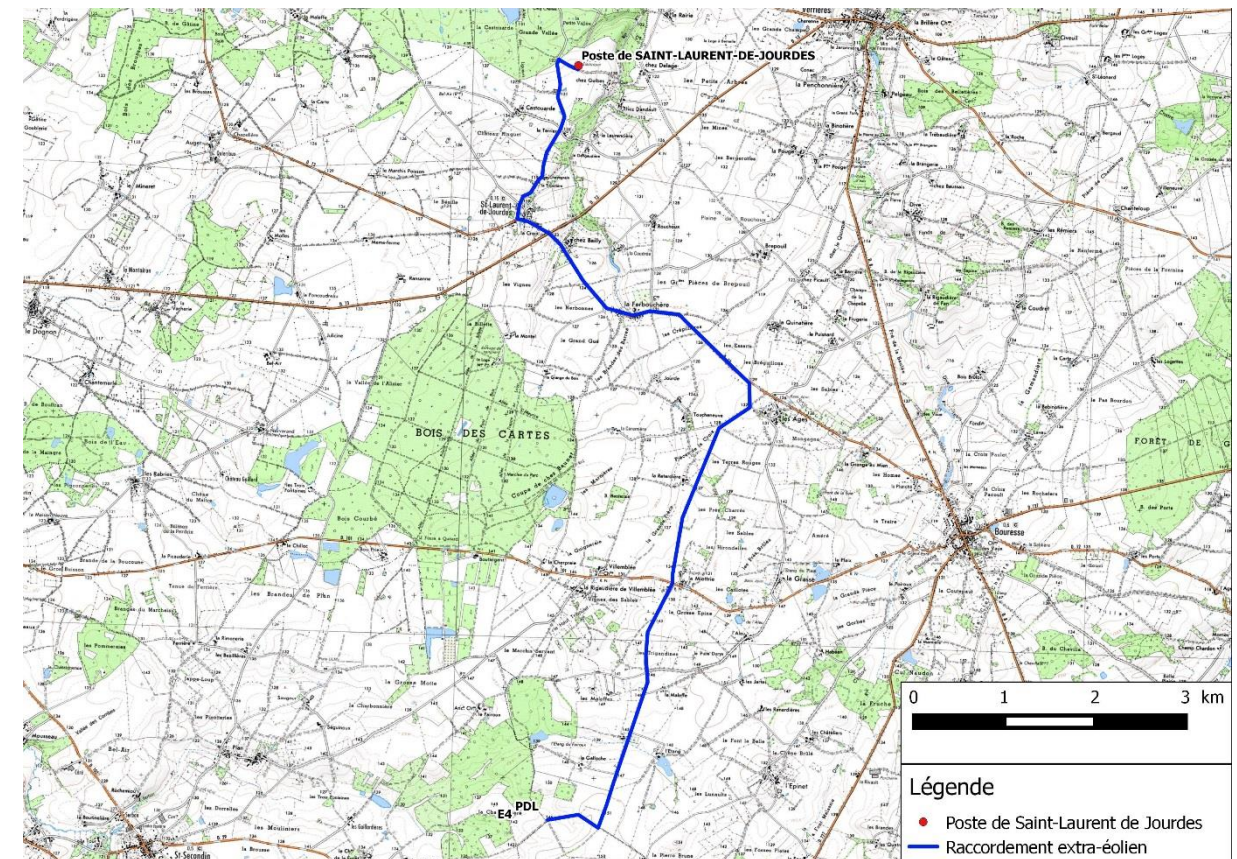
Ce sont les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RENr), établis à partir des objectifs du Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE) qui prévoient les capacités d'accueil réservées par poste pendant 10 ans.

Le S3RENr Poitou-Charentes prévoit des capacités d'accueil sur le réseau public dans la zone du projet. Ainsi à la date de rédaction de l'étude, la capacité d'accueil du réseau est estimée à 18 MW sur le poste source de Saint-Laurent-de-Jourdes. La capacité d'accueil du réseau public est donc largement suffisante pour accueillir la production du parc éolien. Comme le stipule les articles R.321-10 à R.321-21 du Code de l'Energie, les gestionnaires des réseaux publics doivent proposer la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée.

Le gestionnaire de réseau public de distribution (SRD) définit lui-même la solution de raccordement du projet. Le point de raccordement pressenti est situé au poste source de Saint-Laurent-de-Jourdes situé à environ 12 km du poste de livraison. Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera réalisé en accord avec la politique nationale d'enfouissement du réseau et sera en technique enterrée. Le projet retenu sera soumis à l'avis des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics ou de services publics concernés, conformément à l'article R 323-26 du Code de l'Energie : Approbation et réalisation des ouvrages des réseaux publics d'électricité.



Travaux de raccordement au réseau local (Source : Valorem)



Cheminement pressenti du raccordement du projet au poste source

Constitution électrique du parc éolien

L'énergie électrique produite par les éoliennes en basse tension, sera élevée en haute tension (HTA) au niveau des éoliennes par un transformateur, pour être ensuite évacuée par un réseau de câbles souterrains connectés au poste de livraison.

Ce réseau est appelé réseau inter-éolien. Le poste de livraison qui collecte l'énergie produite par le parc éolien sert d'interface entre le réseau privé et le réseau public de distribution. Ce poste électrique comporte les différents équipements nécessaires au fonctionnement du parc éolien notamment le système de contrôle commande, le compteur, les dispositifs de protection, etc.

Effets des champs électromagnétiques basses fréquences

Comme tous réseaux et équipements, électriques, la présence d'aérogénérateurs et de câbles électriques inter-éoliens implique l'existence de champs électriques et magnétiques. En raison des faibles niveaux de tension et des faibles courants transitant, mais également des technologies choisies, ces champs deviennent très rapidement négligeables dès lors que l'on s'éloigne de quelques mètres des installations. Les valeurs maximales au niveau des équipements sont bien en deçà des limites autorisées. Les équipements électriques utilisés pour le parc éolien sont identiques à ceux utilisés sur le réseau de distribution public (câbles, transformateur HTA/BT, cellule HTA, etc...). Ils font partie intégrante de notre quotidien en ville

comme à la campagne sans qu'il n'y ait de problèmes connus. Les puissances transitées sur un réseau de centrales EnR sont faibles au regard de celles observées sur le réseau de transport.

De manière générale, certains éléments de constitution des réseaux permettent de diminuer fortement les champs magnétiques notamment :

- Le choix de câbles enterrés ;
- Le choix d'une pose des câbles en trèfles.

De manière générale, certains éléments de constitution réseaux permettent de diminuer fortement les champs électriques :

