



# SECTION 9 : CONCLUSION



## SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
<b>2. IMPACTS ECONOMIQUES ET SOCIAUX DU PROJET .....</b>	<b>4</b>
2.1. La réception TV.....	4
2.2. Le réseau routier .....	4
2.3. L'économie locale.....	5
<b>3. IMPACTS SUR LA FAUNE, LA FLORE, LES HABITATS .....</b>	<b>5</b>
3.1. La flore et les habitats .....	5
3.2. La faune hors chiroptères et avifaune .....	6
3.3. Impacts du projet sur l'avifaune hors chiroptère.....	7
3.4. Les chiroptères .....	8
<b>4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE .....</b>	<b>9</b>
<b>5. L'ACOUSTIQUE .....</b>	<b>10</b>
<b>6. LA SANTE, LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR.....</b>	<b>10</b>
6.1.1. La santé.....	10
6.1.2. Le climat et la qualité de l'air .....	11
<b>7. LE SOL, LE SOUS SOL ET L'EAU.....</b>	<b>11</b>
<b>8. LA DEMANDE DE DEFRICHEMENT .....</b>	<b>11</b>
<b>9. CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>12</b>
9.1. Bilan des mesures économiques et sociales .....	13
9.2. Bilan des mesures environnementales .....	14
9.3. Bilan des mesures paysagères.....	17
9.4. Bilan des mesures acoustiques .....	18
9.5. Bilan des mesures sur la santé, le climat et la qualité de l'air .....	19
9.6. Bilan des mesures sur l'eau, le sol et le sous-sol.....	20
9.7. Bilan du défrichement.....	21





### 1. PRÉSENTATION DU PROJET

La commune de Plestan est localisée en région Bretagne dans le département des Côtes d'Armor. Elle fait partie de la communauté de communes de Arguenon-Hunaudaye.

La commune de Plestan est située à environ 25 km à l'est de Saint-Brieuc et à 7 au sud-est de Lamballe. Elle est traversée par la route nationale 12 qui relie Saint-Brieuc et Rennes (35).

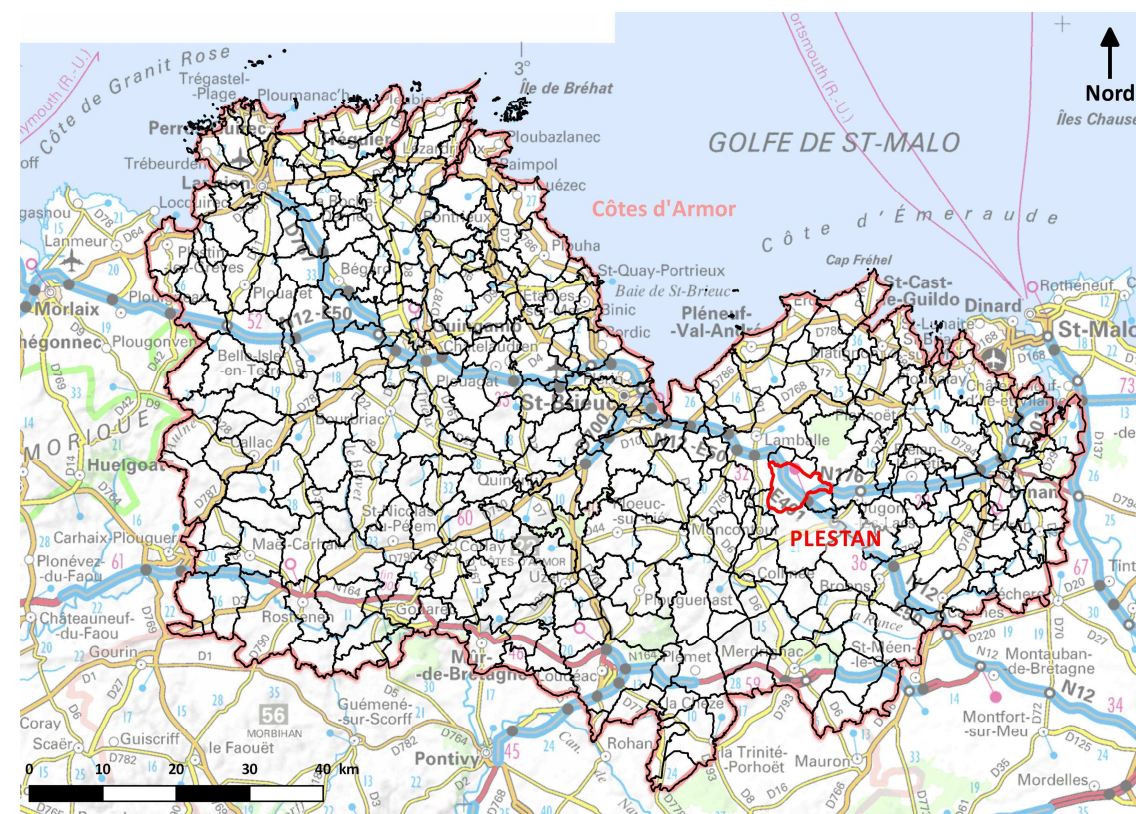
Les cartes qui suivent localisent la commune de Plestan à différentes échelles.



