



Résumé non technique de l'étude d'impact

Site éolien de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien



SOMMAIRE

1	Objet du résumé non technique	1-3
2	Présentation des acteurs.....	2-4
2.1	La société IEL Exploitation 7	2-4
2.2	La SAS Initiatives et Energies Locales	2-4
3	Méthodologie générale.....	3-7
3.1	Champ géographique des études.....	3-7
3.2	Choix du site et du scénario	3-8
4	Description du projet.....	4-9
4.1	Les éoliennes	4-9
4.2	Accord de principe des services gestionnaires.....	4-10
4.3	Durée d'exploitation du site.....	4-10
4.4	Le respect des documents d'urbanisme	4-11
5	Les conclusions de l'étude.....	5-12
5.1	Impacts socio-économiques.....	5-12
5.1.1	La réception TV	5-12
5.1.2	Le réseau routier.....	5-12
5.1.3	L'économie locale	5-12
5.2	Impacts sur l'environnement	5-13
5.2.1	Méthodologie	5-13
5.2.2	Incidence Natura 2000	5-13
5.2.3	La flore et les habitats	5-13
5.2.4	La faune hors chiroptères et avifaune.....	5-14
5.2.5	L'avifaune.....	5-14
5.2.6	Les chiroptères	5-15
5.3	Le paysage et le patrimoine	5-16
5.4	L'acoustique	5-19
5.5	La santé, le climat et la qualité de l'air.....	5-20
5.5.1	La santé.....	5-20
5.5.2	Le climat et la qualité de l'air.....	5-20
5.6	Le sol, le sous sol et l'eau	5-21
6	Conclusions générales	6-21
6.1	Les mesures d'évitement	6-22
6.2	Les mesures de réductions.....	6-23
6.3	Les mesures de compensations	6-24



1 OBJET DU RESUME NON TECHNIQUE

Ce résumé non technique est destiné à l'information et à la consultation du public. Il s'agit d'une synthèse, qui ne peut se substituer à l'étude d'impact complète qui constitue la référence.

L'énergie éolienne est développée dans de nombreux pays et connaît une croissance annuelle importante : 30% en moyenne par an depuis 10 ans. En 2013, plus de 35 000 MW de nouvelles capacités ont été installées dans le monde et les 300 000 MW installés ont été dépassés. A cette date l'éolien représente 700 millions de MWh de production électrique par an soit près de 3% de la consommation totale d'électricité dans le monde.

En termes de puissance installée, les 5 premiers pays au monde sont : La Chine, Les Etats Unis, l'Allemagne et l'Espagne, et l'Inde.

Il y a 25 ans, une éolienne type mesurait 20 mètres de haut pour 10,5 mètres d'envergure des pales et une puissance de 23 kW. Il y a dix ans la puissance moyenne d'une éolienne était de 1000 kW pour 100 mètres de haut (pale + mât). Aujourd'hui, les éoliennes raccordées au réseau électrique mesurent 80 à 100 mètres au moyeu et autant d'envergure, pour une puissance allant de 2 à 3 MW. Des éoliennes prévues pour être installées en mer atteignent déjà des puissances unitaires de 7 MW avec des pales de 60 mètres de long pour des mâts de 120 mètres de haut.

Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 1995 (en MW)

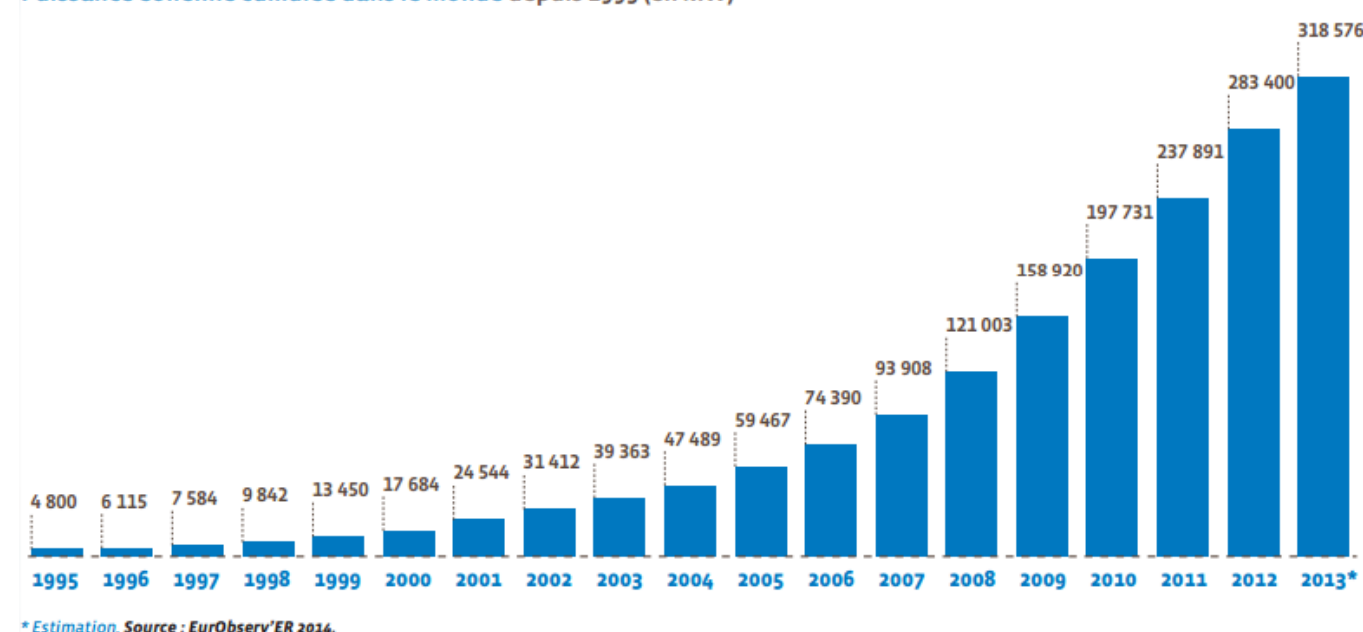


Figure 1 : Evolution de la puissance éolienne installée dans le Monde
Source : EuroObserv'ER 2013

Le développement de l'énergie éolienne est donc devenu ces dernières années un phénomène mondial, les pays du globe se rendant compte de l'intérêt des énergies renouvelables et plus particulièrement de la fiabilité et de la compétitivité de la filière éolienne. Ainsi la Chine possédait fin 2013 91 424 MW éoliens installés. L'Inde est le quatrième marché mondial avec 20 150 MW installés. Les Etats Unis sont devenus le deuxième pays au monde de puissance installée avec un rythme très soutenu de développement de la filière éolienne et 61 091 MW installés fin 2013. L'éolien fait dans ce pays l'objet d'un consensus tant du côté des démocrates que des républicains. L'Etat du Texas qui concentre l'essentiel des réserves pétrolières du pays dispose aujourd'hui d'un parc installé de plus de 4 500 MW. Sur l'ensemble du pays 225 000 MW sont dans la file d'attente des gestionnaires des réseaux d'électricité ! En 2013, la capacité totale installée dans le monde atteignait 318 576 MW.

En 2013, la puissance installée en Europe représentait 121 913 MW soit 38% de la puissance mondiale installée. L'Europe a pour ambition d'atteindre l'objectif de 20% d'énergies renouvelables dans sa consommation finale

d'énergie en 2020 et réaffirme ainsi clairement son soutien aux énergies renouvelables. Avec 8 143 MW installés fin 2013, la France se positionne à la cinquième place derrière l'Italie, le Royaume Uni, l'Espagne et l'Allemagne, ces deux derniers pays restant largement leaders européens en matière éolien.

La production d'origine éolienne atteignait en 2013 234 TWh représentant 7,2 % de la production d'électricité de l'Union Européenne contre 6,2% en 2012. Certains pays leaders dans l'éolien, tels que l'Allemagne, ont mis en place une politique de « Repowering » afin de démonter les éoliennes obsolètes occupant les terrains les plus intéressants et de les remplacer par des éoliennes plus puissantes. Un bonus par kWh produit est versé si la puissance de l'éolienne mise en service est deux à cinq fois plus importante que la puissance de l'éolienne remplacée. Loin de remettre en cause le développement de l'éolien, l'Allemagne souhaite optimiser la production des parcs en maximisant les puissances installées.

Toutes ces raisons font de l'énergie éolienne une énergie pleine d'avenir, prête à jouer un rôle significatif dans la production d'électricité. Propre et renouvelable, l'énergie éolienne est aussi réversible car en fin d'exploitation le parc est entièrement démantelé.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent oblige les exploitants à démanteler le parc éolien à la fin de l'exploitation et à constituer une garantie financière.



2 PRESENTATION DES ACTEURS

2.1 La société IEL Exploitation 7

IEL Exploitation 7, demanderesse de l'autorisation d'exploiter, sera l'exploitant du site éolien de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien. IEL Exploitation 7 est une SARL détenue à 100% par IEL Exploitation, société elle-même détenue par la société mère IEL.

La société mère de la société IEL Exploitation 7 sera responsable de toutes les créances environnementales afférentes au parc éolien de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien conformément à l'article L. 553-3 du Code de l'environnement.

IEL Exploitation 7 profitera de l'expérience du groupe IEL acquise depuis 10 ans dans la construction et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables.



Photographie 1 : Le siège BBC IEL Exploitation 7 et du groupe IEL

2.2 La SAS Initiatives et Energies Locales

Basée à Saint Briec, Initiatives & Energies Locales (I.E.L) est un groupe indépendant spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets éoliens terrestres, de solaires photovoltaïques, et de méthanisation. Fondé en janvier 2004, IEL emploie 42 personnes et poursuit sa croissance maîtrisée. Depuis 2007, IEL conçoit, installe et assure la maintenance de centrales solaires intégrées au bâti pour une clientèle d'industriels, d'exploitants agricoles, de collectivités. IEL via sa filiale IEL Etudes & Installations est ainsi devenu l'un des principaux acteurs du Grand Ouest pour le solaire photovoltaïque et bénéficie d'une expertise reconnue dans ce domaine. Depuis 2008, IEL se positionne en tant que producteur d'électricité via sa filiale IEL Exploitation. Les salariés d'IEL Exploitation sont formés à l'habilitation électrique en basse et haute tension de types B1/H1(V)-B2-BR-BE/HE (Essais, Mesure, Vérification)-BC-HC.



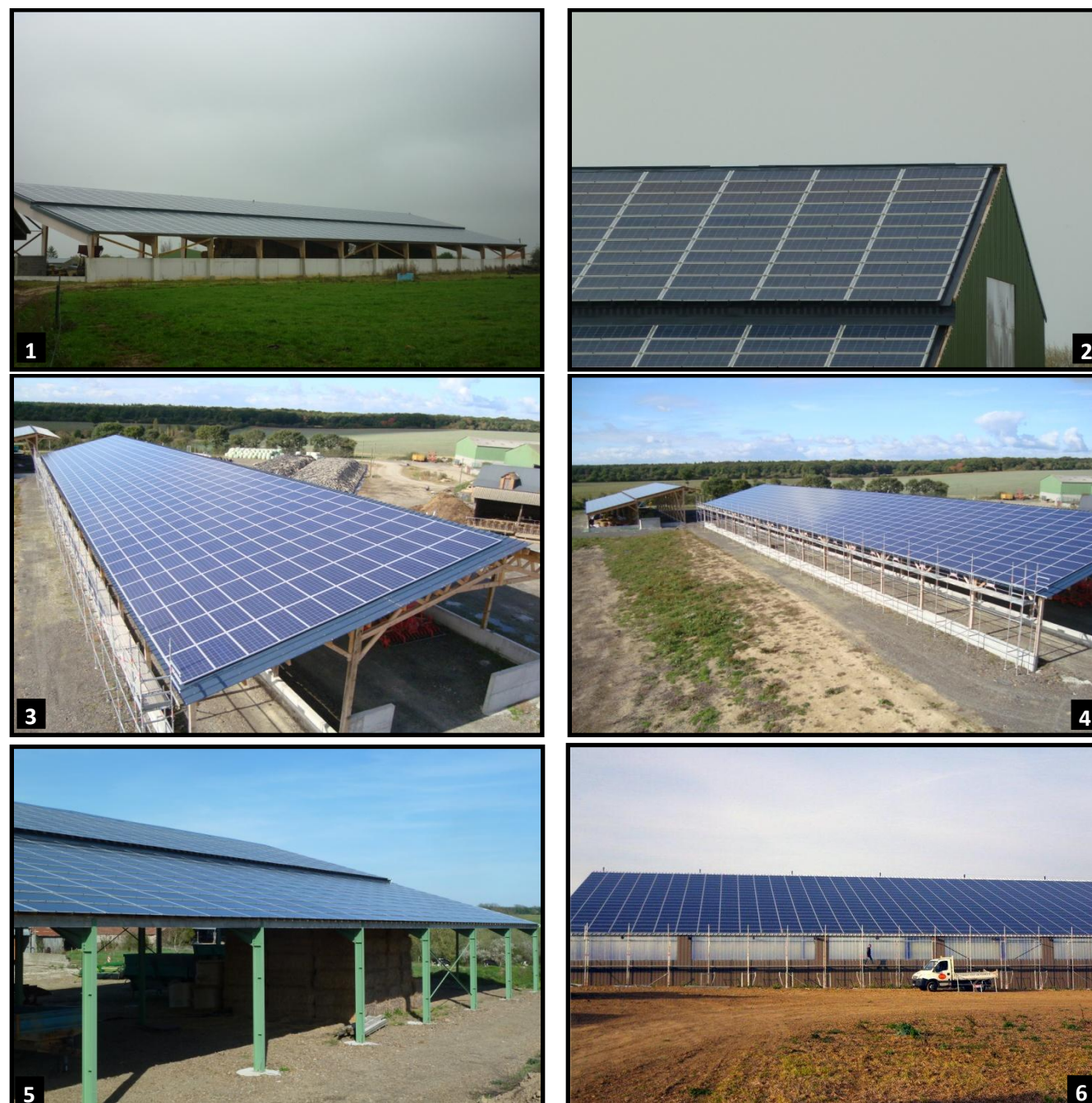
Figure 2 : Organigramme d'IEL





Dans le domaine photovoltaïque IEL réalise depuis fin 2006 des prestations clés en main (dimensionnement, fourniture, pose, raccordement, mise en service, maintenance) pour l'installation de centrales solaires intégrées au bâti. A ce jour plus de 40 000 mètres carrés de panneaux solaires (soit environ 4,5 MWc) ont été installés dans le Grand Ouest. La société développe, de plus pour son propre compte, des projets solaires au sol et en toiture.