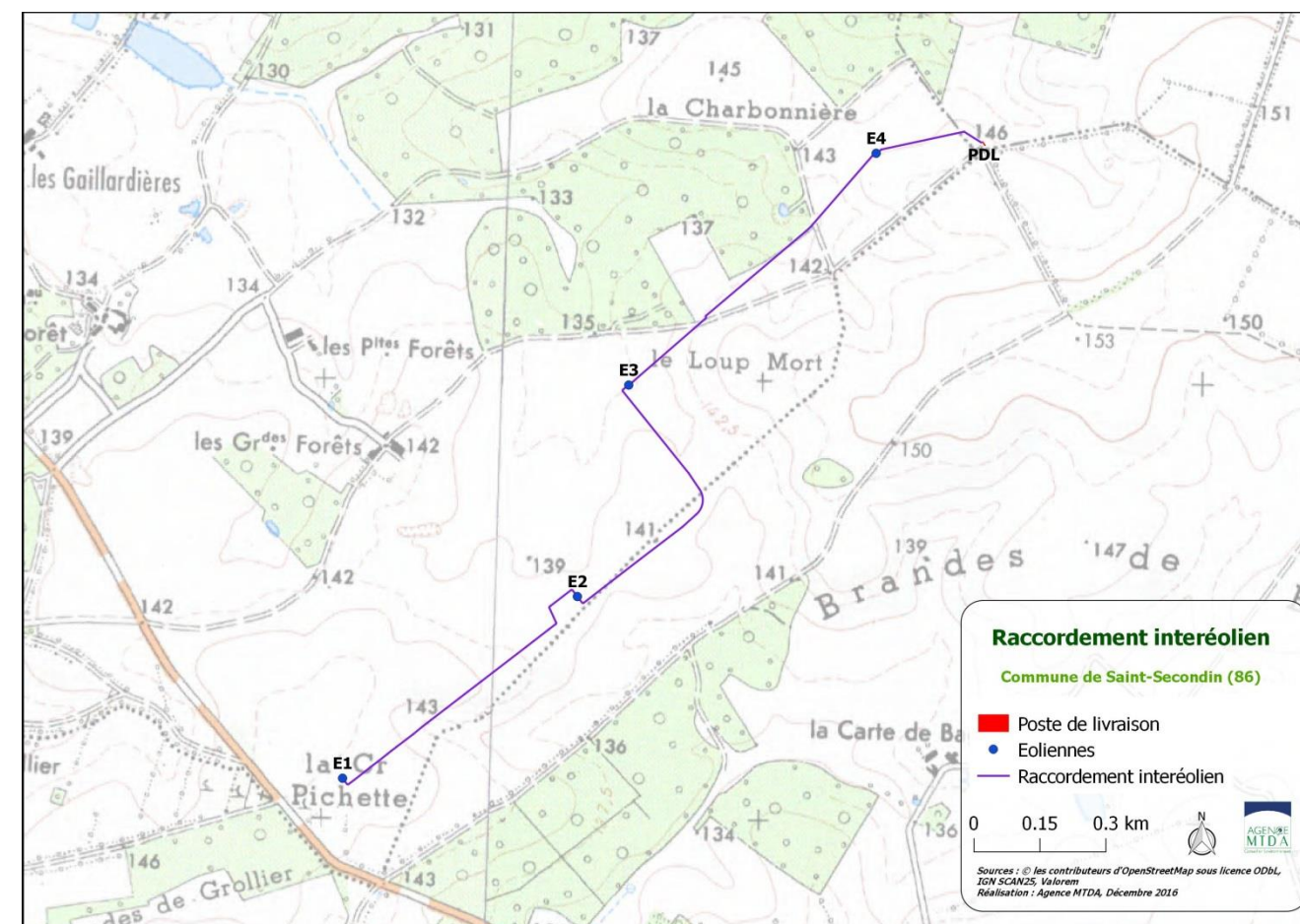
- Le choix de câble avec écran type NF C33-226 ;
- La présence de liaison équipotentielle sur le tracé ;
- Le niveau de tension HTA choisi.

Comme le précise l'ADEME, les effets de ces champs électromagnétiques sur la santé sont étudiés depuis plusieurs années par des organisations comme l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) ou l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). Les liens de causalité, entre ces champs et un risque sanitaire, sont particulièrement difficiles à établir.

Pour les parcs éoliens, le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques est donc négligeable voir nul pour 4 raisons principales :

- Le parc éolien et son réseau inter-éolien HTA se trouvent en dehors des zones d'habitat ;
- Les tensions utilisées pour les parcs terrestres sont cantonnées à la basse tension (BT) et moyenne tension (HTA) ;
- Le choix de liaisons enterrées et leur mode pose limitent à des valeurs très faibles le champ magnétique au droit de celles-ci et négligeables au-delà ;
- Les éoliennes sont conformes à la norme DIRECTIVE CE 2014/30/UE du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.

La réglementation et les valeurs d'émission maximales autorisées seront donc respectées pour ce projet.



Cheminement pressenti du raccordement du projet

Une prise en compte des enjeux paysagers à différentes échelles pour un projet adapté au paysage d'accueil

Le contexte paysager

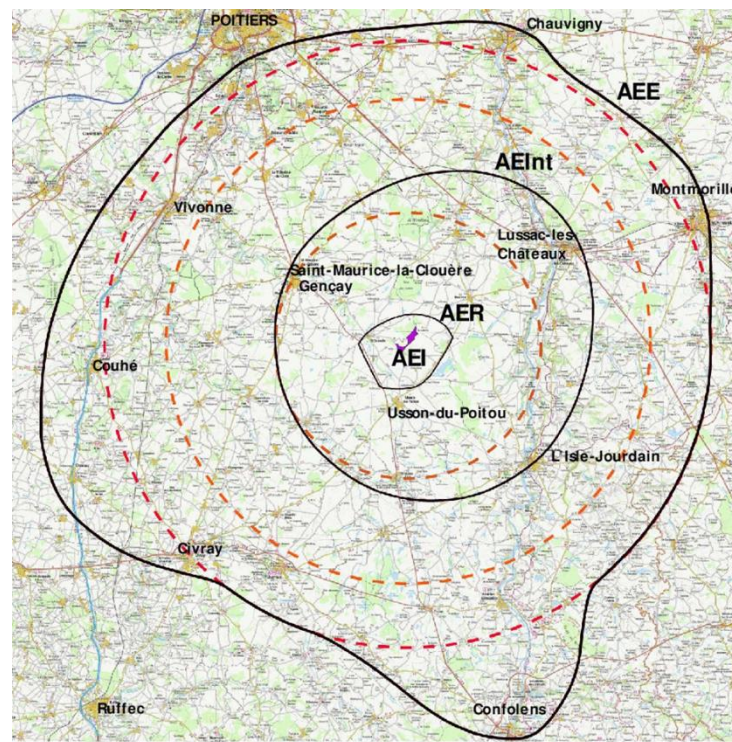
Le site d'implantation se trouve à une trentaine de km de Poitiers et de Confolens. Le Seuil du Poitou, paysage souterrain, induit une transition dans ces paysages traversés par de grands axes régionaux et qui présentent un visage très agricole et rural. Les unités paysagères se succèdent sans réelle fracture, passant d'un bocage à un semi-bocage et présentant ici un relief assez doux seulement accentué à l'approche de la vallée de la Vienne.

Le site d'étude appartient à une zone préférentielle d'implantation qui a été établie dans le Schéma Régional éolien. Cette zone favorable a logiquement vu naître de nombreux projets éoliens.



Les objectifs de l'analyse paysagère

L'étude paysagère a été réalisée par Laura Hils, concepteur paysagiste DPLG indépendante. Les objectifs de cette analyse ont été de cerner l'organisation du paysage et son identité, de déceler les enjeux,



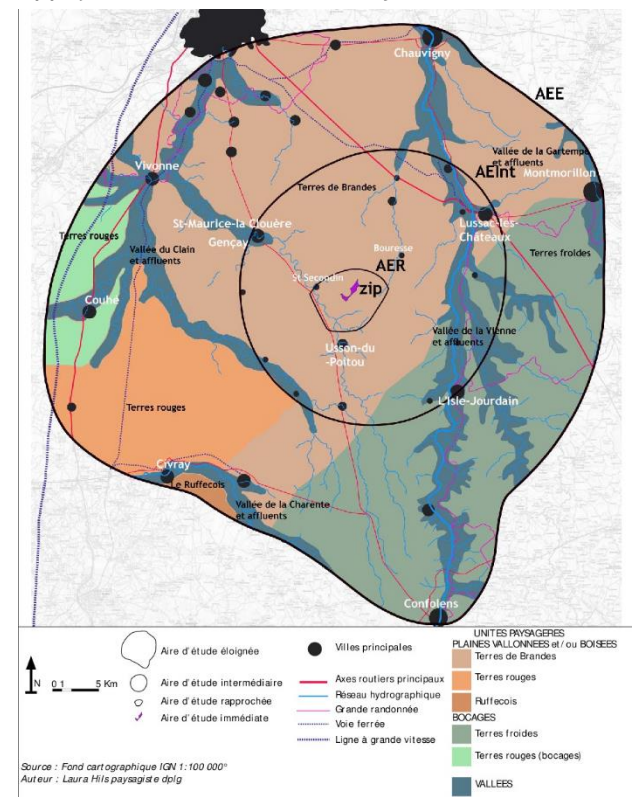
définir les sensibilités paysagères et patrimoniales, et la capacité d'accueil éolien du paysage en question (identité, lecture, échelle...). En constante référence aux données techniques, elle a constitué un fil conducteur dans l'établissement d'une démarche de projet.