Carte 1 : Localisation à l'échelle de la France



Carte 2 : Localisation à l'échelle de la région Bretagne et du département des Côtes d'Armor

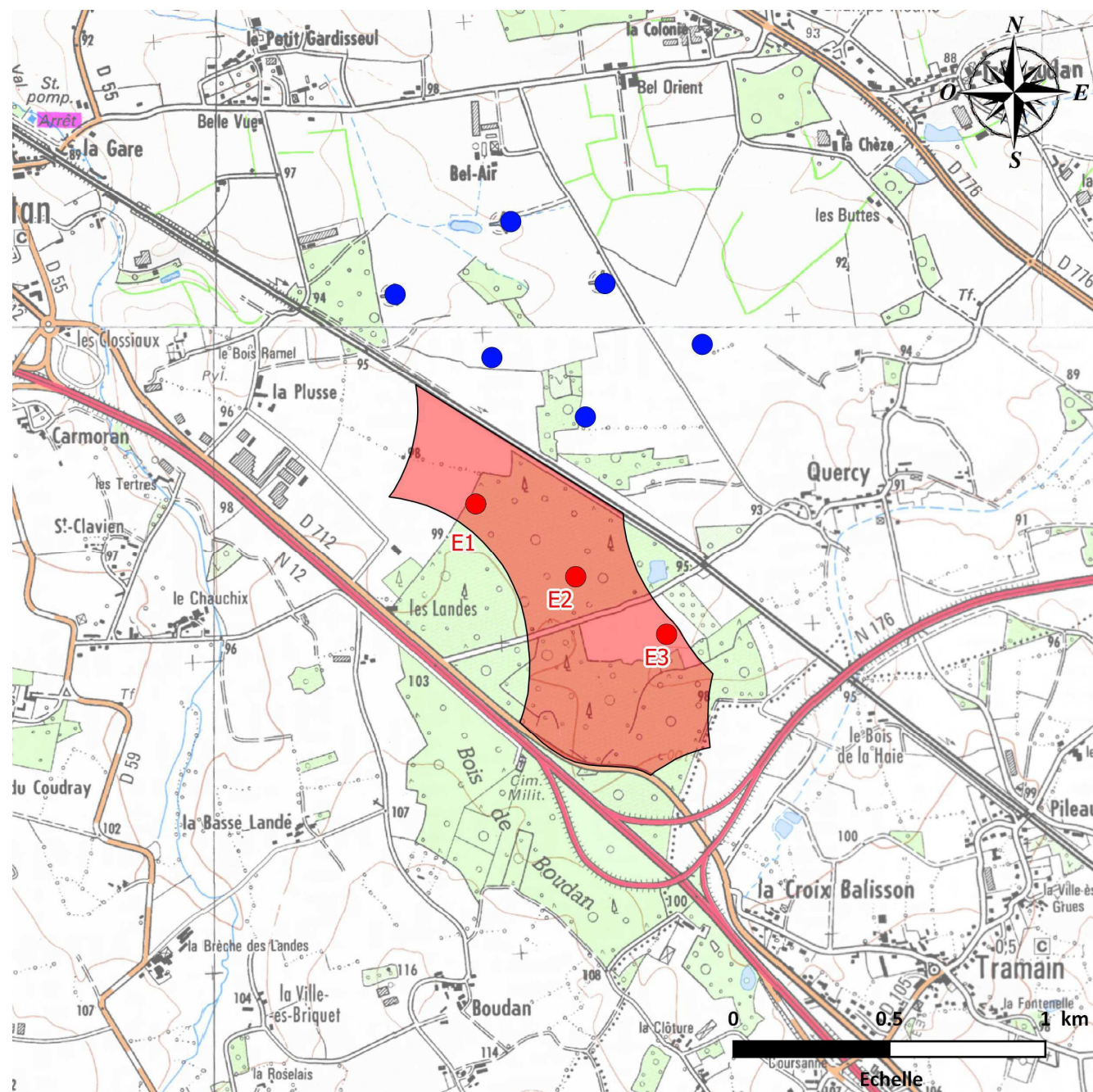


Carte 3 : Localisation de la commune à l'échelle du département des Côtes d'Armor





Le projet éolien porté par la société IEL Exploitation 20 est composé de trois éoliennes et d'un poste de livraison électrique. Ces trois éoliennes consolideront ainsi le parc existant.