Dans le domaine éolien, IEL développe des parcs éoliens depuis début 2004. Ayant à son actif l'obtention de plus de 55 MW de permis de construire, IEL travaille actuellement sur plus de 100 MW de projets dans le Grand Ouest. A ce jour 30 MW éoliens sont en exploitation sur les communes énumérées ci-dessous, auxquelles s'ajoute le site de Lamballe (9,2MW) mis en service en novembre 2011 :



Photographie 2 : Photographies des centrales solaires photovoltaïques développées par IEL :

1 Grand Chaudry (44) – 196.08 KWc , 2 L'Hermitière (35) – 211.47 KWc, 3 et 4 Rabatouais (44) – 248,4 KWc

5 Botz en Mauges (49) – 132 KWc, 6 Etais la Sauvin (89) – 248,4 kWc

I.E.L s'inscrit par ailleurs dans une démarche de développement local en associant les entreprises départementales ou régionales à la réalisation du chantier (VRD, génie civil, génie électrique) mais aussi en recherchant à sous-traiter la construction de certaines pièces des éoliennes dans l'Ouest de la France. Ainsi



Photographie 3 : Photographies des centrales solaires éoliens développées par IEL :

1 Grand Fougeray (2MW) , 2 Guéhennp (3MW), 3 Frénouville (12MW)

4 Pléchâtel (4MW), 5 Gaprée (2MW) 6 Plouisy (6,8MW)

certains des projets éoliens développés par IEL ont été équipés de mâts fabriqués par la société SEMA de Saint Briec.



Ces quelques informations sur l'expérience d'IEL, société mère de la société IEL Exploitation 7, tant en nombre de projets développés que de méthodologie de projets, témoignent de sa capacité technique.

Pour le site de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien,

La demande d'autorisation ICPE et de permis de construire ont été effectuées au nom de :

IEL Exploitation 7
41 Ter Boulevard Carnot
22000 Saint Briec
SIRET : 528 174 956 00011
APE : 3511Z-production d'électricité
Tél. : 02 30 96 02 21
Fax : 02 96 01 99 69

INTITULE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ICPE :

« Construction de 4 éoliennes sur les communes de La Chapelle-Baloue et Saint-Sébastien– Département de la Creuse

2.2.1.1 L'équipe projets IEL

La société est dirigée par :

- **Loïc PICOT** (Président) en charge du développement des nouvelles activités du groupe et assure l'organisation opérationnelle des différentes entités ;
- **Ronan MOALIC** (Directeur Général et Vice-président) en charge du développement des projets éoliens, de l'administration financière et économique du groupe ;
- **Pierre PICOT** (Directeur de la filiale Exploitation) intervient en tant qu'expert technique pour les différentes entités.
- **Laurent BOTREL** (Directeur Administratif et Financier) intervient dans le montage financier des projets

Direction	Président	Loïc PICOT Ingénieur INSA (Rennes)
	Directeur général et vice-président	Ronan MOALIC Ingénieur INSA (Rennes)
	Expert Technique et Directeur de la filiale Exploitation	Pierre PICOT Ingénieur Centrale Nantes
	Directeur Administratif et Financier	Laurent BOTREL Maitrise Sciences Economiques - DESCF

Exploitation	Ingénieur exploitation solaire et éolien	Vincent LOUAPRE Ingénieur ICAM Vannes
Développement	Ingénieur développement grand éolien	Florent EPIARD Master 2_Faculté des sciences économiques de Rennes 1
	Ingénieur développement centrale solaire au sol et méthanisation	Alexandra BRIAND Ingénieur INSA Rouen
	Ingénieur développement centrale solaire au sol	Julien KOEHLIN Master en Eco-Conception Université de Cergy-Pontoise
	Ingénieur développement grand éolien	Damien VOTTIER Master 2_Faculté des Sciences de Poitiers
	Chargé d'études - éolien	Erven FOLLEZOU Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
	Chargé d'études - solaire	Gaël DESCOUT DUT Génie Electrique Informatique et Industriel
	Chargé d'études - solaire et méthanisation	Clément LE CORGUILLE Licence professionnelle en EnR
Technique	Conducteur de Travaux	BTS électrotechnique Habitations électriques : B2V / BR
	3 Techniciens Bureau d'Etudes	Licence professionnelle Habitations électriques : B2V / BR - Formations : CACES : nacelle 3B, télescopique
	3 Equipes de chantiers	BTS Systèmes Electroniques Habitations électriques : B2V / BR - Formations : travail en hauteur, échafaudage, port des EPI - CACES : nacelle 3B, télescopique

Tableau 1: Noms et qualités des salariés du groupe IEL

IEL Exploitation 7	Gérant	Ronan MOALIC Ingénieur INSA (Rennes)
--------------------	--------	---

Tableau 2: Noms et qualités du personnel de la filiale IEL Exploitation 7



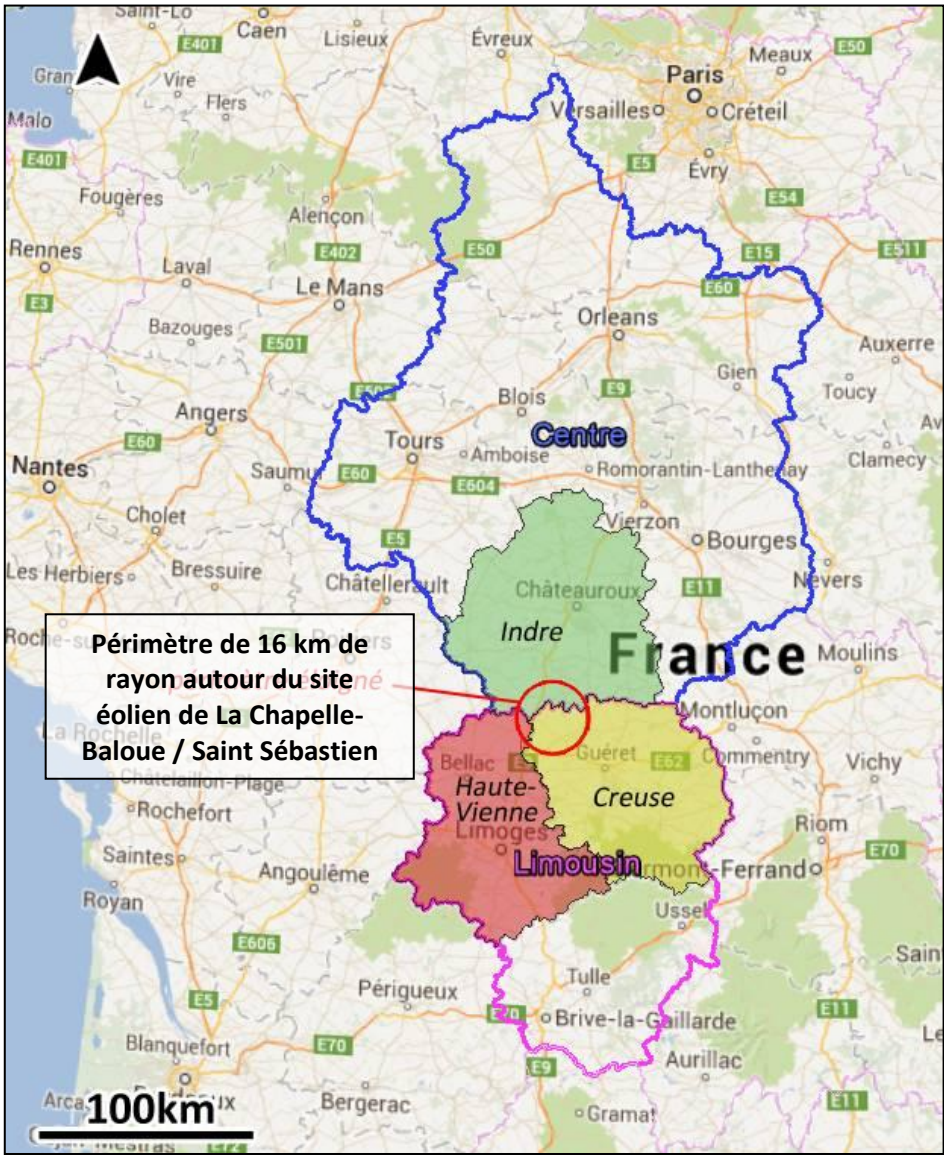
3 METHODOLOGIE GENERALE

3.1 Champ géographique des études

Le projet éolien se situe dans la région Limousin, département de la Creuse sur les communes de La Chapelle-Baloue et Saint Sébastien à environ 70km au nord de Limoges (87), 40km au nord-ouest de Guéret (23) et 60km au sud de Châteauroux (36). Ces communes rurales s'étendent sur une superficie totale de plus de 33 km² et comptent au total près de 900 habitants.

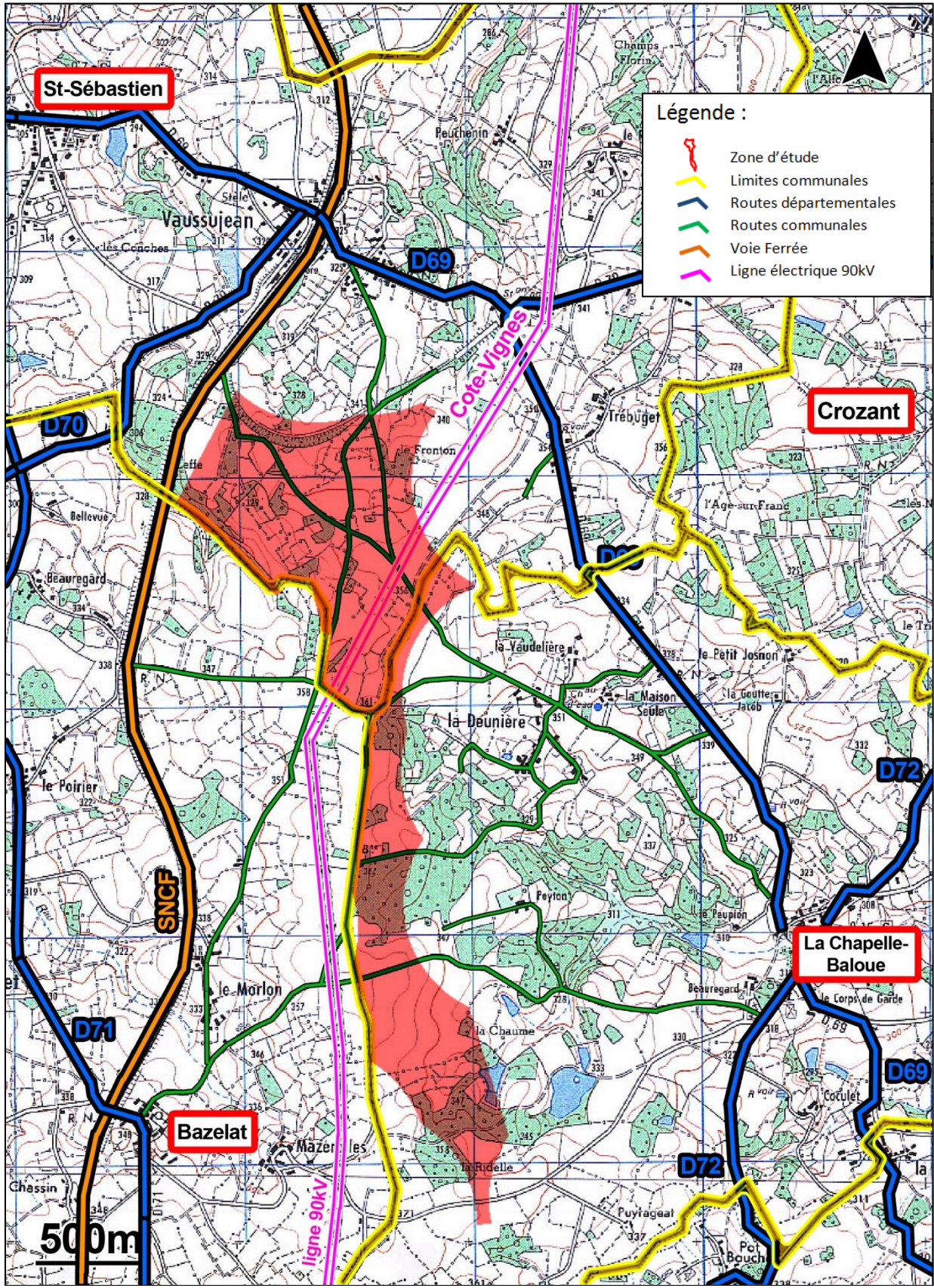
Le projet a été étudié dans un rayon de 16km appelé « périmètre éloigné ».

Le projet d'implantation de 4 éoliennes est prévu selon un axe nord-sud sur le territoire des deux communes, sur des parcelles constituées essentiellement de prairies pâturées et/ou fauchées.



Carte 1 : Localisation à l'échelle régionale et départementale du périmètre de 16km autour de la zone étudiée

La zone d'étude est définie par la distance de 500m par rapport aux habitations. La limite communale avec la commune de Bazelat fait office de limite ouest de la zone d'étude.