Quatre échelles d'analyse ont été traitées dans l'étude : l'aire d'étude éloignée, l'aire d'étude intermédiaire, l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude immédiate, établies en fonction des recommandations du guide sur l'implantation de parc éolien, du paysage lui-même, du contexte éolien dynamique sur le secteur et des caractéristiques du projet.

Les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire d'accueil et perceptions

La topographie relativement douce de l'aire d'étude rapprochée se situe entre 120 et 150 mètres d'altitude. La végétation est dense. La vallée de la Clouère où est implanté le village de Saint-Secondin est peu encaissée. Le territoire est habité mais peu urbanisé. Il est essentiellement composé de parcelles cultivées, de prairies et de bois. Les RD 741 ET RD 727 filent droit en ouvrant des fenêtres dynamiques aux horizons plus ou moins coulissés par la végétation. Des hameaux et fermes ponctuent l'espace agricole. Ils sont dans des situations diverses, mais généralement tapies dans la végétation ou bordés de haies protectrices. Il y a néanmoins des fermes à proximité directe du projet. Aucun monument historique ou site protégé ne se trouve sur cette aire d'étude. On dénombre quatre châteaux assez confinés dans les creux du relief et/ou la végétation. Le parc éolien d'Usson-Bouresse à proximité immédiate est actuellement en construction. Il est composé de 10 éoliennes organisées en bouquet lâche et n'appuyant aucune direction majeure.

Le paysage de l'aire d'étude intermédiaire est rural et agricole. Le vaste plateau des Terres de Brandes présente une topographie douce où l'eau est présente mais discrète. Le bâti y est peu dense. Les perceptions visuelles sont fragmentées et séquentielles. La vallée de la Vienne opère une transition avec les Terres froides qui s'élèvent doucement à l'est. Le bocage s'intensifie et les vues se ferment. La vallée de la Vienne marque un sillon plus encaissé. Les perceptions en direction du site de projet sont faibles, lointaines (+ de 10 km) et morcelées. Dans cette aire d'étude le bâti est dispersé. Les villes et villages sont globalement inscrits dans les vallées. Le réseau viaire offre des panoramas furtifs fluctuant avec le relief et la couverture végétale. Les horizons sont coulissés.



Il est essentiel de prendre en compte le contexte éolien de cette aire d'étude. Un parc éolien est en exploitation (les Mignaudières) aux abords de la RD 741. Deux autres sont en cours de construction : à proximité des Mignaudières (parc éolien Les Brandes) et dans l'aire d'étude rapprochée (parc éolien Usson-Bouresse). Le territoire est en zone préférentielle de développement éolien mais il s'agit d'analyser sa capacité à accueillir un nouveau parc éolien. En l'occurrence, dans ce cas précis, il s'agit plutôt d'une extension de parc qu'un nouveau parc.

37 monuments historiques sont répertoriés sur le territoire d'étude dont 12 sont classés. Aucun d'entre eux ne se trouve dans l'aire d'étude rapprochée. Les plus proches concernent l'église Saint-Pierre-et-Saint-Paul d'Usson-du-Poitou et le logis de la Guéronnière sur cette même commune, à environ 5 kilomètres de l'aire

d’étude immédiate. L’église est incluse dans le bourg et sa présence n’est pas marquante dans les panoramas (vallée de la Clouère et végétation). Le logis de la Guéronnière est un peu à l’écart du bourg, proche de la vallée et peu accessible. Il n’entre pas dans le champ de vision lors du parcours du paysage. Les monuments sont pour la plupart répartis dans les vallées ou dans les bourgs, et peu visibles de loin.

L’aire d’étude éloignée a fait apparaître trois grandes unités paysagères qui ont le point commun d’être largement boisées. Les deux axes routiers principaux et la LGV traversent l’aire d’étude sur ses limites et ne donnent pas à voir le site de projet. Les vallonnements doux, creux des vallées boisées et la couverture végétale omniprésente, morcellent les vues. Les villes et villages de ce territoire largement agricole sont tapis dans les vallées et ne bénéficient pas de vue élargie. Les sites patrimoniaux ne présentent pas de véritables enjeux par rapport au projet. La structure des Terres de Brandes, des Terres froides et de la vallée de la Vienne offre les conditions d’une bonne intégration du projet dans son environnement large.

Les préconisations paysagères pour l’élaboration du parti d’implantation

En ce qui concerne les sensibilités des perceptions sociales et des dynamiques d’évolution du paysage, l’introduction d’éoliennes sur ce territoire ne paraît pas menacer le paysage en place.

- Les principales préconisations pour l’élaboration du projet ont été :
- d’inscrire le projet dans la continuité du parc éolien d’Usson-Bouresse ;
 - de ne pas marquer d’axe particulier et s’inscrire dans ce territoire sans lignes de force ni directions fortes ;
 - d’avoir un nombre d’éoliennes modeste ;
 - de vérifier une homogénéité dans la lecture des hauteurs de projet.

Des éoliennes peu bruyantes et implantées à plus de 500 mètres des habitations les plus proches

Les parcs éoliens sont soumis aux prescriptions de l’arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d’électricité utilisant l’énergie mécanique du vent au sein d’une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l’environnement.

Concernant l’acoustique, les émissions sonores émises par l’installation ne sont pas à l’origine, dans les zones à émergence règlementée (habitations), d’une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l’installation)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période diurne et 60 dB (A) pour la période nocturne. Ce niveau de bruit est mesuré en n’importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme le plus petit polygone situé à 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes.

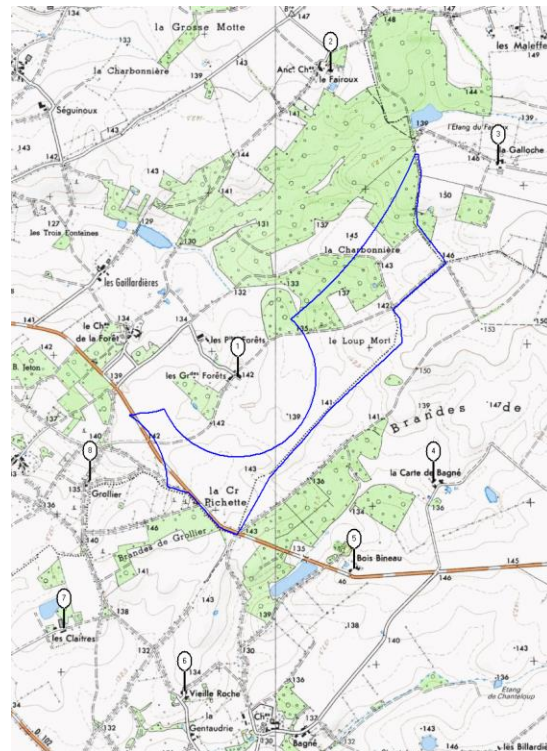
Dans le cadre de l’étude d’impact du projet, une étude acoustique a été réalisée pour estimer les émergences du parc éolien de Saint Secondin. Cette mission a été confiée au bureau d’étude expert ORFEA ACOUSTIQUE, spécialisé dans le domaine du bruit et de l’environnement.

Les mesures ont été effectuées du 17 mai au 1er juin 2016.

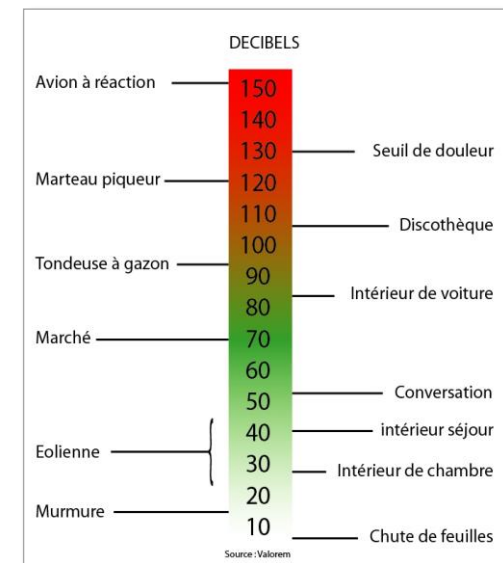
Le bruit résiduel variant avec la vitesse du vent, des corrélations sont établies entre les mesures acoustiques et les mesures de vent effectuées conjointement sur la zone d’implantation potentielle, permettant ainsi d’exprimer les niveaux de bruits résiduels en fonction de la vitesse du vent.

Les classes de vitesses de vent de calcul des émergences permettant de couvrir la plage de fonctionnement acoustique des futures éoliennes, vont de 3 à 10 m/s à la hauteur normalisée de 10 m. Les niveaux de bruit résiduel seront donc exprimés pour chacune d’elles. L’analyse a été réalisée selon la dernière version du projet de norme NF S 31-114 pour caractériser les niveaux de bruit résiduel en chaque point de contrôle, pour chaque période de la journée (diurne et nocturne). Ce sont les groupes d’habitations les plus proches du projet dans toutes les directions qui ont été pris en compte pour le calcul des émergences du projet.

Les niveaux sont globalement compris entre 25 et 45 dB(A) la nuit et entre 35 et 50 dB(A) le jour, pour des vents compris entre 3 et 9 m/s à 10 m de hauteur.



Localisation des points de mesure des niveaux de bruit résiduel



Echelle de niveaux sonores usuels, en dB(A)

Le parc éolien de Saint-Secondin respectera, de jour comme de nuit, pour tous les régimes de vent, les exigences réglementaires de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, exposées quelles que soient la vitesse et la direction du vent.

Des mesures acoustiques de réception seront réalisées après installation et mise en route du parc afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la législation.

Un parc éolien qui prend en compte les enjeux sur les espèces animales et végétales

Plusieurs missions d'expertises ont été confiées à des naturalistes, ornithologues et chiroptérologues confirmés des bureaux d'études ALTHIS ainsi que IMPACT ET ENVIRONNEMENT, afin d'évaluer précisément les enjeux, de préconiser des mesures de réduction et de prévoir l'impact du parc éolien sur les habitats, la flore et la faune. L'étude et les prospections de terrains se sont déroulées entre 2015 et 2016 de manière à prendre en compte toutes les phases du cycle de vie des communautés animales.

Le site patrimonial remarquable le plus proche est la ZNIEFF 1 « Le Fay », située à 2,2 km de la zone d'Implantation Potentielle. Seuls certains types habitats ont été référencés. Ils sont indiqués comme les landes sèches, les chênaies et les cultures. L'intérêt écologique est centré sur la flore et notamment les phanérogames

La zone d'étude est localisée dans un contexte de plaine agricole ponctuée de larges boisements. Le maillage bocager est absent de la ZIP, mais des reliques subsistent à l'Ouest. Les enjeux liés aux habitats naturels sont réduits. Ils se concentrent sur les quelques zones humides cartographiées au Nord.

Le cortège floristique répertorié au droit de la zone d'implantation potentielle des éoliennes est composé d'espèces communes dans le département (une seule espèce de flore patrimoniale : une orchidée *Serapias lingua* localisée dans un roncier ouvert avec des zones en prairies mésophiles, à l'Ouest de la ZIP). De ce fait, un seul enjeu floristique est identifié, limité en surface.

Les enjeux petite faune (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères et micromammifères) ont été déterminés afin de délimiter des zones favorables ou non aux éoliennes dans la zone d'implantation potentielle. A l'instar des habitats, les enjeux sont forts sur les zones humides, les boisements et les haies.

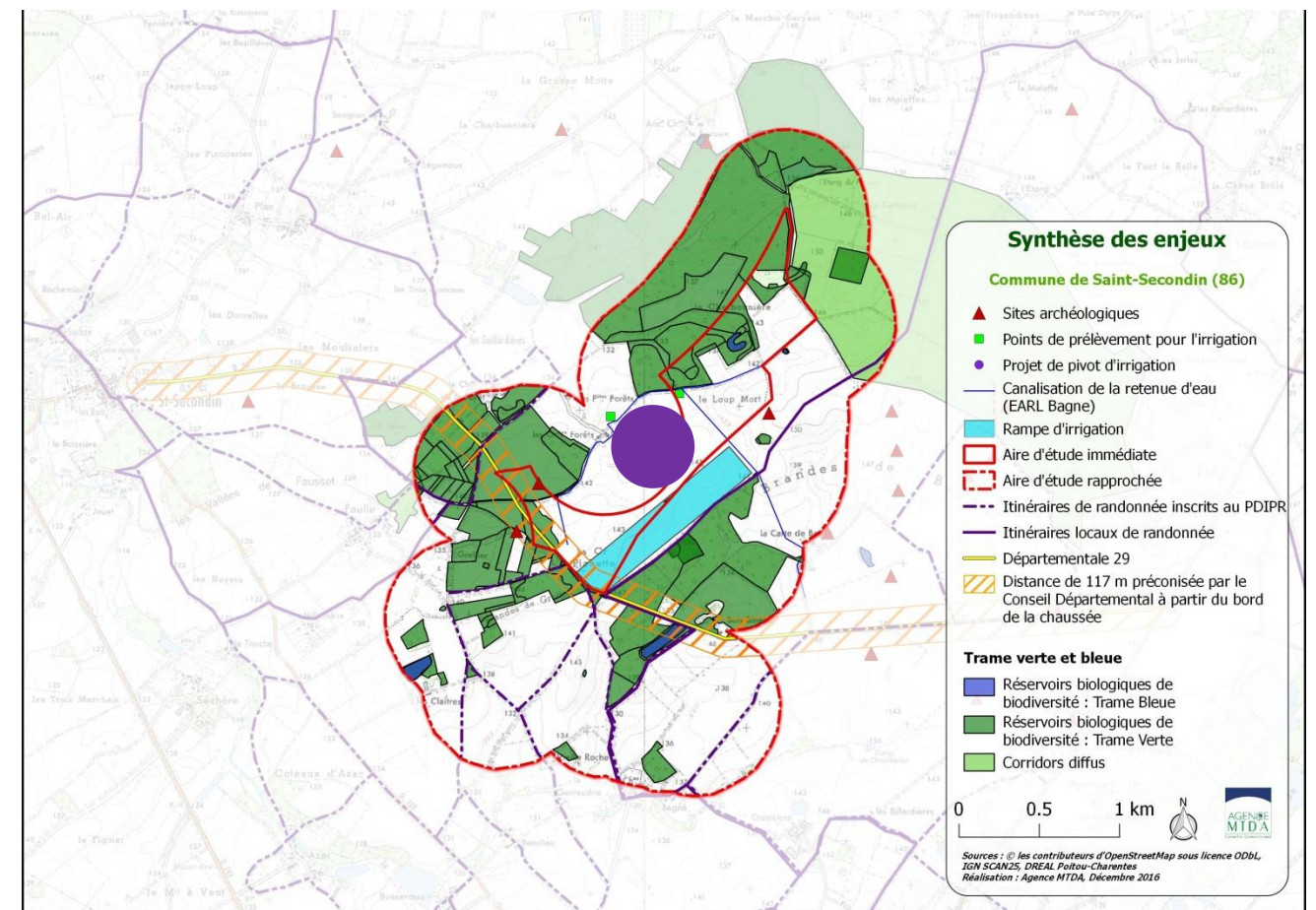
L'étude avifaunistique précise que plusieurs espèces à enjeux se reproduisent sur la zone d'étude (ou à proximité) et/ou utilisent le secteur pour la recherche de nourriture. Il s'agit notamment de la Fauvette pitchou et du Lorient d'Europe. Les flux migratoires sont diffus et de basses altitudes, ils sont réguliers et sans concentration. Enfin, en période hivernale, des concentrations de Vanneaux huppés et Pluviers dorés ont été localisés à bonne distance de la ZIP. Les espèces migratrices et hivernantes ne constituent donc pas un enjeu pour ce site. Afin de préserver les zones importantes pour la reproduction des oiseaux, l'implantation devra éviter les secteurs humides seront conservés. Les éoliennes seront implantées de préférence sur les secteurs cultivés en évitant autant que possible une trop grande proximité avec les lisières notamment à proximité des sites de nidification.