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle des communes

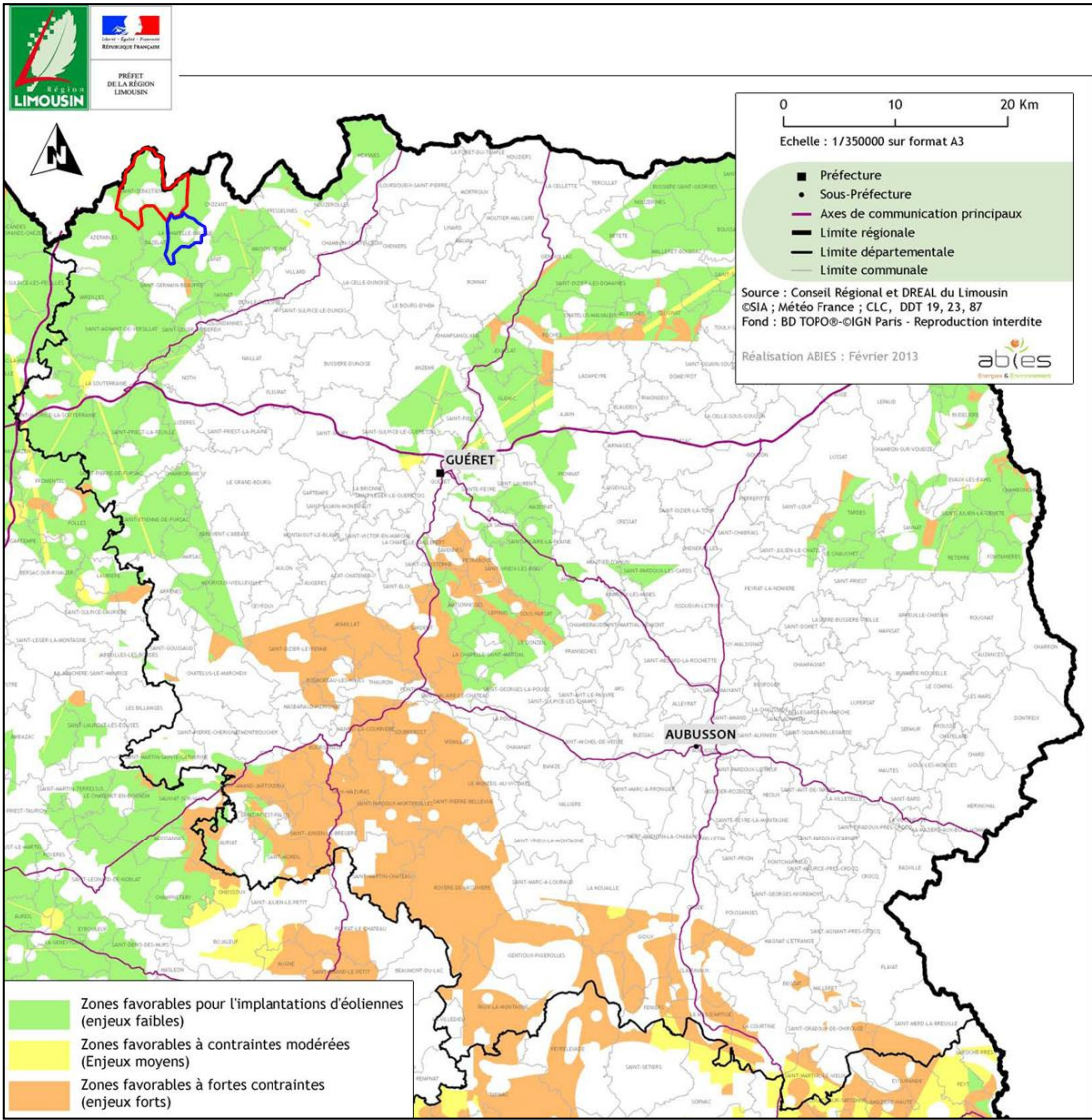


3.2 Choix du site et du scénario

Un projet éolien est un projet soumis à de nombreuses autorisations et contraintes, aussi bien environnementales, que paysagères ou techniques. **La sélection du site sur les communes de La Chapelle-Baloue et Saint-Sébastien est issue d’une analyse multicritères** ; les critères considérés sont les aspects paysagers, patrimoniaux, environnementaux, le cadre de vie et l’aspect technique.

Le site de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien répond aux recommandations du Schéma éolien publié par la région en 2006 et du Schéma Régional Eolien annexé au Schéma Régional Climat Air Energie de la région Limousin publié en 2013. Il est situé en zone favorable dans le SRE.. Techniquement, le site répond à plusieurs critères :

- Existence un potentiel éolien satisfaisant.
- Existence d’un espace suffisant pour y installer plusieurs éoliennes : le site peut en effet accueillir 4 éoliennes d’une puissance de 2MW chacune.
- Le raccordement électrique : il est possible sur le poste source de Dun le Palestel à environ 11km du site, ou par piquage des deux paires d’éoliennes directement sur le réseau de distribution moyenne tension.
- Les accès : le site est desservi par de nombreux accès communaux permettant d’éviter la création de voies d’accès aux éoliennes.



Carte 3 : Extrait de la carte de synthèse du SRE Limousin
Source : SRE Limousin 2013

Nous avons ensuite analysé différents scénarios sur la base de plusieurs critères:

- Enjeux environnementaux ;
- Enjeux paysagers ;
- Captage d’eau de la Deunière ;
- L’habitat ;
- Disponibilité foncière.

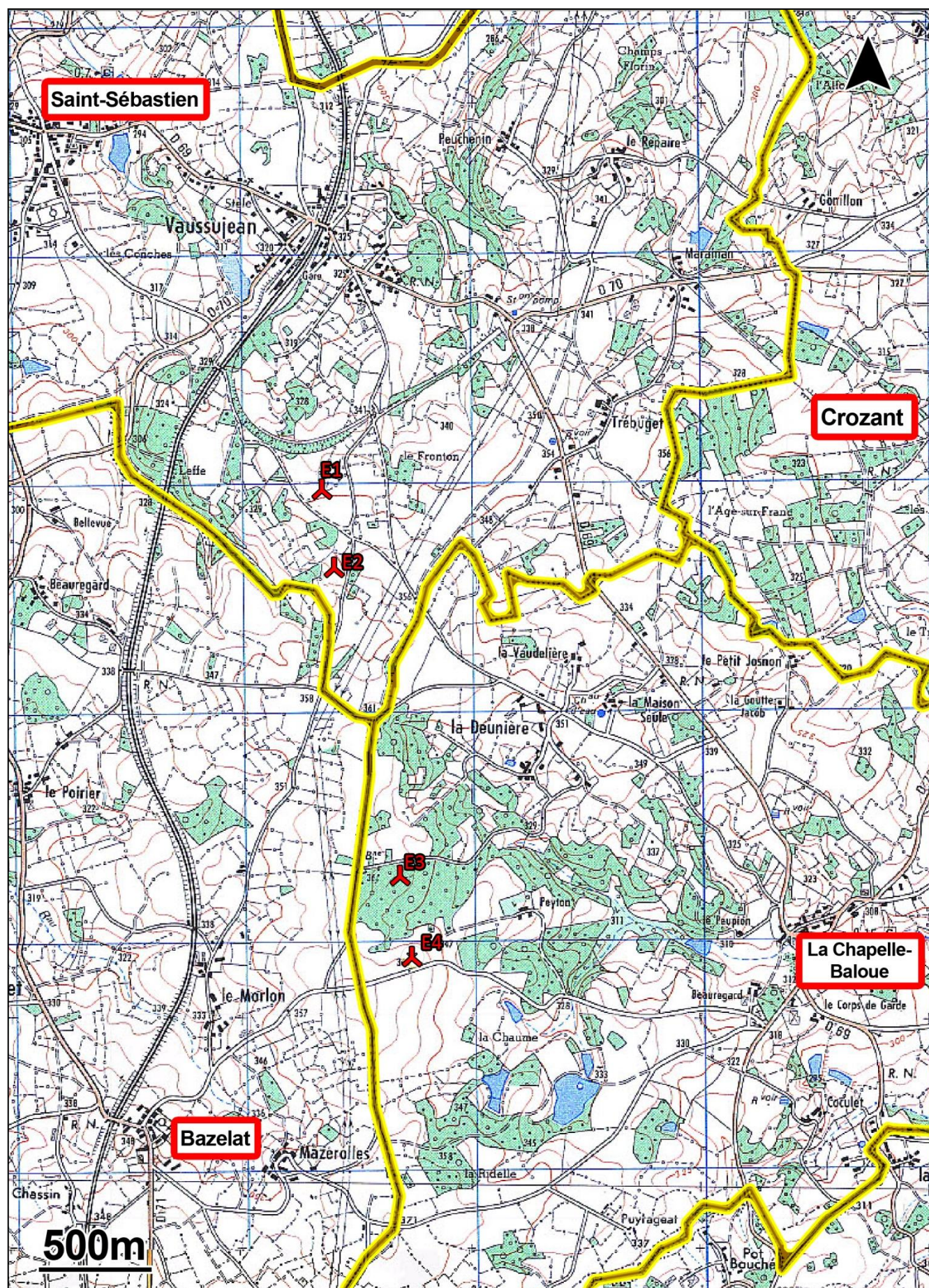
L’implantation retenue est celle qui présente le meilleur compromis entre le paysage, l’environnement et les autres enjeux :

- ce scénario minimise en effet les impacts environnementaux en termes de faune et de flore.
- d’un point de vue paysager, il s’appuie sur les lignes de force du paysage et son implantation en ligne permet une lecture simple et claire du projet.
- techniquement il s’agit du scénario qui permet l’accès au site le plus aisé, la majorité des zones d’implantation potentielles se trouvant à proximité des chemins d’accès existants.
- Cette implantation est en conformité avec l’arrêté du captage d’eau de la Deunière.
- par ailleurs, toutes les éoliennes sont à plus de 600 m de chaque habitation, soit 100 mètres de plus que la règle des 500 m de la loi Grenelle II.

Les coordonnées des éoliennes et des postes de livraison sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Lambert II Étendue	X	Y	Z (altitude au sol en mètre)
Éolienne n°1	539287	2153342	349
Éolienne n°2	539399	2152922	348
Éolienne n°3	539677	2151623	363
Éolienne n°4	539742	2151273	360
Poste de livraison n°1 (centre du PDL)	539233	2153322	349
Poste de livraison n°2 (centre du PDL)	539515	2151640	364

Tableau 3 : Coordonnées des installations



Carte 4 : scénario d'implantation retenu

4 DESCRIPTION DU PROJET

4.1 Les éoliennes

Le projet éolien de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien est constitué de 4 éoliennes Servion MM100 d'une puissance nominale unitaire de 2MW pour une puissance totale de 8MW. Deux éoliennes sont implantées sur la commune de Saint-Sébastien et deux éoliennes sur la commune de La Chapelle-Baloue.

Le site éolien fournira une production électrique annuelle de 16 millions de kWh ce qui correspond à un productible annuel de 2 000 heures à pleine puissance. Le productible estimé est de 2 150 heures à pleine puissance mais la valeur conservatrice de 2 000 heures est utilisée dans ce dossier afin de faciliter la lecture et de conserver des hypothèses de travail minorantes.

La production électrique générée chaque année correspond à la couverture en besoins en électricité de environ 4 500 personnes, chauffage compris chaque année (sur la base d'une consommation annuelle de 3 500kWh électriques par personne).

Destiné à la production d'électricité, le projet éolien sera relié au réseau public de distribution d'électricité par des lignes enterrées. Il comprendra diverses infrastructures annexes nécessaires à la sa construction et à son exploitation tels que les chemins d'accès, les plateformes de montage ou encore les postes de livraison.

Le raccordement au réseau électrique se fera selon deux possibilités techniques, le choix final revenant au gestionnaire de réseau :

- Raccordement en « piquage » par paire d'éoliennes, directement sur une ligne moyenne tension ;
- Raccordement souterrain au poste source de Dun-le-Palestel.

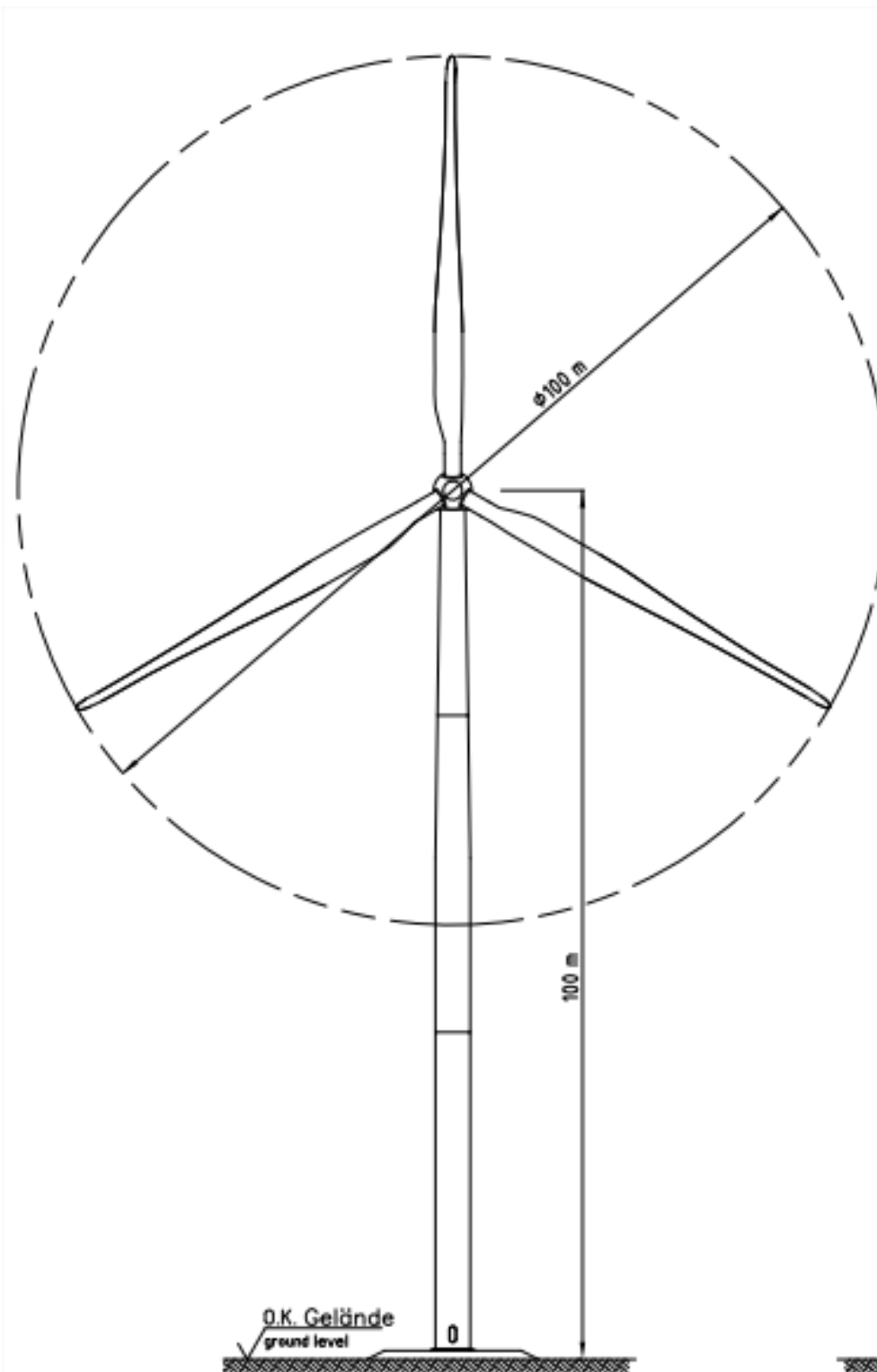


Figure 3 : dimensions de l'éolienne Servion MM100 – 2MW

4.2 Accord de principe des services gestionnaires

La zone d'étude a été soumise aux différents services et gestionnaires de réseaux susceptible d'opposer une contrainte rédhibitoire à un projet éolien. Le détail de ces consultations est exposé en annexe à l'étude d'impact. Ci-après, la liste des services consultés ainsi que la teneur de leur réponse.

Organisme consulté	Date de la consultation	Teneur de la réponse	Enjeu rédhibitoire
Préfecture 23	nov-13	présence d'un captage d'eau	ponctuellement
Armée de l'Air	avr-11	favorable	
Agence Régionale de Santé	oct-13	présence d'un captage d'eau	ponctuellement
Direction Régionale des Affaires Culturelles	oct-13	préconisation de diagnostic	non
Réseau de Transport d'Electricité	juil-11	présence d'une ligne électrique	ponctuellement
Météo France	nov-13	aucune remarque	
GRT gaz	nov-13	favorable	
Direction Générale de l'Aviation Civile	nov-13	aucune remarque	
France Télécom	févr-11	aucune remarque	
Agence Nation des Fréquences	mars-14	aucune servitude	

Tableau 4 : Avis des services consultés

Il ressort de ces consultations que la zone d'étude est grevée par les enjeux réglementaires liés au captage d'eau et à la ligne électrique RTE mais qui ne remettent pas en cause la possibilité d'une implantation d'un site éolien.

4.3 Durée d'exploitation du site

La durée de vie du parc éolien est d'au moins 25 ans. Les machines pourront alors être rénovées, renouvelées ou le site sera démantelé. L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent oblige les exploitants à démanteler le parc éolien à la fin de l'exploitation et à constituer une garantie financière.

Les entretiens biannuels de l'éolienne sont des opérations nécessitant l'intervention d'une équipe de maintenance spécialisée. Par ailleurs, les salariés d'IEL Exploitation sont formés à l'habitation électrique en basse et haute tension de types B1/H1(V)-B2/H2(V)-BR-BE/HE (Essais, Mesure, Vérification)-BC-HC.



4.4 Le respect des documents d’urbanisme

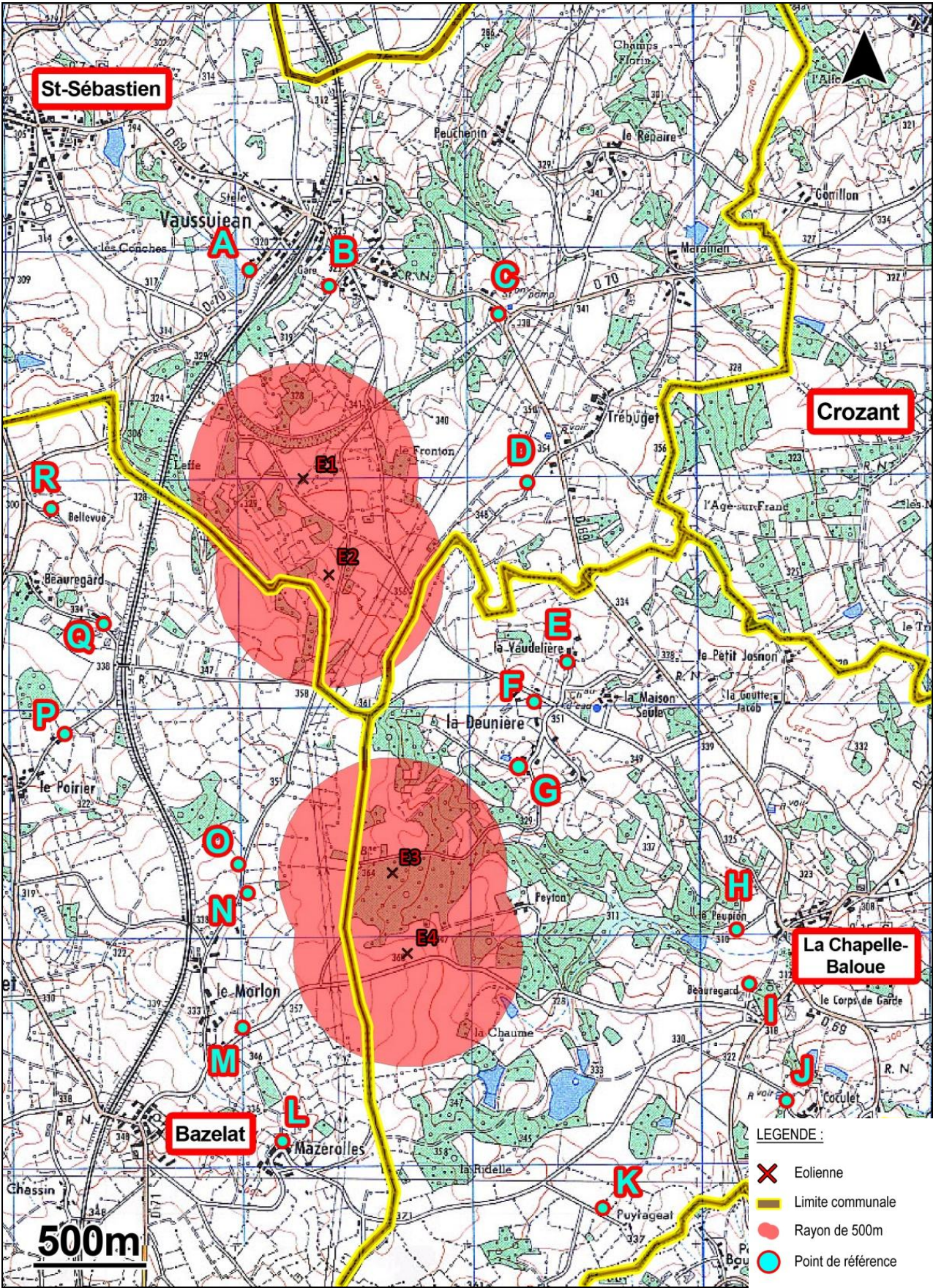
Les communes de La Chapelle-Baloue et Saint-Sébastien sont soumises au Règlement National d’Urbanisme. Y sont autorisées, entre autres « les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à la réalisation d’aires d’accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l’exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d’opérations d’intérêt national ».

Etant donné le principe même de l’éolien qui consiste à exploiter l’énergie du vent, les éoliennes sont considérées comme des ouvrages autorisés par le Règlement National d’Urbanisme. L’installation d’éoliennes sur les communes de La Chapelle-Baloue et Saint-Sébastien est donc compatible avec les règles d’urbanisme en vigueur.

Les distances des éoliennes aux habitations les plus proches sont listées ci après :

N°	Identification du toponyme	Commune	N° de l’éolienne			
			E1	E2	E3	E4
A	Vaussujean Gare	Saint-Sébastien	920	1355	2685	3040
B	Vaussujean Centre	Saint-Sébastien	800	1220	2535	2890
C	Vaussujean Est	Saint-Sébastien	1050	1310	2450	2790
D	Trébutet	Saint-Sébastien	965	945	1795	2110
E	La Vaudelière	La Chapelle-Baloue	1400	1100	1185	1440
F	La Deunière Nord	La Chapelle-Baloue	1380	1035	950	1205
G	La Deunière Sud	La Chapelle-Baloue	1525	1135	695	920
H	Le Peupion	La Chapelle-Baloue	2720	2350	1515	1435
I	Beauregard	La Chapelle-Baloue	2930	2550	1615	1480
J	Coculet	La Chapelle-Baloue	3450	3050	1995	1780
K	Puyrageat	La Chapelle-Baloue	3440	3010	1725	1400
L	Mazerolles	Bazelat	2890	2475	1265	985
M	Le Morlon Sud	Bazelat	2395	1995	915	760
N	Le Morlon Nord 1	Bazelat	1800	1405	625	740
O	Le Morlon Nord 2	Bazelat	1710	1325	660	810
P	Poirier	Bazelat	1470	1300	1535	1760
Q	Beauregard 2	Bazelat	1070	990	1640	1930
R	Bellevue	Bazelat	1085	1230	2175	2485

Tableau 5 : Distance des éoliennes aux habitations en mètres



Carte 5 : Les hameaux à proximité du site éolien



5 LES CONCLUSIONS DE L’ETUDE

5.1 Impacts socio-économiques

5.1.1 La réception TV

Même si les éoliennes n’impactent pas de faisceau de Télédiffusion de France (TDF), suite à l’installation d’un parc éolien, des problèmes de réceptions TV peuvent néanmoins survenir chez certains riverains.

Si tel était le cas, nous nous conformerions alors à l’article L 112-12 du code de la construction et de l’habitation. Ce dernier fait obligation au constructeur d’un immeuble susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d’apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, « de faire réaliser à ses frais, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage des constructions projetées. »

Dans le cadre du présent projet, si après la mise en service des éoliennes des perturbations de la réception TV se produisaient, nous respecterions alors la procédure suivante :

Mise à disposition en mairies de formulaires à remplir par les habitants ayant des perturbations TV ;

- Transmission par la mairie à IEL Exploitation des formulaires remplis ;
- Déplacement chez les habitants ayant rempli le formulaire d’un installateur missionné par IEL pour valider que le parc est à l’origine des perturbations ;
- Installation de la TNT numérique par satellite (bouquet gratuit permettant d’obtenir les 25 chaînes TNT). Le coût de cette installation est pris en charge par IEL Exploitation 7.

Suite à ces mesures mises en place, l’impact du projet sur la réception TV sera négligeable.

5.1.2 Le réseau routier

Afin de gérer au mieux les modifications de trafic local pendant les différentes phases du chantier, des panneaux de signalisation seront disposées aux abords du site. Cette mesure permettra aux riverains empruntant les voies à proximité d’adapter leur trajet s’ils le souhaitent. En sortie de site, des débourbeurs seront installés pour les véhicules entrant sur la voie publique. Ces mesures assurent la propreté de la voie publique pendant la période de travaux.

De plus, un état des lieux contradictoire en présence des élus, de IEL Exploitation et d’un huissier avant et après la phase travaux sera réalisés afin de vérifier l’état des routes, à la charge de IEL Exploitation 7. IEL Exploitation 7 s’engage donc à remettre à l’état initial les routes et chemins détériorés lors de la phase travaux.

Enfin, en phase d’exploitation, IEL Exploitation 7 indemniserà les communes de Saint-Sébastien/La Chapelle-Baloue pour l’utilisation des chemins et routes communaux à hauteur de 500 €/MW/an.

L’économie locale

En phase d’exploitation du parc éolien, les retombées fiscales pour les collectivités locales sont de plusieurs ordres : la réforme de la taxe professionnelle a mis en place la contribution économique territoriale (CET) et l’impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). Ces taxes sont complétées par l’impôt sur le foncier bâti.

Les quatre éoliennes du parc éolien de La Chapelle-Baloue et de Saint-Sébastien produiront environ 16 000 MWh par an. Le chiffre d’affaire annuel sera alors de 1 348 800 euros (base : 0.0843 € le Kwh en 2014).

	La Chapelle-Baloue	Saint-Sébastien	Communauté de communes du Pays Dunois	Département	Région	TOTAL
Répartition des éoliennes selon la collectivité	2	2	4	4	4	-
CFE			11 944 €			11 944€
CVAE			490 €	897 €	463 €	13 023 €
IFER			39 872 €	17 088 €		56 960 €
TBF	1 470 €	3 929 €		7 625 €		1 850€
TOTAL	1 470 €	3 929 €	52 307 €	25 610 €	463 €	83 778 €

Tableau 6 : retombées économiques fiscales annuelles

Le site générera au total environ 83 778euros de retombées économiques par an.



5.2 Impacts sur l’environnement

5.2.1 Méthodologie

L’objet de l’étude environnementale est de mesurer l’intérêt du site étudié pour l’implantation d’éoliennes en termes habitats naturels, de faune, de flore, et de chauves-souris, d’évaluer la sensibilité de ces éléments vis-à-vis des aménagements projetés et d’émettre en conséquence un avis sur la faisabilité du projet éolien.

Ce travail d’étude est le fruit d’une série de plusieurs prospections naturalistes couvrant les quatre phases d’un cycle biologique annuel complet de la faune, notamment de l’avifaune d’Avril 2012 à Mars 2013. Au total, ce sont **onze journées de terrain** qui ont été consacrées à l’étude écologique du site d’implantation potentiel de La Chapelle-Baloue et Saint-Sébastien. Cette étude a été réalisée par Le Bureau d’Etudes Thema Environnement basée à proximité de Tours (37).

Plusieurs objectifs peuvent se décliner dans le cadre de cette étude :

- Identifier et décrire les milieux concernés par la zone d’étude et les zones remarquables sur la zone ou à proximité ;
- Identifier le contexte migratoire, les sensibilités avifaunistiques, chiroptérologiques, floristiques connues ;
- Synthétiser les sensibilités écologiques sur la zone pressentie ;
- Analyser la compatibilité vis-à-vis de l’implantation du projet éolien ;
- Proposer, si nécessaire, des mesures préventives, réductrices, compensatoires et d’accompagnement pour l’implantation potentielle des éoliennes.

Le tableau suivant liste les différentes sorties effectuées, leur objet et la date de chaque visite.

Date	Objet	Diurne / Nocturne
18-avr-12	Prospection: flore; habitats, faune hors chiroptères	D
24-mai-12	Prospection: avifaune	D
04-juin-12	Prospection: flore; habitats, faune hors chiroptères	D
11-juin-12	Prospection: chiroptères et gîtes	D et N
11-juin-12	Prospection: avifaune	N
28-juin-12	Prospection: flore; habitats, faune hors chiroptères	D
28-juin-12	Prospection: chiroptères et gîtes	D et N
28-juin-12	Prospection: avifaune	D
28-juin-12	Prospection: avifaune	N
17-juil-12	Prospection: flore; habitats, faune hors chiroptères	D
17-juil-12	Prospection: chiroptères et gîtes	D et N
17-juil-12	Prospection: avifaune	D
17-juil-12	Prospection: avifaune	N
05-sept-12	Prospection: chiroptères et gîtes	D et N
05-sept-12	Prospection: avifaune	N
27-sept-12	Prospection: flore; habitats, faune hors chiroptères	D
27-sept-12	Prospection: avifaune	D
29-oct-12	Prospection: avifaune	D
17-janv-13	Prospection: avifaune	D
26-mars-13	Prospection: avifaune	D

Tableau 7 : Planning des prospections de terrain effectuées

Source : Thema Environnement

5.2.2 Incidence Natura 2000

La Natura 2000 d’une éolienne est située à 3.9 kilomètres. Etant donné l’éloignement du projet et le type d’espèces (habitat végétal, invertébrés, poissons, amphibiens et reptiles, petites faunes, plantes) localisés dans ces ZSC, **le projet n’aura pas d’impact sur ces NATURA 2000.**

Concernant plus particulièrement les chiroptères, seuls deux espèces recensées dans le périmètre immédiat sont également présentes dans les ZSC ; cela concerne Barbastelle et le Murin de Bechstein, Au vu des attitudes de vol de ces espèces, le risque de mortalité par collision est jugé de faible à modéré. La mise en place de la mesure de réduction (décrite dans le chapitre 5) permet de réduire davantage ce risque. **Au final le projet éolien n’aura pas d’incidences sur ces NATURA 2000.**

5.2.3 La flore et les habitats

Aucune espèce végétale protégée n’a été observée lors des investigations de terrain. Des stations de deux espèces déterminantes ZNIEFF dans le Limousin ont toutefois été observées : **la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) et la Campanille à feuilles de lierre (*Wahlenbergia hederacea*)** dans une prairie à joncs. Les enjeux les plus importants en termes de composante floristique des habitats portent donc sur les milieux boisés et les milieux humides. Les secteurs mésophiles ouverts sont représentés par les prairies et présentent un cortège floristique **caractérisé par des espèces végétales communes à très communes participant à la biodiversité ordinaire mais sans enjeu particulier. Les habitats humides mis en évidence constituent un enjeu écologique de par leur fonction de zonage humide** au sein du site d’étude.