L'étude des chiroptères identifie la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl comme les espèces les abondantes dans l'aire d'étude. Les milieux utilisés par les chiroptères sont essentiellement liés aux plans d'eau, aux boisements et leurs lisières.

2 Des contraintes réduites prises en compte dans la conception du projet

L'environnement général du site est très favorable au projet :

- Le secteur d'étude n'est concerné par aucun risque naturel, ni technologique majeur.
- La régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site un lieu bien adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité.
- Le patrimoine culturel (monuments historiques) et naturel du secteur, qui peut attirer du tourisme de proximité, n'est pas incompatible avec la présence d'un parc éolien.
- Le site d'étude est localisé majoritairement sur des parcelles agricoles, les enjeux sont principalement centrés sur les milieux humides, les boisements et les haies.
- Absence d'installations de radiocommunication au droit de l'aire d'étude immédiate.
- L'Aviation Civile et l'Armée de l'Air ont émis des avis favorables pour des éoliennes de 180m de hauteur, sous réserve de prévoir un balisage diurne et nocturne.
- Présence d'une ligne électrique aérienne 225 kV pour laquelle le gestionnaire (RTE) préconise une distance d'éloignement.
- Il n'existe pas de contrainte réglementaire limitant l'utilisation des sols au droit des implantations projetées.
- Aucun site archéologique n'est recensé à proximité de l'aire d'étude immédiate. Cependant, des précautions seront prises sur l'ensemble du projet pour respecter les obligations réglementaires appliquées au titre de l'archéologie préventive.
- Les éoliennes sont éloignées des habitations de plus de 500 mètres pour les plus proches, comme le prévoit la réglementation.
- Le développement du projet s'est déroulé en concertation avec les services de l'Etat, les propriétaires et exploitants, ainsi que la municipalité. Cette dernière a été présente à tous les niveaux en participant à toutes les réunions organisées autour du projet et en étant porteuse, par l'intermédiaire de la Communauté de Communes, de la demande de ZDE sur son territoire afin de voir aboutir le projet de parc éolien.



Synthèse des enjeux et contraintes du site

Un parc éolien justifié par une étude approfondie des variantes d'implantation

Un site favorable

Après analyse territoriale du département, le site de Saint-Secondin s'est avéré être un site particulièrement adapté à l'installation d'éoliennes :

- Le gisement éolien est suffisant et accessible ;
- Le réseau électrique dispose d'une capacité adaptée à la dimension du projet ;
- Il n'existe pas de contrainte environnementale, technique ou réglementaire rédhibitoire ;
- Le nouveau « paysage avec éoliennes » créé maintient sa diversité et sa singularité.

L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive

La phase d'études préalables n'ayant pas révélé de contraintes techniques majeures sur le site, ce sont les volets avifaune, paysage et énergétique qui se sont révélés être les éléments importants de la conception du projet.

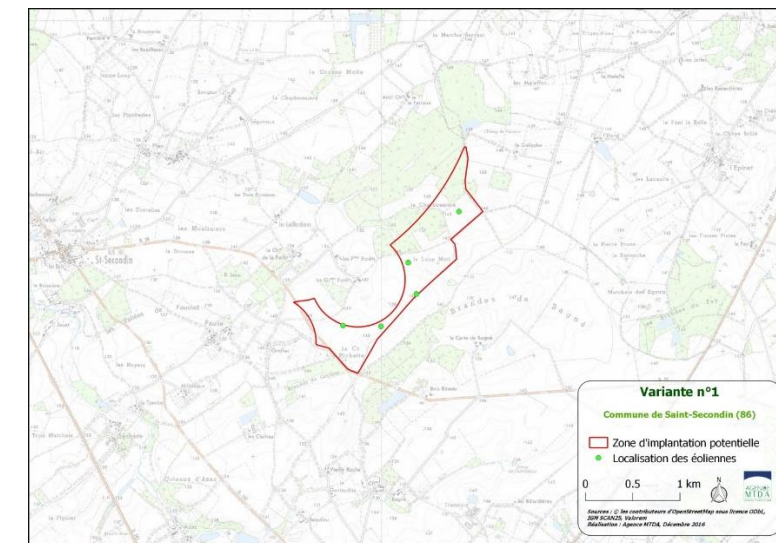
La volonté de VALOREM a été de concevoir un parc éolien respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

L'étude d'implantation du projet a donc fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, acoustique, ornithologie, botanique, chiroptère et vent, sous la responsabilité d'un chef de projet. L'objectif était de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des éoliennes et des postes de livraison dans un souci de large concertation. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de trouver le meilleur consensus d'implantation.

A l'issue de l'analyse de toutes les contraintes et servitudes d'implantation, plusieurs variantes ont été étudiées dont les 2 implantations présentées ci-après. Leur analyse comparative a permis de choisir le meilleur parti d'implantation.

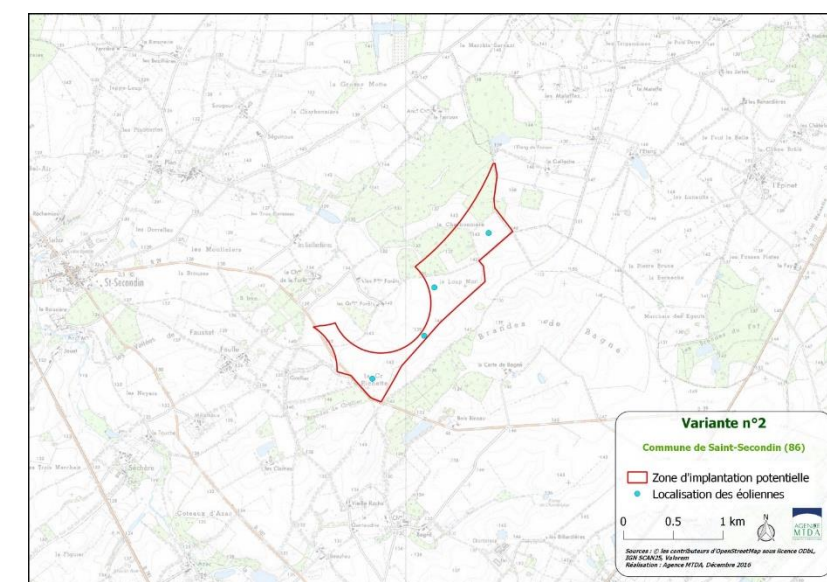
Les deux variantes suivantes ont été retenues :

- Une première variante a été travaillée sur des aspects énergétiques, avec une production énergétique optimisée. Ainsi, 5 éoliennes ont été implantées, tout en respectant les différentes contraintes techniques et en prenant en compte une distance acceptable aux boisements. Cette implantation a été privilégiée pendant toute l'étude d'implantation et a été validée par les différents bureaux d'études (naturalistes, paysagistes, électriciens, acousticiens) lors de la réunion de coordination du 21/06/2016.