Photo 4 : Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*)

Source : Thema Environnement

Les impacts du projet en phase travaux comprennent des incidences directes temporaires au droit des virages provisoires qui seront remis en état après travaux, et permanentes au droit des éoliennes, des plateformes et des postes de livraison.

L’exploitation du parc éolien **n’aura pas d’incidence sur la flore et les milieux naturels du périmètre rapproché** en dehors de l’entretien de l’espace enherbé mis en place au droit des plateformes (soit environ 1 500 m² par éolienne). Les emprises considérées sont actuellement occupées par des prairies pâturées pour E1, E2 et E4, et par des accrus forestiers à dominance de saules et de peupliers pour E3.

Les mesures

La conception du projet a intégré une réflexion de moindre impact des travaux sur les habitats naturels :

- **l’emplacement des éoliennes a été défini sur des milieux naturels peu à faiblement sensibles** d’un point de vue botanique,
- la zone précise d’implantation des machines a été déterminée de manière à ce que la plateforme de chantier se connecte au réseau viaire existant, ceci **afin de ne pas créer de chemins supplémentaires d’accès aux machines traversant les milieux naturels,**
- dans l’emprise de la plateforme chantier d’E3, la mégaphorbiaie fera l’objet d’une délimitation matérielle (piquetage de la zone avec rubalise). **Toute intervention et tout accès sera interdit au-delà de cette démarcation.** Une **sensibilisation des entreprises** sera réalisée dès le démarrage des travaux à ce sujet.

Les zones d’évolution des engins de chantier et des véhicules d’exploitation seront matérialisées physiquement afin de limiter la dégradation des milieux naturels à la **stricte emprise nécessaire aux travaux.**

Les haies arbustives en bordure de route au droit des plateformes ne seront pas réimplantées sur site afin de conserver un accès aisé aux machines. Elles feront l’objet d’une **plantation compensatoire à linéaire équivalent.**



Les plantations réalisées comprendront des **arbres de haut jet et d'essences locales** afin de redonner au linéaire de haie une fonctionnalité écologique.

Les virages et aménagements provisoires seront démantèlement suite à la phase travaux afin que les zones concernées **retrouvent leur usage initial. Les haies y seront réimplantées.**

Enfin, les **plateformes de levage serontensemencées** par la technique d'ensemencement hydraulique.

L'impact résiduel du projet éolien (chantier et exploitation) sur la flore et les habitats est faible.

5.2.4 La faune hors chiroptères et avifaune

Dans le périmètre immédiat, 73 espèces d'invertébrés ont été observées lors des prospections de terrain, dont la majorité appartient aux coléoptères, aux lépidoptères, aux odonates et aux orthoptères. **Aucune autre espèce patrimoniale de coléoptères n'a été observée sur site mais le Lucane cerf-volant** (espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat) a été ponctuellement observé.

Les enjeux liés aux amphibiens portent essentiellement sur les pièces d'eau constituant des habitats de reproduction et sur le réseau de haies et de boisements périphériques constituant l'habitat terrestre de certaines espèces.



Photo 5 : Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Source : Théma Environnement

L'enjeu sur les reptiles protégés au sein du périmètre immédiat réside dans les habitats de ces espèces, à savoir lisières forestières, fourrés et tas de pierres. Enfin, l'enjeu lié aux mammifères au sein du périmètre immédiat apparaît faible compte tenu des espèces présentes. **Il s'applique toutefois aux boisements et linéaires de haies constituant l'habitat entre autres du Hérisson d'Europe.**

Les mesures

L'emplacement des éoliennes et des plateformes de chantier a été défini de manière à **réduire au maximum le linéaire de haies impacté**. Par ailleurs, la réduction de la durée de la phase de travaux à son minimum et leur réalisation hors période de reproduction (mars à juillet) permettra de **diminuer fortement le dérangement de la faune terrestre et le risque de mortalité**.

Enfin les **mesures appliquées pour la flore et les habitats s'appliquent également aux enjeux faunistique**, notamment en ce qui concerne la protection des haies, la réimplantation des linéaires détruits pour les besoins du chantier ou leur compensation sur le site.

L'impact résiduel du projet éolien (chantier et exploitation) sur la faune est faible.

5.2.5 L'avifaune

Les onze journées de prospections de terrains ont permis de contacter quarante-huit espèces d'oiseaux faisant parti du recensement SEPOL. Parmi ces espèces, seules quatre espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (l'Aigrette garzette, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur et la Grue cendrée). Les secteurs à enjeux pour l'avifaune patrimoniale comprennent ainsi :

- **les habitats de reproduction dans le périmètre immédiat**, les espèces nicheuses dans le périmètre immédiat étant essentiellement représentées par des passereaux ainsi que, potentiellement par quelques rapaces dont la Buse variable et la Chouette hulotte. Il s'agit principalement des milieux arborés (boisements, bosquets, haies et arbres isolés), fourrés et accrus.
- **les couloirs de migration potentiels au-dessus du périmètre immédiat**. Celui-ci s'inscrit dans un secteur de relief modéré ne conditionnant pas les déplacements migratoires qui apparaissent diffus sur ce secteur. Ainsi, les enjeux relatifs au passage de la Grue cendrée, contactée sur site, n'apparaissent pas

déterminants sur cette emprise, leur passage sur le secteur étant aléatoire à l'échelle du Limousin et leur altitude de vol étant dépendante des conditions météorologiques. Par ailleurs, il est à noter que les effectifs observés en migration sur le site sont très faibles (3 contacts au sol pour la Grue cendrée et 1 individu en vol pour le Milan noir).



Photo 6 : Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

Source : Théma Environnement

Les mesures :

Le déroulement des travaux sur une période limitée s'étalant entre septembre et février permet de **prévoir une intervention en dehors de la période de reproduction** (nombre d'espèces présentes moindre, absence de perturbation de la nidification). Par ailleurs, cette minimisation de la durée du chantier permettra de **diminuer fortement le dérangement des espèces liées aux nuisances générées par le chantier**.

Cette phase de travaux sera **suivie par un écologue** dont les visites seront planifiées en fonction des différentes phases de travaux (réunion de démarrage du chantier, réception du matériel, démarrage de la construction...)

Concernant les haies, les mesures de **replantation des haies impactées par les travaux avec des espèces locales de hauts jets** qui seront mises en place auront un effet compensateur sur les impacts sur l'avifaune.

En phase d'exploitation, les éoliennes MM100 ont une hauteur **suffisante en bas de pâle pour limiter le risque de mortalité par collision lors des déplacements locaux des oiseaux**. La distance entre le sol et la pâle en position basse est de 50 m. Par ailleurs, un **espacement d'au moins 350 m** a été laissé entre les éoliennes afin de limiter les risques de collision avec l'avifaune.

Les impacts résiduels seront évalués par la mise en place sur au moins 3 ans d'un protocole de suivi de la mortalité et de dérangement de l'avifaune. Il permettra à la fois d'apprécier la perte de territoire des oiseaux suite à l'implantation des machines et parallèlement de suivre la mortalité directe liée aux éoliennes.

Parallèlement **suivi de la fréquentation du site sera réalisé sur les trois années suivant la mise en exploitation du parc** afin d'évaluer l'acclimatation des populations des différentes espèces. Le protocole, établi sur une emprise de 500 m autour de chaque éolienne, comprendra a minima des points d'écoute (IPA) de 20 minutes réalisés répartis sur 3 périodes d'étude favorables (printemps, été, début d'automne). Cette étude fera l'objet de rapport annuel et d'un bilan au terme des trois années de suivi.

L'impact résiduel du chantier sur l'avifaune est faible. L'impact de l'exploitation des éoliennes est faible à moyen.





5.2.6 Les chiroptères

Les prospections réalisées entre juin et septembre 2012, dans des conditions favorables à l'expression des chiroptères, ont permis de mettre en évidence la présence de 6 espèces de chauves-souris fréquentant le périmètre immédiat et ses abords.

Deux espèces observées sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat (Barbastelle et Murin de Bechstein), **deux autres espèces sont inscrites à la Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine** dans la catégorie « quasi menacée » (Murin de Bechstein et Noctule commune). La Barbastelle, le Murin de Bechstein et la Noctule commune sont par ailleurs des espèces rares dans le Limousin inscrites sur la liste des mammifères déterminants ZNIEFF du Limousin.

En l'absence de gîtes importants dans le périmètre d'étude rapproché et de mouvements migratoires conséquents dans le périmètre immédiat, **les enjeux pour les chiroptères reposent essentiellement sur les entités boisées et les linéaires de haies** qui constituent des couloirs de déplacement locaux et des secteurs de chasse pour de nombreuses espèces. Les pièces d'eau s'insérant dans ce réseau sont également exploitées pour l'alimentation.



Photo 7 : Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Source : cpepesc.org

Les mesures :

Le déroulement des travaux sur une période limitée s'étalant entre septembre et février permet de prévoir une intervention en dehors de la période de reproduction (nombre d'espèces présentes moindre, absence de perturbation de la nidification). Par ailleurs, cette minimisation de la durée du chantier **permettra de diminuer fortement le dérangement des espèces liées aux nuisances générées par le chantier**

Cette phase de travaux sera **suivie par un écologue dont les visites seront planifiées en fonction des différentes phases de travaux** (réunion de démarrage du chantier, réception du matériel, démarrage de la construction...)

Concernant les haies, les mesures de **replantation des haies impactées par les travaux avec des espèces locales de hauts jets** qui seront mises en place auront un effet compensateur sur les impacts sur l'avifaune.

En phase d'exploitation, les éoliennes MM100 ont **une hauteur suffisante en bas de pale pour limiter le risque de mortalité par collision lors des déplacements locaux des chiroptères**. La distance entre le sol et la pale en position basse est de 50 m.

Les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation afin de ne pas générer une attractivité pour les insectes et donc accroître le risque de collision pour les chauves-souris. **Les sources lumineuses seront par ailleurs rouges et discontinues pour réduire leur pouvoir attractif.**

Les ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au **strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chiroptères**. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

Par ailleurs, une mesure réductrice dans le cas présent consiste à **empêcher le déclenchement de la rotation des pâles lorsque l'ensemble des conditions favorables** à la présence de chiroptères sont réunies telles que :

- période du 15 mars au 15 avril et du 1^{er} août au 30 septembre,
- pluviométrie nulle,
- températures supérieures à 10°C,
- vent inférieur à 6 m/s à hauteur de moyeu,
- la première heure avant et les deux heures suivant le coucher du soleil.

Cette mesure est à mettre en place sur E1 et E2 dès leur mise en exploitation de par leur proximité du maillage bocager, et sur E3 et E4 en fonction des résultats du suivi de mortalité.

Enfin, **un suivi de la fréquentation du site sera réalisé sur les trois années suivant la mise en exploitation du parc** afin d'évaluer l'acclimatation des populations des différentes espèces. Le protocole, établi sur une emprise de 500 m autour de chaque éolienne, comprendra *a minima* des points d'écoute de 30 minutes réalisés au cours de 6 nuits réparties sur 3 périodes d'étude favorables (mai/juin, juillet/août et septembre).

De plus, **un suivi de la mortalité directe des éoliennes sera réalisé par recherche des cadavres de chauves-souris sous les machines sur une période de trois ans** dès la première année de mise en exploitation, puis avec une périodicité de 5 ans.

Ces études feront l'objet de rapports annuels et d'un bilan au terme des trois années de suivi. **Les mesures d'arrêt des éoliennes pourront être réadaptées pour chaque éolienne en fonction des résultats de ces rapports.**

L'impact résiduel du chantier sur les chiroptères est faible. L'impact de l'exploitation des éoliennes est moyen.



5.3 Le paysage et le patrimoine

Les impacts sur le paysage et le patrimoine ont été analysés selon trois axes : la visibilité du projet depuis les lieux pour lesquels un enjeu paysager avait été identifié, les modifications d'usage du site induites par l'implantation du parc éolien, et enfin les aménagements et infrastructures annexes nécessaires à la construction et à la vie du parc éolien.

De nombreux photomontages ont été réalisés de façon à montrer les relations de **co-visibilité et d'inter-visibilité avec le projet**.

Cette analyse a révélé que :

- Concernant les monuments historiques, le projet éolien a **un impact moyen sur 3 monuments** (le Manoir des Places à Crozant, la chapelle gothique de Montjuan à Azerables et les vestiges du Château de Chateaubrun à Cuzion) et **un impact faible sur 5 monuments** (la Croix de chemin de La Chapelle Baloue, l'église d'Azerables, la Lanterne des Morts de Saint-Agnant-de-Versillat, l'église de Saint-Agnant-de-Versillat et le Dolmen de la Pierre Euberte à Dun-le-Palestel). Concernant l'Eglise de Bazelat, il convient de différencier deux types d'impact du projet ; **dans les relations de co-visibilité depuis les abords du village et à l'approche du monument, l'impact reste faible**, tandis que **depuis le monument lui-même, l'impact devient plus fort**. Si le projet a un impact fort dans le sens où les éoliennes sont visibles, il faut toutefois souligner qu'il n'a pas d'impact négatif dans la mesure où il respecte l'échelle du paysage, et souligne ses lignes de force. Enfin, il est à noter la présence du parc éolien de Azerables/Saint-sébastien depuis le cimetière : le projet étudié n'ajoute pas d'impact supplémentaire.
- Pour ce qui est des sites protégés, **le projet a un impact moyen sur les sites « Vallée de la Creuse au niveau de Saint-Plantaire », « Vallée de la Creuse et de la Sédelle », et « Vallée des deux Creuses, secteur Fresselines ».**
- Concernant les sites emblématiques, **le projet a un impact moyen sur les sites « Vallées de la Creuse, de la Petite Creuse et de la Sédelle » et « Bois de Chabannes »**, et **un impact faible sur le site du « Château de Saint-Germain-Beaupré et sa campagne-parc ».**
- Le projet a un **impact fort sur l'itinéraire de randonnée situé au cœur du site**, à savoir le chemin de Randonnée Pédestre Pays Ouest-Creuse n°36, mais il n'a qu'un **impact moyen sur le GR654** (Chemin de Compostelle) et un **impact faible sur la Véloroute Ouest Creuse**.
- Depuis les bourgs identifiés comme présentant un enjeu paysager, le projet n'a **qu'un impact moyen sur le bourg de Bazelat et un impact faible sur le bourg de Nouzerolles**. Les bourgs de La Chapelle-Baloue, Fresselines et Crozant ne sont finalement **pas impactés par le projet éolien**.