Carte variante 1 à 5 éoliennes

- La seconde variante est issue d'une réflexion sur une proposition qui permettrait d'augmenter les distances entre les éoliennes et entre les éoliennes et les boisements dans l'objectif de limiter les effets de sillages et les impacts, qui occasionnent des pertes de productible importantes pour la première variante.



Carte variante 2 à 4 éoliennes

Analyse des variantes

Analyse paysagère des variantes

Les deux variantes sont assez similaires : même hauteur en bout de pales, nombre d'éoliennes limité, proximité du parc d'Usson-Bouresse. La variation du nombre et de la disposition des éoliennes ne permettent pas de préférer une implantation ou une autre. Elles sont très ressemblantes.

Il ressort de la comparaison des variantes une bonne assimilation du projet avec le parc d'Usson-Bouresse et la perception d'un seul parc éolien. L'implantation ne marque ni ligne de force, ni direction particulière, s'intégrant dans ce paysage agricole de plaines vallonnées boisées.

Les deux variantes répondent aux préconisations paysagères. Le choix d'une variante ou d'une autre ne sera pas déterminé par l'analyse paysagère des variantes. Elles sont toutes deux assez proches et ne produisent pas d'effets très différents.

Analyse énergétique des variantes

Il s'agit d'évaluer (en considérant deux implantations potentielles), la production théorique de deux variantes (1 et 2) à 180 m de hauteur hors tout.

Variante	1	2
Type de turbine	N117	N117
Nombre d'éoliennes	4	5
Puissance du parc (MW)	9.6	12
Productible net P50 (GWh/an)	26.0	31,4
Nombre d'heures à équivalent pleine puissance – NH50 (h)	2718	2613
Sillage moyen (%)	6.0%	8.6%

La variante 1 à 5 éoliennes est la plus productive en raison d'un nombre d'éoliennes supérieur, devant la variante 1 à 4 éoliennes, toutefois le nombre d'heures à équivalent pleine puissance est supérieur avec cette dernière du fait d'une meilleure optimisation (gisement et sillage notamment).

La variante 2 retenue présente donc une production électrique brute plus faible que la variante 2 mais montre une amélioration globale des aspects paysagers, environnementaux et acoustiques, ainsi qu'une bonne optimisation énergétique.

Analyse écologique des variantes

Le choix d'implantation est limité au regard des contraintes techniques et les voies de circulation et de l'étendue de la zone d'implantation.

Pour chaque variante les caractéristiques des éoliennes sont identiques, mais leur nombre varie. Les caractéristiques sont listées dans la partie description du projet retenu.

Le dimensionnement des annexes (plateforme de grutage, plateforme de levage, aire de retournement) est identique d'une variante à l'autre et ne forme donc pas un critère objectif de comparaison.

Les voies d'accès sont positionnées pour minimiser les emprises, en favorisant l'utilisation des chemins et des routes existantes.

Ci-après, le tableau synthétise tous les impacts potentiels sur les taxons étudiés par variantes. C'est la comparaison des deux qui permet d'exclure une implantation trop impactante et de mettre en avant celle qui l'est le moins. C'est une réflexion globale découlant des enjeux mis en avant dans l'état initial.

Cela constitue en soi la mesure d'évitement majeure de l'étude.

Taxons	Variante à 5 éoliennes	Variante à 4 éoliennes
Habitats naturels	Habitats impactés d'enjeu faible (culture)	Habitats impactés d'enjeu faible (culture)
Flore	Pas d'impact sur la flore à enjeu	Pas d'impact sur la flore à enjeu
Haie	Pas de haies dans la ZIP Impact nul	Pas de haies dans la ZIP Impact nul
Habitats d'intérêt communautaire	Pas d'habitats d'intérêt communautaire Impact nul	Pas d'habitats d'intérêt communautaire Impact nul
Avifaune hivernante	Impact faible	Impact faible

Taxons	Variante à 5 éoliennes	Variante à 4 éoliennes
Avifaune nicheuse	Impact faible	Impact faible
Avifaune migratrice	Migration diffuse, zones de haltes préservées. Implantation parallèle à l'axe de migration Nombre d'éolienne plus important engendrant un risque de collisions plus conséquent. Impact faible	Migration diffuse, zones de haltes préservées. Implantation parallèle à l'axe de migration. Impact Faible
Chiroptères	Implantation hors des habitats favorables, et éloignement vis-à-vis des zones de lisières. Nombre d'éolienne plus important engendrant un risque de collisions plus conséquent. Sensibilité liée à la présence de la Noctule commune. Impact Faible sauf pour la Noctule commune.	Implantation hors des habitats favorables, et éloignement vis-à-vis des zones de lisières. Sensibilité liée à la présence de la Noctule commune. Impact Faible sauf pour la Noctule commune.
Amphibiens	Impact faible sur les amphibiens, aucun habitat favorable impacté	Impact faible sur les amphibiens, aucun habitat favorable impacté
Reptiles	Impact faible sur les reptiles, aucun habitat favorable impacté. Impact Faible	Impact faible sur les reptiles, aucun habitat favorable impacté. Impact Faible
Insectes	Impact faible sur les insectes, aucun habitat favorable impacté. Impact Faible	Impact faible sur les insectes, aucun habitat favorable impacté. Impact Faible
Mammifères (hors chiroptères)	Impact faible sur les mammifères (hors chiroptères), aucun habitat favorable impacté. Impact Faible	Impact faible sur les mammifères (hors chiroptères), aucun habitat favorable impacté. Impact Faible
Corridor écologique	Impact faible	Impact faible
Bilan	-	+

Synthèse de l'analyse des variantes

L'implantation à 4 machines a finalement été retenue pour les raisons suivantes :

Volet	Avantage de la variante 2 sur la variante 1
Efficacité énergétique	Même si la production énergétique est moins importante, les éoliennes ont un meilleur rendement car les pertes liées aux effets de sillage sont moins importantes et ne créent aucun risque d'usure prématurée des éoliennes.
Volet naturel	La distance aux boisements est augmentée, ce qui limite les impacts sur la faune et permet de respecter une distance minimale de 100 m entre le bout de pale et les boisements les plus proches.
Agriculture	La création de chemins sur des cultures céréalières est moins importante, ce qui limite la consommation de terres agricoles et facilite le travail de l'exploitant agricole.
Volet paysager	Les deux variantes répondent aux préconisations paysagères. Le choix d'une variante ou d'une autre ne sera pas déterminé par l'analyse paysagère des variantes. Elles sont toutes deux assez proches et ne produisent pas d'effets très différents.

Il résulte de cette analyse que l'implantation a été revue de façon à supprimer une éolienne, car elle améliore sur de nombreux volets l'intégration du parc éolien à l'environnement local.

La valeur de chaque variante au regard des précédents thèmes est rappelée dans le tableau suivant avec comme règle 2 niveaux allant du signe + pour la variante la plus favorable au signe - pour la moins favorable.

Synthèse de l'analyse des variantes

Variante	Paysage	Faune	Energie
1 (5 éoliennes)	+	-	+
2 (4 éoliennes)	+	+	-

Evaluation des variantes

C'est ainsi qu'au regard du tableau de synthèse de l'analyse des variantes, le choix final d'implantation s'est porté sur la variante 2, qui comporte le moins de nuisances sur l'avifaune, les chiroptères, qui s'insère le mieux dans son paysage d'accueil, qui limite la consommation de terres agricoles, tout en permettant une bonne production énergétique.

Des impacts limités lors de la construction et l'exploitation du parc éolien

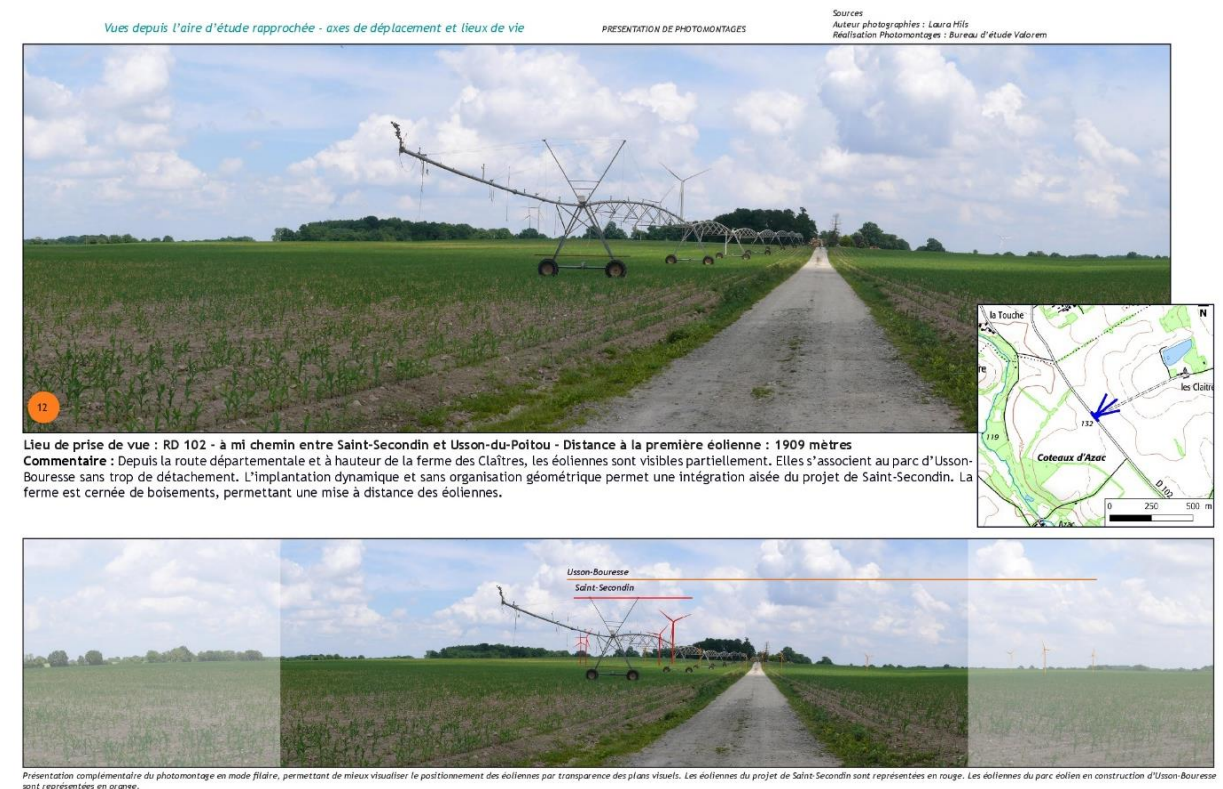
Les impacts visuels du projet

L'analyse des impacts a eu pour objectif d'évaluer l'influence visuelle du parc éolien sur son environnement proche, éloigné, et de mesurer son incidence sur l'éventuelle transformation du paysage.

Depuis l'aire d'étude rapprochée, il apparaît que le projet de Saint-Secondin se greffe au parc éolien voisin d'Usson-Bouresse, formant un ensemble homogène et harmonieux. La disposition aléatoire de l'ensemble des éoliennes permet une bonne intégration dans ce paysage sans ligne de force et une meilleure symbiose des deux projets. Les deux projets ont des machines de hauteur différente : 150 mètres en bout de pale pour le parc d'Usson-Bouresse, 180 mètres en bout de pale pour le projet de Saint-Secondin. Mais cette différence n'est pas perceptible dans les photomontages. La profondeur des champs visuels et la configuration du relief ne relèvent pas cette différence. L'implantation du projet s'associe à la dynamique du parc voisin ponctuant l'espace agricole. La perception du projet n'est pas systématique. Les coulisses végétales sont marquées. Les fermes et hameaux proches auront des vues en direction du projet. Mais les secteurs bâtis sont très souvent dans les creux du relief ou cernés de végétation.

Dans l'aire d'étude intermédiaire, deux parcs éoliens supplémentaires sont à noter, l'un en exploitation (les Mignaudières) et l'autre en construction (les Brandes). Le parc en construction a été, comme celui d'Usson-Bouresse, intégré dans le calcul des photomontages. L'étude montre que l'ensemble des parcs éoliens n'est jamais perceptible intégralement et simultanément. Le relief doux et les plans végétaux successifs atténuent les perceptions dégagées. Dans les vues intermédiaires, le projet de Saint-Secondin est très régulièrement masqué par la végétation. Il en est ainsi pour les autres parcs. Il est possible de percevoir plusieurs parcs mais toujours sur des plans différents, diminuant l'impact visuel. Les perceptions depuis la vallée de la Vienne ne sont pas très nombreuses. Des photomontages ont été réalisés depuis des fenêtres visuelles qui ont été recherchées. Elles ne sont pas très évidentes à trouver dans les lieux fréquentés (routes, villes). Les éoliennes de la plaine vallonnée boisée apparaissent au lointain, mais elles restent des éléments intégrés, absorbés par la grande échelle du paysage qui s'offre à la vue.

En vue éloignée, le projet éolien de Saint-Secondin n'est quasiment jamais visible. Des pales émergent parfois des frondaisons au lointain mais cela reste anecdotique.



Aucun monument ou site protégé ne se trouve dans l'aire d'étude rapprochée. Ceux de l'aire d'étude éloignée ont été écartés après analyse.

Il n'y a pas d'enjeu particulier notable. La plupart des éléments sont situés aux abords de vallées, secteurs encaissés et boisés. Concentré dans les villes ou isolé au cœur de cette campagne bocagère, le patrimoine est riche. Mais son insertion en milieu urbain, dans les vallées ou au cœur du paysage vallonné boisé ne favorise pas de visibilité ou covisibilité entre le site éolien et ce dit patrimoine. La « Fontaine de Puyrabier », site inscrit, ne présente pas d'enjeu particulier non plus vis à vis du projet.

Plusieurs projets (autres que projets éoliens) ont été recherchés dans l'aire d'étude intermédiaire. Au-delà, leur prise en compte ne semble pas pertinente. Ces projets sont de différentes natures : extension d'un élevage, exploitation de carrières, parc photovoltaïque, unité de méthanisation, modification de bâtiment et extension de parc de loisirs. Ils n'ont pas d'incidence paysagère cumulée particulière avec le projet éolien. Il est peu probable de percevoir simultanément le projet éolien et ces projets.

Il existe un certain nombre de projets éoliens sur le territoire. Les parcs qui se trouvent dans l'aire d'étude éloignée ne sont pas véritablement en lien avec le site de Saint-Secondin. Ils sont tenus à distance de l'aire d'étude rapprochée par les kilomètres qui les séparent, par de vastes vallées et particulièrement par la nature de ces paysages de bocages et de plaines vallonnées boisées.

Dans l'aire d'étude intermédiaire, trois parcs s'égrainent sur l'axe de la RD 741. Ce sont des parcs de cinq et six éoliennes, qui seront perçus, lors du parcours de la route, de manière dynamique au travers des ouvertures ponctuelles dans l'espace agricole. Les perceptions des éoliennes seront régulièrement morcelées par la présence importante de végétation.

Le parc d'Usson-Bouresse, dont la construction est lancée, compte 10 éoliennes de 150 mètres en bout de pales. L'implantation a été définie selon un bouquet lâche sans ligne de force marquée. Le site de Saint-Secondin est voisin direct de ce parc. A la suite de l'étude des photomontages, nous pouvons considérer que le site de projet est dans la continuité du site d'Usson-Bouresse, et la perception à terme sera celle d'un seul parc au vu de leur grande proximité.

L'implantation du parc éolien nécessite l'adaptation ou la création d'éléments tels que plateformes, pistes, fondations, poste de livraison (etc) qui auront des effets sur les sols en place, la végétation existante ou encore l'aspect du site. Ces effets seront supprimés et limités au maximum par une bonne préparation et bonne gestion du chantier, et une remise en état du site contrôlée.