- Les voies de communications structurantes (RD913, RD36, RD15, RD951, RD10, RN145) ne sont également que **très peu impactées par le projet** puisqu'elles n'offrent que des visions partielles ou très lointaines du projet.

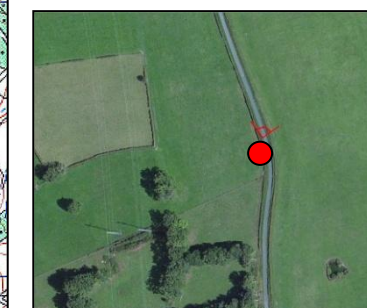
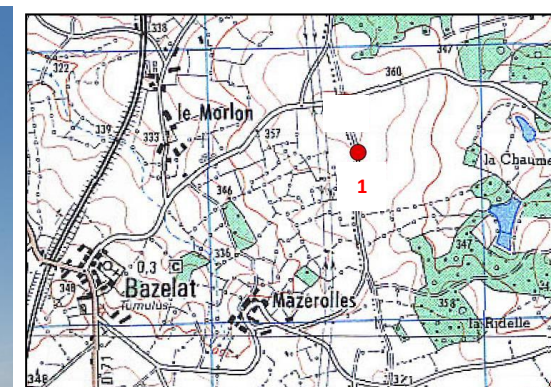
Le parc éolien engendre des modifications paysagères plus importantes à l'échelle périmètre rapproché du projet. En effet, depuis certaines voies de desserte et hameaux, le projet est plus largement visible, mais **cette perception du projet n'implique pas obligatoirement un impact négatif sur la qualité des paysages**. Dans la plupart des cas, le projet trouve sa place dans le paysage, s'appuyant sur les réseaux de haies ou les lignes du relief. On peut simplement noter que le parc éolien **s'intègre plus difficilement dans des secteurs déjà dégradés** (forte anthropisation du paysage, saturation visuelle due à la multiplication de lignes électriques par exemple).

Les relations de co-visibilité entre le projet de Saint-Sébastien / La Chapelle-Baloue et les autres projets éoliens ou parc éoliens existants sur le territoire sont assez inégales. Du fait de leur distance rapprochée, le projet éolien de Saint-Sébastien / La Chapelle-Baloue et celui de Saint-Sébastien / Azerables pourront être perçus simultanément de façon assez fréquente, tandis que les possibilités de co-visibilité entre le projet éolien de Saint-Sébastien / La Chapelle-Baloue et le parc éolien de Saint-Agnant-de-Versillat / La Souterraine sont relativement rares. Par ailleurs, ces deux sites éoliens sont visibles depuis le site de projet de Saint-Sébastien / La Chapelle-Baloue.

Les usages et le fonctionnement du site sont limités aujourd'hui du fait du caractère isolé du secteur : les voies de communication sont des voies de desserte locale assez peu fréquentées, l'occupation des sols est exclusivement agricole, et le chemin de randonnée traversant le site est le principal vecteur touristique susceptible d'influencer la fréquentation du site.

Les sites d'implantation des 4 éoliennes étant accessibles par un réseau de voies existantes, **le projet ne nécessite aucune création ou modification importante du réseau viaire**. La fréquentation du site par des véhicules motorisés ne sera pas favorisée par une modification de l'accessibilité. Les pratiques ne seront donc a priori pas modifiées en ce sens. Les circuits de randonnées du Pays Ouest Creuse traversant le périmètre immédiat permettront d'approcher au plus près le parc éolien et en seront donc un support de découverte privilégié.

Enfin, **la construction du parc éolien nécessitera la réalisation de plates-formes de montage au pied de chaque machine et l'installation de deux postes de livraison**. Ces aménagements étant susceptibles de modifier profondément l'esprit du site de projet, des mesures compensatoires de ces impacts sont ainsi proposées. Ces mesures place permettront de **réduire considérablement les impacts du projet en limitant l'artificialisation du site d'implantation, et participeront également à un maintien et un renforcement des caractéristiques des paysages locaux** (plantation de haies, choix des matériaux de construction, etc.).

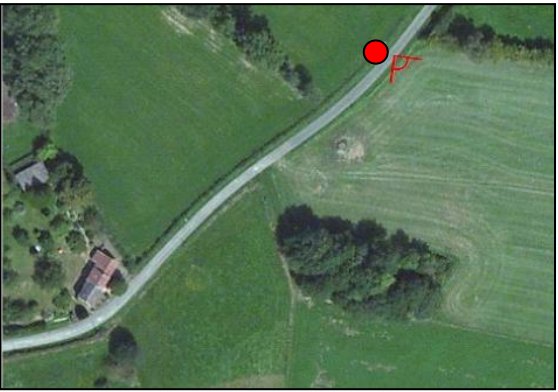
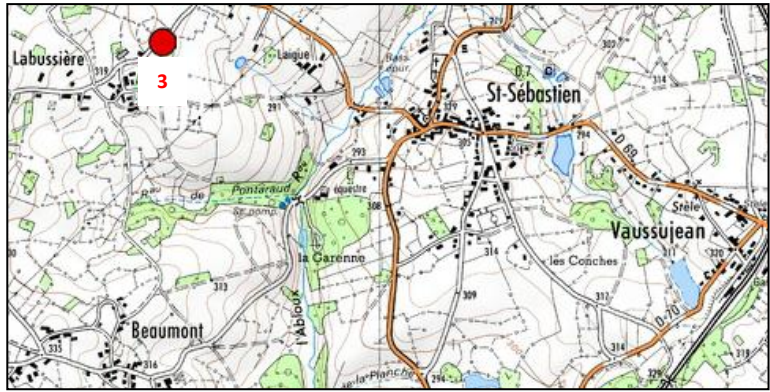
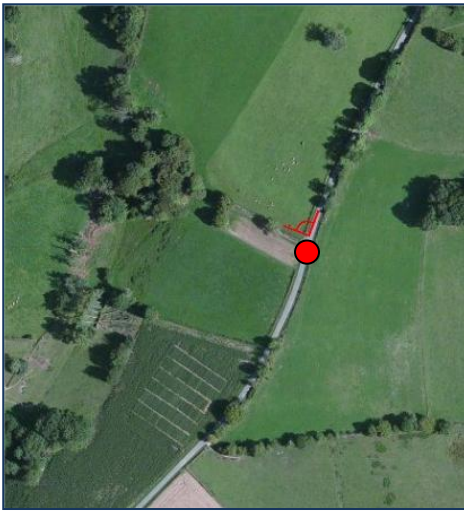
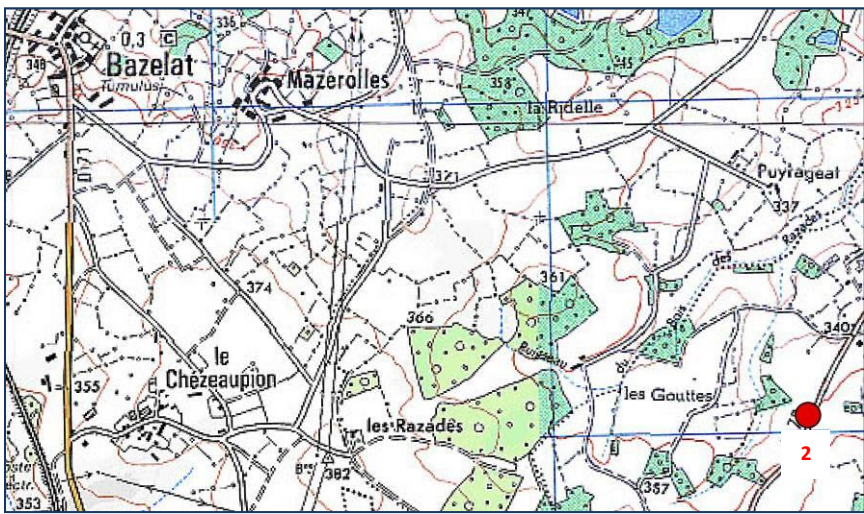


Photomontage 1 : Vue depuis la route du plateau au nord de Mazerolles (à 350m de la première éolienne)



- Eolienne visible
- > Eolienne non visible

Photomontage 2 : Depuis la RD72 au sud de La Chapelle-Baloue (à 2,15km de la première éolienne)



- Eolienne visible
- > Eolienne non visible

Photomontage 3 : Depuis le lieu-dit « Labussière », à l'ouest de Saint-Sébastien (à 3,15km de la première éolienne)



Les mesures

Les mesures compensatoires portent sur les infrastructures annexes au parc éolien, à savoir les plates-formes de montage, la voirie et les postes de livraison. Des mesures de valorisation et de communication sur le projet éolien sont également proposées, telles que l'aménagement de zones d'accueil ou l'installation de supports d'information.

Les espaces réalisés pour la circulation des engins (virages, élargissements) **seront des aménagements provisoires et seront redonnés à leur état initial après la phase chantier**. Ainsi, les espaces agricoles seront au maximum remis en état, de façon à éviter une artificialisation du paysage.

Par ailleurs, la construction des socles de fondation des éoliennes nécessite des déblais importants. Afin d'éviter la création de talus ou tout autre forme de relief artificiel inadapté au paysage local, les terres végétales devront être réparties de façon uniforme sur les parcelles agricoles, en veillant à conserver le modelé naturel des terrains existants. Les terres excédentaires devront être évacuées hors du site.

La création des plates-formes de levage pour le montage des éoliennes nécessite un décapage et un empiérement des surfaces agricoles concernées. Cette artificialisation du paysage entraîne une destruction de surfaces végétales et donc de grandes modifications qui auront un impact considérable sur la perception visuelle du paysage du plateau. Il est donc possible de réduire ces impacts visuels et de retrouver une dominance du végétal par un ensemencement des surfaces après les travaux de montage du parc éolien. **Ainsi, les plates-formes pourront s'effacer dans le paysage tout en gardant leur rôle fonctionnel pour l'accès aux engins de maintenance du site.**

Les deux postes de livraison seront implantés à proximité de haies arbustives existantes, et à proximité de chemin ou de voies de desserte, ce qui permettra une accroche de ces éléments nouveaux sur un motif paysager existant. De façon à s'intégrer au mieux dans le contexte rural local, il est recommandé un bardage bois sur toutes les surfaces verticales et pour les parties non couvertes par ce matériau, choisir une peinture adaptée. Un auvent peut être également proposé sur ce type de poste électrique.

Des zones d'information seront aménagées au niveau des 2 postes de livraison électrique. Des panneaux d'information sur le site éolien peuvent être un moyen de sensibilisation efficace, permettant la découverte du parc éolien. Ils faciliteront une meilleure compréhension du projet, et donc son appropriation et son acceptation par la population. **Ces supports pourront être fixés directement sur les postes de livraison, abrités sous de petits auvents.**

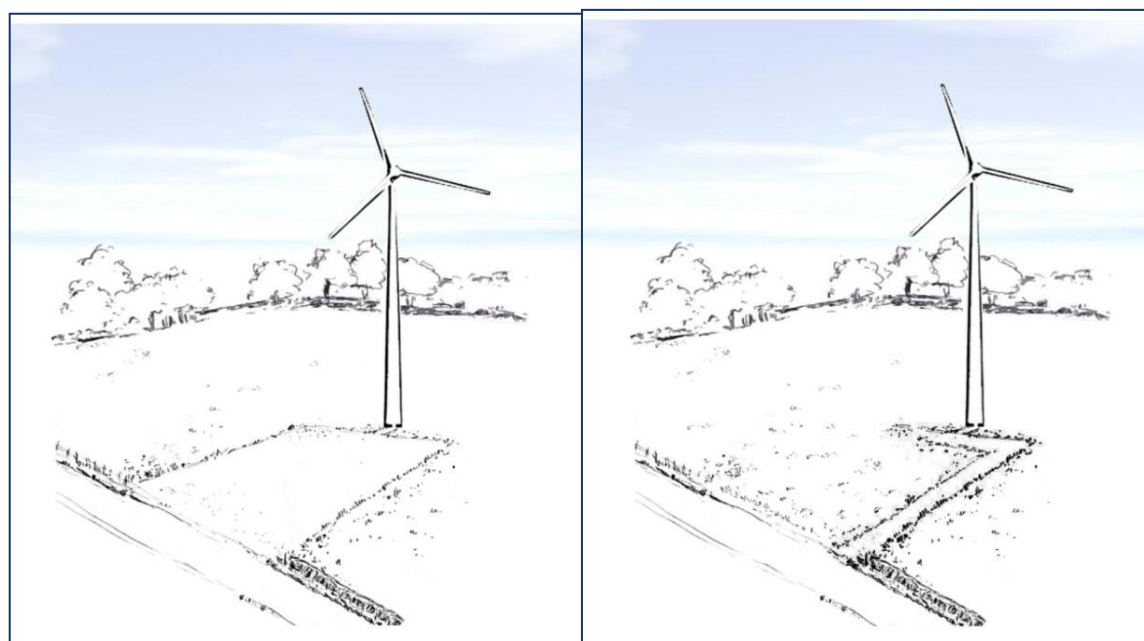


Figure 4 : Schémas de principe de traitement des plates-formes : à gauche plate-forme avant ensemencement, à droite plate-forme après ensemencement.

Étant donné la présence de deux postes de livraison, deux zones seront être aménagées, et deux thématiques différentes seront développées :

- Le poste de livraison à proximité de E1, situé dans un **paysage relativement fermé, très arboré, et marqué par quelques haies bocagères, sera un lieu adapté pour parler des aspects environnementaux du site ;**
- Le poste de livraison à proximité de E3, situé dans un **paysage très ouvert, et offrant une vue lointaine sur le grand paysage sera un lieu adapté pour communiquer sur les sites emblématiques locaux tels que la vallée de la Creuse, ou le Bois de Chabannes.** Les abords de ce lieu permet une vision complète du parc éolien, mais également **une vision partielle du parc éolien de Saint-Agnant-de-Versillat / La Souterraine.** Ce lieu peut donc constituer une halte pédagogique autour du thème de la production d'énergie éolienne. Un aménagement plus important que celui prévu pour le poste proche de E1 sera réalisé ici (emprise de l'ordre de 70m²), avec par exemple une table d'orientation.