L'ambiance acoustique du projet

Pour ce qui concerne les mesures de réduction prises dès la conception du projet, on peut notamment citer l'évolution technologique des nouvelles générations d'éoliennes permettant de réduire considérablement leurs niveaux sonores. Par ailleurs, l'implantation des éoliennes sur le site a été conçue pour réduire au maximum les émissions sonores du parc éolien sur les habitations riveraines, de par la prise en compte de distances aux habitations supérieures à 500 mètres. Le parc respectera la réglementation en matière d'émergence acoustique au niveau des habitations les plus proches.

Des mesures pour réduire les impacts et accompagner la construction du parc éolien

Le travail préalable d'investigation a été mené sous forme d'un pré diagnostic paysager et d'un suivi de réunions avec les partenaires du projet. Cette démarche a permis d'affiner les implantations possibles du parc éolien et, notamment d'effectuer des déplacements et des retraits pour prendre en compte à la fois les critères « avifaune », « chiroptère » et « paysage », tout en restant compatible avec les objectifs de production.

Des mesures réductrices ont été prises, au préalable, pour supprimer ou réduire la majorité des impacts, avant même la rédaction de la présente étude. Les mesures retenues en faveur du paysage tendent à rendre le plus neutre possible les abords du parc éolien afin de réduire son impact visuel et physique sur l'environnement immédiat. Elles consistent à :

- Réfléchir à une implantation la mieux adaptée au terrain, s'appuyant sur le contexte local ;
- Retirer des éoliennes par rapport aux zones habitées, aux monuments classés ;
- Réduire au maximum la présence d'installations connexes (lignes électriques, transformateurs...) et à permettre l'insertion paysagère du poste de livraison.

2.1.1 Mesures de réduction

Pour assurer une cohérence d'ensemble, le maître d'ouvrage a convenu de choisir des machines de même type, de même teinte et de taille équivalente. La hauteur maximale des éoliennes sera de 180 mètres.

Les éoliennes du parc éolien de Saint-Secondin seront toutes de teinte proche du blanc. Un balisage par feux LED (blancs le jour et rouges la nuit) sera mis en place.

Concernant le raccordement électrique et pour éviter tout impact paysager et tout risque de collision avec l'avifaune, le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre la totalité du réseau inter éoliennes en souterrain. Le réseau entre les postes de livraison et le poste source sera enfoui en concertation avec les gestionnaires de réseau. Les réseaux seront enterrés suffisamment profondément pour ne pas gêner les activités agricoles, y compris les sous-solages profonds.

Suivi de chantier

Mise en œuvre d'un Système de Management Environnemental (SME) du chantier de parc éolien. Un suivi du chantier sera mis en œuvre pour la bonne prise en compte de certaines sensibilités localisées en termes d'habitats naturels et d'avifaune. Ce suivi de chantier permettra d'assurer la qualité de la réalisation de l'ensemble des mesures en faveur du paysage (remise en état du site, aménagements paysagers pour l'intégration du poste de livraison) et des milieux naturels (respect des périodes de travaux).

Mesures d'accompagnement et de suivi

- Des suivis post implantation de l'activité des oiseaux et des chauves-souris ;
- Le suivi de la mortalité éventuelle de la faune volante ;
- Un suivi de l'évolution des habitats naturels ;
- Un suivi acoustique après la mise en service des éoliennes.

Des travaux d'installation occupant un espace réduit et une obligation de remise en état du site en fin de vie du parc éolien

Dès l'obtention du permis de construire, la préparation du chantier du parc éolien pourrait être engagée pour une mise en service en 2018. Le chantier de construction du parc éolien durera environ 6 mois (si l'ensemble des phases est réalisé successivement) et comprendra les phases suivantes :

- Construction du réseau électrique ;
- Aménagement des pistes d'accès et des plates-formes ;
- Réalisation des excavations ;
- Réalisation des fondations ;
- Attente durcissement béton ;
- Raccordement inter éoliennes ;
- Transport, assemblage et montage des éoliennes ;
- Installation des postes de livraison ;
- Tests et mise en service.

En fin de vie, les éoliennes seront démontées, les plates-formes et les chemins d'accès seront démantelés (sauf avis contraire du propriétaire de la parcelle qui souhaite leur maintien). Les câbles souterrains seront en partie enlevés. Le coût de ce démantèlement sera assuré par les garanties financières apportées par le maître d'ouvrage, conformément à l'article L. 553-3 du Code de l'Environnement.



Excavation



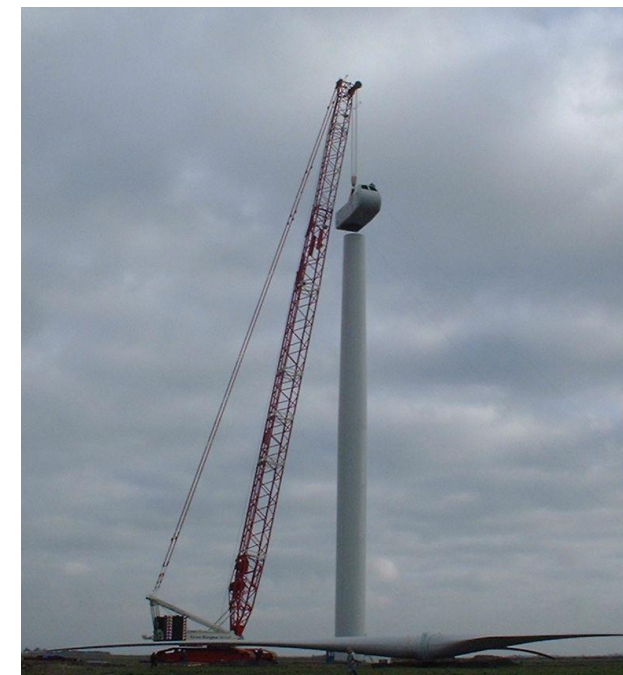
Fondation terminée



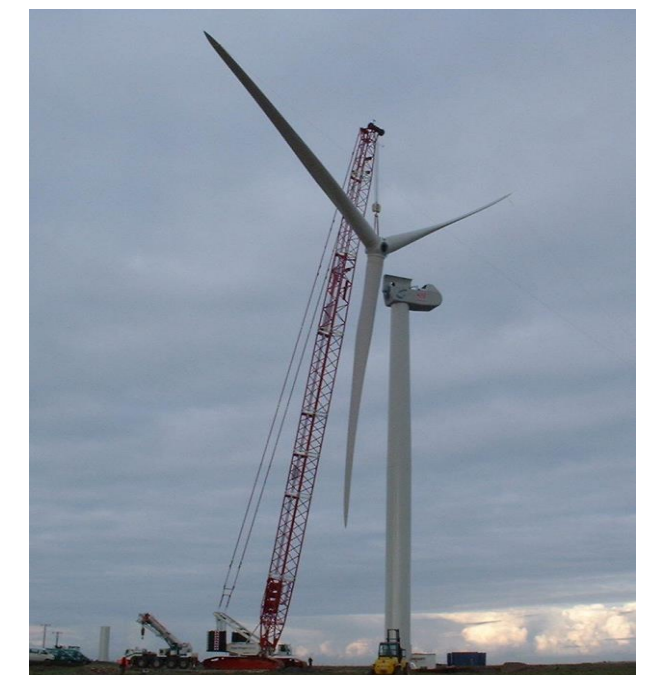
Transport de la nacelle



Livraison des pales



Montage de la nacelle



Montage du rotor

(Photos - source VALOREM)

Le parc éolien de Saint-Secondin en phase d'exploitation



Photomontage présentant l'implantation retenue (Depuis les Petites Forêts à Saint-Secondin).



Vue satellite modélisée présentant l'intégration des éoliennes de Saint-Secondin au futur parc d'Usson-Bouresse