Figure 5 : Projection de principe de la zone du poste électrique n°2 à proximité de E3

Des mesures de compensations peuvent être envisagées pour renforcer, à long terme, les qualités du paysage local : ainsi, **la plantation de haies par exemple, peut être une action de compensation qui permettra de maintenir et de conforter le maillage bocager existant, qui tend aujourd'hui à disparaître.**

Un secteur en particulier a été identifié comme favorable à la mise en place de telles mesures de reconstitution d'un maillage bocager : **le secteur situé à l'ouest du projet, de part et d'autre de la voie SNCF, au niveau des lieux-dits Le Morlon et Le Poirier montre une disparition significative de la trame bocagère, soit du fait d'un vieillissement des structures arborées, soit du fait d'un remembrement de certaines parcelles..**

Par ailleurs, si la plupart des habitations proches, situées au sein du périmètre immédiat, ne sont pas directement confrontées à la vision du parc éolien, du fait d'une forte présence de masques végétaux (voir chapitre 2) les hameaux du Morlon et du Poirier bénéficient de vues immédiates vers le projet du fait d'un maillage arboré moins présent. **La plantation de haies dans ce secteur pourrait donc participer à réduire l'impact visuel du projet sur ces lieux de vie.**

Cette mesure étant conditionnée à l'accord des propriétaires concernés, **aucune localisation précise des haies ne peut être effectuée à l'heure actuelle. La plantation de haies sera en priorité proposée aux habitants ciblés mais ce zonage n'est pas restrictif.** Concrètement, la mesure pourrait être mise en place à la suite d'une phase de concertation entre notamment les riverains, un écologue et un paysagiste et IEL Exploitation 7.

En conclusion, la présente étude d'impact sur le paysage s'est donné pour objectif l'étude des enjeux paysagers propres au territoire d'implantation dans le but d'alimenter la démarche de conception du projet éolien, et d'aboutir ainsi à la réalisation d'un projet qui tienne compte au mieux dès en amont des qualités paysagères, patrimoniales et touristiques du territoire. Grâce à une démarche de projet qui intègre au mieux les enjeux paysagers du territoire, la conception du parc éolien se révèle respectueuse des sites emblématiques, protégés et touristiques, ainsi que des lieux de vie, mais également des éléments identitaires du paysage local.



5.4 L'acoustique

L'étude acoustique a été réalisée par Alhyange et Acoustex, cabinets acousticiens professionnels. Elle a pour objet de :

- Caractériser par des mesurages appropriés le paysage sonore existant au voisinage des hameaux les plus proches en fonction de la vitesse du vent,
- Prévoir par le calcul les niveaux sonores que produira le fonctionnement des éoliennes et de contrôler si ces niveaux seront conformes aux exigences réglementaires
- Définir les mesures correctrices en cas de dépassement pour revenir à la conformité.

Les éoliennes génèrent deux types d'émissions sonores :

- Le bruit aérodynamique lié au frottement de l'air sur les pales et le mat. Ce bruit s'amplifie avec la vitesse du vent.
- Le bruit mécanique lié aux appareillages : mécanique, équipements électriques

Ces différentes composantes du bruit émis évoluent avec la vitesse du vent. Ainsi, passé un certain seuil, le bruit du vent lui-même dépasse celui de l'éolienne. On utilise les normes d'émergence pour caractériser la nuisance sonore. **L'émergence se traduit par la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel, constitué par l'ensemble des bruits habituels.**

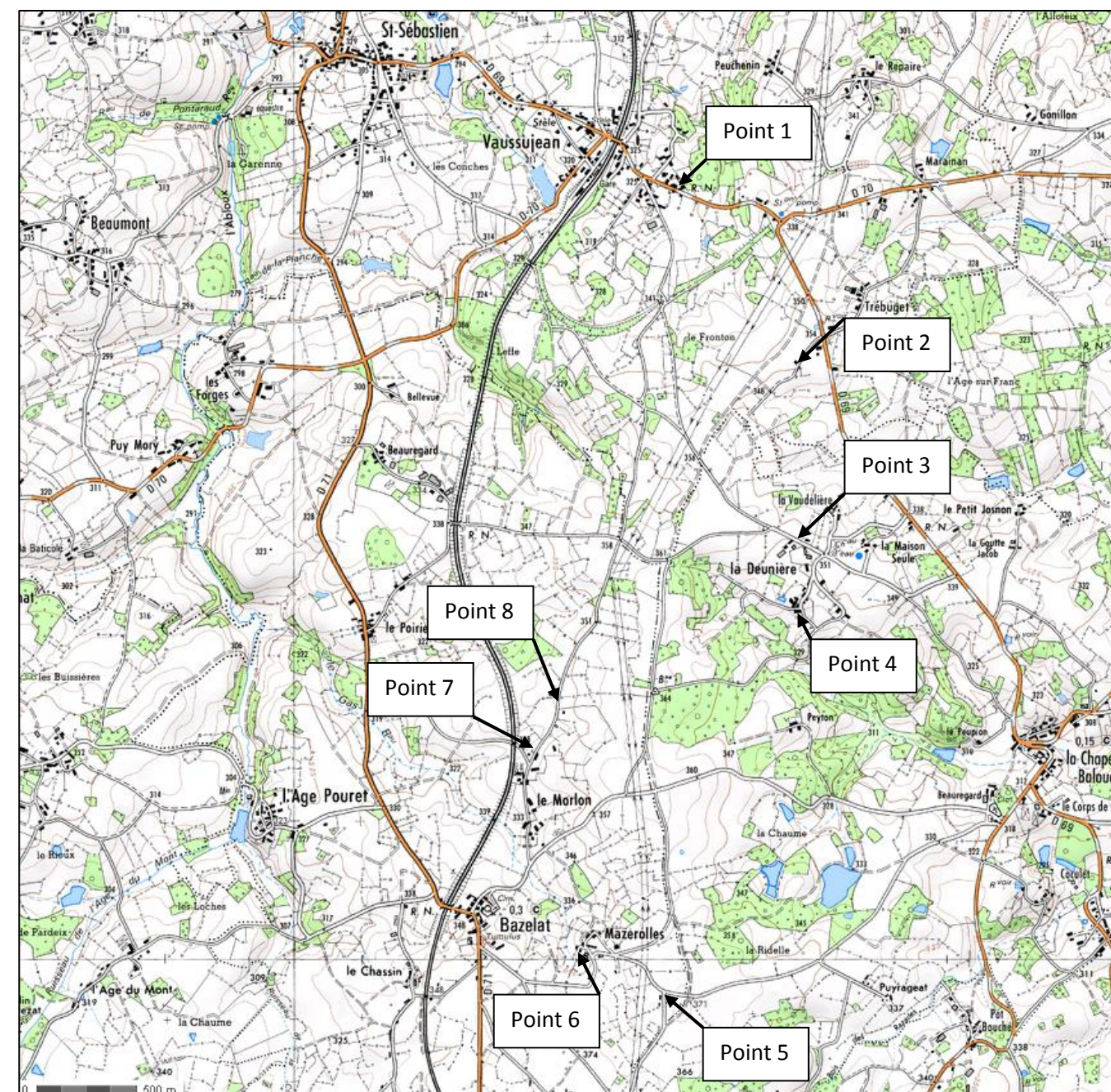
Sur la zone d'étude, les sources sonores présentes sur la zone d'étude immédiate sont les suivantes :

- Circulation routière sur les routes départementales et communales du secteur ;
- Végétation, avifaune, variable en fonction des points de mesure et de la saison ;
- L'habitat se composant essentiellement de maisons isolées ou regroupées en petits hameaux, ou de lotissement.

Dans le cadre de l'étude acoustique réalisé par Alhyange et Acoustex, 8 sonomètres représentatifs de l'habitat situé autour de la zone d'étude immédiate ont été placés :

- **Au point 1 "Vaussujean"** : présence d'exploitations agricoles dans le hameau : bruit des passages de tracteurs et activités agricoles en journée. Quelques haies d'arbres de taille moyenne à proximité.
- **Au point 2 "Trébuget"** : maison isolée, exploitations agricoles, champs aux alentours. Route D60 à proximité avec passages de véhicules. Quelques arbres à proximité.
- **Point 3 "La Deunière Nord"** : bruit de l'exploitation agricole. Quelques bâtiments et peu de végétation.
- **Au point 4 "La Deunière Sud"** : volailles en cage à proximité. Végétation autour de l'étang.
- **Au point 5 "Mazerolles Sud"** : maison isolée. Quelques passages de véhicules sur les routes à proximité.
- **Point 6 "Mazerolles"** : maison dans hameau, végétation assez fournie.
- **Au point 7 "Le Morlon"** : maison dans un hameau. Végétation assez fournie aux alentours.
- **Au point 8 « Le Morlon nord »** : Habitation isolée, végétation assez fournie aux alentours.

L'éolienne la plus proche d'une habitation est située à 625 m.



Carte 6 : Implantation des sonomètres

Source : Alhyange / IEL

Deux campagnes de mesures ont été réalisées afin d'obtenir un état initial le plus exhaustif possible.

- une campagne en mars
- une campagne en janvier

La première campagne de mesures acoustiques a été réalisée à la fin de l'hiver, période où les bruits de fond mesurés ont tendance à être faible (peu de feuillage présent dans les arbres et faune peu active, présence d'un tapis neigeux au sol). **De fait, cette première campagne a été réalisée dans un cas doublement majorant car réalisée en hiver et en présence d'un tapis neigeux.** La deuxième campagne a été réalisée en plein hiver, au mois de janvier, dans une période lors de laquelle **le bruit résiduel est aux alentours de son minimum, afin de rester dans un contexte majorant cohérent avec la première campagne.**



Les mesures :

Toutes les éoliennes sont situées **au-delà des 500m réglementaires**, à plus de 600m des habitations, ce qui minimise l’impact acoustique du projet éolien sur les habitations riveraines.

Des mesures réductrices spécifiques seront appliquées aux éoliennes en fonction notamment des conditions de vent et des périodes de l’année. Ces mesures seront appliquées sous la forme de bridages mécaniques réduisant la vitesse de rotation des éoliennes dans les conditions préalablement spécifiées. Les émissions acoustiques en seront mécaniquement réduites afin des respecter la réglementation.

Le projet éolien :

- **Respectera les valeurs réglementaires** au niveau du périmètre de mesure de bruit où le niveau sonore est maximum (60décibels la nuit et 70 décibels le jour)
- **Ne présente pas de tonalité marquée** au sens de la norme NFS 31-010.
- **Respectera l’arrêté du 26 août 2011** relatif aux installations de production d’électricité utilisant l’énergie mécanique du vent, en termes d’émergences acoustiques.

5.5 La santé, le climat et la qualité de l’air

5.5.1 La santé

Les feux du balisage des éoliennes peuvent présenter une certaine gêne vis-à-vis des riverains du projet. En premier lieu, nous précisons que **la distance de minimum 620 mètres entre les éoliennes et les riverains permet de réduire les éventuelles gênes.**

Néanmoins, nous mettrons en place les mesures de précaution suivante :

- La **synchronisation** des feux entre toutes les éoliennes
- La mise en place d’un **flash de type « lampe à led »** dont la durée de flash est plus courte contrairement au flash de type « xénon stroboscopique ». A titre d’exemple, le jour, le flash à type « lampe à led » émet durant 100 millisecondes le jour alors que le xénon émet durant 750 millisecondes. Par ailleurs le choix d’un tel type de flash permet de réduire la distribution lumineuse sous l’angle de vision horizontal.

Pendant les phases de chantier et d’exploitation, des mesures seront mises en place afin d’**éliminer tous les déchets** tels que les chiffons usagés, les filtres, les solvants, les cartons ou encore les déchets ménagers qui seront générés. **Les filières adaptées seront alors utilisées.** Par exemple, pendant le chantier, un lot spécifique à la gestion des déchets sur le chantier sera attribué (par exemple à une société comme Véolia), notamment pour la mise à disposition de bennes spécifiques sur le chantier ou encore de fosses à béton pour le nettoyage des engins souillés par le béton.

Par beau temps, le mouvement des pales créé un phénomène d’ombrage régulier et alterné pouvant être gênant pour des personnes qui y sont soumises régulièrement. Ce phénomène, subi de manière répétée à travers des fenêtres d’une pièce de séjour, peut porter atteinte à la qualité de vie des occupants. Il est pour ce fait indispensable de quantifier le nombre d’heures pour un endroit donné pendant lequel le phénomène va se produire. Si des expositions de quelques heures par an ne posent aucun problème, il n’en va pas de même pour des expositions prolongées.

Etant donné les simulations réalisées, **l’exposition prévisible aux effets d’ombrage des éoliennes sur les habitations serait, pour tous les riverains du site, inférieure ou égale à 37,5h heures par an dans le cas le plus défavorable** (ensoleillement et vent permanent et absence de végétation) pour le site de La Chapelle-Baloue et Saint-Sébastien.

En prenant en compte l’ensoleillement annuel du département, soit 1750 heures sur 4380 heures (Source Météo Massif Central), soit un ensoleillement de 39 %, on arrive à un nombre d’heures d’exposition au phénomène **d’ombres portées de moins de 14,6 heures par an pour le site de La Chapelle-Baloue et Saint-Sébastien.**

Malgré les faibles niveaux d’exposition, si une éventuelle gêne due à l’ombre du mouvement des pales des éoliennes chez certains riverains apparaissait **nous programmerions alors les éoliennes pour les arrêter durant ces périodes d’exposition.**

5.5.2 Le climat et la qualité de l’air

Le site de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien est soumis à un climat de type océanique avec des précipitations modérées et peu de neige. Les températures sont sans excès, ni en hiver, ni en été. **L’air est y également de bonne qualité.**

La présence d’éoliennes ne génère aucune modification climatique. L’obstacle qu’elles forment à la propagation du vent est très minime par rapport aux flux de la masse d’air, et sans commune mesure avec des forêts ou des villes. Le flux du vent, perturbé par l’éolienne, se reforme naturellement quelques centaines de mètres en aval.

En termes de production de gaz à effet de serre, le parc éolien produira **en 8 mois l’équivalent de la dépense énergétique utilisée pour sa mise en place et jusqu’à son démantèlement.**

Production en MJ du parc éolien en une année	57 600 000 MJ
Consommation en MJ du parc éolien sur 20 années	38 400 000 MJ
Temps de retour énergétique	8 mois

Tableau 8 : Temps de retour énergétique d’un parc éolien

Source : IEL et Vestas

La production nette du site éolien, estimée à 16 millions de kilowattheures par an (4 * 2 MW * 2000h), correspond à la consommation moyenne en électricité **(incluant le chauffage) de plus de 4500 personnes** (la consommation électrique annuelle par habitant est voisine de 3 500 kWh). Sur ces bases, le site éolien de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien **évitera chaque année la production de 1 360 tonnes de CO2 dans l’atmosphère.**

Production d’énergie par	Charbon	Pétrole	Gaz	Mix Énergétique français	Mix Énergétique Européen
Pollution annuelle évitée en tonnes Gaz Carbonique (CO2)	15 200 tonnes (950g/kWh en moyenne)	12 800 tonnes (800g/kWh en moyenne)	7 260 tonnes (454g/kWh en moyenne)	1 360 tonnes (85g/kWh en moyenne)	6 400 tonnes (400g/kWh en moyenne)

Tableau 9 : Pollution évitée

Localement, le chantier **générera une hausse du trafic routier** et donc une hausse des émissions de gaz d’échappement. Aussi, pendant les travaux, les terrassements et la circulation d’engins sur la piste peuvent soulever de la poussière. Cependant, compte tenu de la taille modeste du chantier, et du fait que les plus proches riverains soient situés à plus de 600m, on peut estimer l’impact du soulèvement de poussières comme étant faible.

Des mesures, comme **imposer l’arrêt des moteurs lors d’arrêts prolongés**, seront mises en place afin de limiter les rejets de gaz d’échappement superflus. Cette mesure aura pour effet d’agir directement sur l’émission d’odeurs liée à la production de gaz d’échappement par les engins de chantier. **L’arrêt du moteur lors d’un stationnement prolongé sera également imposé.** Ces mesures mises en place, les **émissions d’odeurs dégagées par les engins de chantier peuvent être considérées comme négligeables.**

L’impact du site éolien de La Chapelle-Baloue / Saint-Sébastien sur le climat est positif.



5.6 Le sol, le sous sol et l'eau

La zone d'étude est peu concernée par les risques naturels (sismicité, inondation, risques technologiques, retrait-gonflement d'argile). L'enjeu le plus fort est lié à la présence du **captage d'eau de la Deunière**. Lors de l'étude des variantes, les scénarios dont une éolienne était située dans le périmètre rapproché du captage ont été écartés.

Dans le cadre de ce projet les études géotechniques seront réalisées par un bureau d'études spécialisé et la conformité du respect de l'article 4 sera validée par SOCOTEC. De plus, le constructeur Senvion **respectera la norme IEC 61400-1 pour l'établissement des fondations de leurs éoliennes**. Ainsi les **décrets n°2010-1255 du 22 octobre 2010** seront respectés.

Par ailleurs, la conception de la fondation, après études géotechniques, et l'éloignement des éoliennes à plus de 600 mètres des premières habitations permettront de **limiter la propagation des vibrations transmises par le sol. Les fondations seront ancrées à une profondeur supérieure à 3m et respectent donc aisément donc la profondeur d'ancrage préconisée.**

De plus, les études de sol et le dimensionnement du massif seront réalisés par des professionnels indépendants et spécialisés. **Ce dimensionnement sera ensuite validé par un bureau de contrôle.** Nous prenons donc le maximum de garanties et le dimensionnement sera en conformité avec les caractéristiques du sol.

Toutes les éoliennes sont en dehors de la zone de protection rapprochée du captage. Ainsi le projet **respecte les prescriptions de l'arrêté du captage de la Deunière**. Par ailleurs, l'éolienne la plus proche du captage d'eau (E2) est située à environ 350 mètres de ce dernier et séparée par une barrière physique qui sont les routes communales. Il est donc peu probable qu'une pollution au pied de l'éolienne puisse atteindre le périmètre de protection du captage d'eau.

L'acheminement des éoliennes ne se fera pas par la route communale située au sud du captage. Enfin, dans l'attente de leur évacuation, les **terres excavées pour les fondations seront bâchées** afin de s'assurer que les pluies éventuelles ne les lessivent pas.

Des merlons seront disposés à la périphérie de chaque plateforme de montage pour éviter tout ruissellement d'eau qui pourrait être souillée par des substances provenant des véhicules de chantier. Ces merlons seront enlevés une fois les travaux terminés.

Dans le cas d'une souillure, **les sols seront rabotés et extraits et évacués dans les filières de recyclage appropriés.** La présence d'un gardien permettra de dissuader des éventuelles personnes malveillantes.

Enfin, les entreprises impliquées dans le chantier seront équipées de produits neutralisants (kits anti-pollution) afin de limiter l'extension d'une éventuelle pollution accidentelle.

6 CONCLUSIONS GENERALES

Le projet de parc éolien d'**une puissance totale de 8 MW sur les communes de La Chapelle-Baloue et Saint-Sébastien** se place dans le contexte international et national de développement des énergies renouvelables.

L'objectif est d'atteindre d'**au moins 20% de la consommation énergétique de la France à partir de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2020**. Dans ce cadre de travail, l'énergie éolienne, de par sa maturité technologique et économique, occupe une place de choix dans l'ordre de priorité donné aux différentes filières renouvelables.

Les impacts tant négatifs que positifs du parc en exploitation et du chantier ont été évalués dans les domaines de l'environnement sonore, de la qualité de l'air, du sol et du sous-sol, de l'eau, de la faune et de la flore, du paysage et du contexte humain en général. Ils ont été évalués pour la plupart des domaines dans une aire géographique élargie.

Il ressort de l'étude des impacts du parc en exploitation et de son chantier les considérations suivantes :

- Les enjeux paysagers locaux ont été **soigneusement étudiés afin de valider une insertion la plus harmonieuse possible du projet dans l'environnement**. Les phénomènes de **covisibilité et d'intervisibilité** ont été analysés. Les simulations paysagères permettent d'appréhender visuellement l'impact du projet éolien dans le paysage.

- Les distances séparant les installations des habitations les plus proches (plus de 620 mètres) permettent de minimiser les impacts sur l'environnement sonore. **Des mesures ont été réalisées durant 13 jours en période hivernale**. Avec les résultats des mesures et les caractéristiques des éoliennes (niveau sonore, vitesse de rotation, mode fonctionnement adapté), la modélisation informatique a permis de valider que la réglementation est respectée après mise en place des mesures de bridage.

- Les impacts d'ombrage ont été analysés : **les niveaux d'exposition prévus dans l'environnement des éoliennes sont inférieurs aux seuils de tolérance communément admis**. Les incidences en termes d'ombre portée ne sont donc pas significatives. Rappelons enfin que si ces niveaux faibles s'avéraient préjudiciables, en pratique, il est possible de programmer les éoliennes pour les stopper durant les périodes d'exposition concernées.

- **Les impacts sur la qualité de l'air peuvent être qualifiés de très positifs**. Ils mènent à des économies importantes en matière d'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques par rapport aux filières classiques de production d'électricité.

- **Du point de vue des impacts sur la faune et la flore des études poussées ont été menées et des préconisations ont été émises**, notamment pour la phase chantier.

- Dans le cadre de pré consultation, le demandeur dispose des **accords de principe** de l'Aviation civile, de Météo France ou encore de l'Armée. **Le projet quant à lui se situe hors des faisceaux** de France Télécom et de Télédiffusion de France.

Il ressort que la plupart des impacts sont faibles ou négligeables ou réduits à ce niveau par des mesures de réduction et compensatoires. Vous trouverez ci-après les **principales mesures d'évitement, de réduction et compensatoires liées au projet éolien**.

Rappelons enfin, l'effet positif du projet sur les objectifs de diversification et de sécurisation des approvisionnements en énergie de la France. Au-delà de leurs gains environnementaux dans le contexte actuel, les projets éoliens constituent aussi des atouts en faveur du développement économique régional.

En outre, une approche décentralisée de la production électrique nationale constitue une étape essentielle vers une énergie plus solidaire et plus respectueuse de notre environnement.

Composé de 4 éoliennes de 2 MW, le parc permettra de fournir environ 16 millions de kWh chaque année, soit la consommation électrique annuelle d'environ 4 500 personnes (chauffage inclus) et évitera l'émission de plus de 12 800 tonnes de CO2 dans l'atmosphère par rapport à une utilisation du pétrole.





6.1 Les mesures d’évitement

Les mesures d’évitement permettent d’éviter l’impact dès la conception du projet (par exemple pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d’ouvrage dans la conception d’un projet de moindre impact. Nous reprenons ci-après les principales mesures d’évitement pris en compte dès le choix du site, du scénario et de la technologie.

	Mesures d'évitement			Coût estimatif
Milieu impacté		Type de mesure	Objectif	
Le milieu socio-économique	Le réseau routier	Installation de panneaux de signalisations de chantier	Eviter la détérioration et la salissure des routes	compris dans le coût du projet
		Etat des lieux contradictoires en début et fin de chantier		
La flore, la faune et les habitats	Flore	Evitement des milieux humides et éloignement maximal des éoliennes des haies	Préserver la flore et les habitats	N/A
		Balissage de la mégaphorbiaie au droit plateforme E3 pour interdire toute intervention		
	Faune	Evitement des milieux humides	Limiter la perturbation de la faune terrestre le temps du chantier	
		Réalisation des travaux sur une période limitée et hors période de reproduction, soit entre septembre et février		
	Avifaune	Localisation du projet sur un secteur sans topographie marquée conditionnant les couloirs migratoires	Réduire les impacts potentiels sur les flux migratoires notamment sur les secteurs à enjeux	N/A
		Nombre réduit d'éoliennes	Limiter la perturbation de l'avifaune	
		Eloignement de plus de 5km du projet de parc éolien le plus proche		
		Emplacement des éoliennes et des plateformes de chantier défini de manière à réduire au maximum le linéaire de haies impacté		
		Espacement d'au moins 300 m entre les éoliennes		
		Réalisation des travaux sur une période limitée et hors période de reproduction, soit entre septembre et février	Limiter les perturbations des oiseaux à un moment important de leur cycle biologique	
	Chiroptères	Réalisation des travaux sur une période limitée et hors période de reproduction, soit entre septembre et février	Limiter les perturbations des chauves-souris à un moment important de leur cycle biologique	N/A
		Emplacement des éoliennes et des plateformes de chantier défini de manière à réduire au maximum le linéaire de haies impacté	Eviter la mortalité par collision	
		Localisation du projet sur un secteur sans topographie marquée conditionnant les couloirs migratoires		
		Choix techniques : remonter la ligne basse du rotor en mouvement ce qui dégage un volume de vol plus important à la base.		
Le paysage	Paysage du quotidien	Première éolienne à 625 mètres de la première habitation : s'éloigner au maximum des hameaux	Réduire les impacts avec les hameaux riverains	N/A
	Monuments historiques	Les enjeux patrimoniaux forts ont été pris en compte dès le choix du site afin d'en s'éloigner au maximum	Limiter les impacts sur le patrimoine	
	Sites emblématiques non protégés			
	Sites protégés			
L'acoustique	Bruit des éoliennes	Eloignement des éoliennes au-delà des 500 mètres réglementaires et choix d'une éolienne avec de faibles émissions sonores	Respect de la réglementation acoustique en vigueur	N/A
La santé, le climat et la qualité de l'air	Balissage des éoliennes	Première éolienne à 625 mètres de la première habitation	Réduire éventuels gênes vis-à-vis des riverains	N/A
	Effet d'ombrage			
Le sol, le sous-sol et l'eau	Ressource en eau	Eoliennes en dehors des périmètres immédiats et rapprochés des différents captages d'eau.	Respect les prescriptions réglementaires	N/A

Tableau 10 : Bilan des mesures d’évitement



6.2 Les mesures de réductions

Les mesures de réduction visent à réduire l’impact. Il s’agit par exemple de la régulation du fonctionnement des éoliennes

		Mesures de réduction		Coût estimatif
Milieu impacté		Type de mesure	Objectif	
Le milieu socio-économique	Le réseau routier	Installation de débourbeurs en sortie de site	Assurer la propreté de la voie publique	compris dans le coût du projet
La flore, la faune et les habitats	Flore	Sensibilisation des entreprises de travaux	Respecter la Faune et la Flore	
		Gestion d’un chantier propre	Réduire la quantité de déchets sur le site	
	Avifaune	Suivi de la phase chantier par un écologue	S’assurer du bon respect des mesures proposées lors des travaux	1400 €
	Chiroptères	Mesures de contrôle de l’activité des machines : pas de déclenchement de la rotation des pâles en conditions favorables aux chiroptères.	Réduire l’impact potentiel sur les chiroptères	Perte de production
L’acoustique	Bruit des éoliennes	Bridage adapté des éoliennes	Respect de la réglementation acoustique en vigueur	
La santé, le climat et la qualité de l’air	Balisage des éoliennes	Synchronisation des éoliennes et mise en place des feux Flash de type « Led »	Limiter la déperdition lumineuse du parc éolien	2000 €
	Effet d’ombrage	Arrêt des éoliennes pendant les périodes d’exposition concernées	Eviter les effets stroboscopiques	Perte de production
Le sol, le sous-sol et l’eau	Ressource en eau	Mise en place de merlons	Limiter la propagation d’une éventuelle pollution accidentelle.	1500 €
		Kits anti-pollution		compris dans le coût du projet
		Présence d’un gardien	Dissuader d’éventuelles personnes malveillantes	compris dans le coût du projet

Tableau 11 : Bilan des mesures de réductions

Nota Bene : nous n’avons pas indiqué les suivis chiroptérologiques et ornithologiques dans le tableau étant donné que ce sont désormais des suivis environnementaux obligatoires dans la cadre de la réglementation ICPE.



6.3 Les mesures de compensations

Les mesures compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement. Elles interviennent sur l’impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre.

		Mesures de compensation		Coût estimatif
Milieu impacté		Type de mesure	Objectif	
Le milieu socio-économique	Le réseau routier	Indemniser l’utilisation de la route communale	S’assurer du bon entretien de la route	500€/MW/an soit 2000€/an versés à chaque commune d’implantation
	Réception TV	Installation de la TNT par satellite chez les riverains ayant des problèmes de réceptions	Se conformer alors à l’article L 112-12 du code de la construction et de l’habitation	Environ 500€/foyers impactés
La flore, la faune et les habitats	Flore Faune Avifaune Chiroptères	Replantation des haies détruites pour l’accès des camions (environ 200 mètres linéaires)	Retrouver rapidement la fonctionnalité écologique du site	20€ /mètre linéaire soit 4000€
		Démantèlement des virages et aménagements provisoires	Retrouver l’usage initial de ces zones	35000€
		Ensemencement des plateformes de levage		5000€
Le paysage	Paysage du quotidien	Replantation des haies détruites en dehors de la zone d’étude immédiate soit 160 mètres linéaires avec intervention d’un écologue et un paysagiste	« Cicatriser » au plus vite la phase travaux Fondre les annexes du projet dans l’environnement	20€ /mètre linéaire soit 3200€ Intervention écologue et paysagiste soit 2800€
		Démantèlement des virages et aménagements provisoires		35000€
	Itinéraire touristique	Ensemencement des plateformes de levage		5000€
		Bardage du PDL		6000€
		Mise en place d’un panneau d’information au niveau des postes de livraison	Moyen de sensibilisation de l’intérêt des énergies renouvelables	8000 €

Tableau 12 : Bilan des mesures de compensation