Carte 4 : Localisation des éoliennes en projet (points rouges) et existantes (points bleus)

## 2. IMPACTS ECONOMIQUES ET SOCIAUX DU PROJET

Le parc éolien de Plestan II sera composé de trois éoliennes dont la plus proche aux habitations existantes sera située à 550 mètres du hameau de Quercy, soit une distance supérieure aux 500 mètres prévus par la loi.

### 2.1. 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 20 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 20.

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

### 2.2. Le réseau routier

L'installation des éoliennes engendra un certain trafic et des aménagements provisoires. Par ailleurs, le site éolien sera raccordé sur le réseau public. Des travaux de raccordement aux réseaux électrique et de communication seront alors réalisés en domaine public.

Le chantier durera environ 20 semaines, dans le cadre du projet de consolidation Plestan II (à partir du planning prévisionnel). Durant cette période, plusieurs véhicules utiliseront le réseau routier, des aménagements provisoires devront être créés ainsi que des raccordements électriques entre les éoliennes et le poste source, impactant les infrastructures.

Les éléments de l'éolienne sont acheminés par convois exceptionnels depuis leur lieu de fabrication ou depuis un port suffisamment important (Brest, Cherbourg, Saint-Nazaire,...) pour accueillir de telles machines.

Afin de gérer au mieux les modifications de trafic local pendant les différentes phases du chantier, des panneaux de signalisation seront disposés aux abords du site. Cette mesure permettra aux riverains empruntant les voies à proximité d'adapter leur trajet s'ils le souhaitent.

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 20. IEL Exploitation 20 s'engage donc à remettre à l'état initial les routes et chemins détériorés lors de la phase travaux.





### 2.3. L'économie locale

La consolidation du parc éolien de Plestan générera des retombées économiques directes de l'ordre de 64 000 euros par an. En plus des loyers et redevances versées dans le cadre des accords fonciers en place, ces retombées permettent de contribuer au développement local.

	Plestan	CCAH	Département	Région	Total
CFE	-	8 871 €	-	-	8 871 €
TFB	5 761 €	-	5 047 €	-	10 808 €
CVAE	-	459 €	840 €	433 €	1 732 €
IFER	-	29 904 €	12 816 €	-	42 720 €
<b>Total (€/an)</b>	<b>5 761 €</b>	<b>39 293 €</b>	<b>18 703 €</b>	<b>433 €</b>	<b>64 131 €</b>

**Tableau 1: Retombées économiques fiscales genres chaque année par le projet Plestan II**

Comme IEL le réalise déjà dans ses projets dont les permis ont été acceptés le génie civil, la VRD et le génie électrique seront sous-traités localement chaque fois que les conditions le permettent. La sous-traitance mais aussi la maintenance contribuent à l'importance économique de la filière éolienne dans la région qui seront une source d'emplois pour le territoire.

Ainsi, Le site de maintenance de Vestas le plus proche de Plestan est localisé à Trémuson et emploie actuellement 20 personnes. Celui de Nordex est actuellement situé à Pleyben dans le Finistère et emploie 5 techniciens : 2 techniciens vont être détachés à proximité de La Ferrière soit à environ 45min de Plestan.

Des mesures ERC seront mises en place pour agir notamment sur la qualité de la réception TV des riverains et pour minimiser l'impact du balisage lumineux sur les habitations. Pendant les travaux, des mesures seront prises pour réduire l'impact sur les voies de transport (fréquentation en hausse pendant les travaux, éviter de salir la route en sortie de chantier).

Enfin le projet de Plestan II a fait l'objet de nombreuses étapes de concertation, avec les élus et avec la population à travers les permanences organisées en mairie pour présenter le projet. Plusieurs articles de presse (Ouest France, Télégramme, Penthièvre) ont porté sur le projet et ont ainsi participé à la communication.

### 3. IMPACTS SUR LA FAUNE, LA FLORE, LES HABITATS

Les études ont été menées par des bureaux d'étude indépendant afin de déterminer les impacts du projet éolien de Plestan II sur la flore, les habitats, la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères.

La doctrine ERC a été appliquée afin de déterminer le scénario d'implantation le plus adapté et d'adopter les mesures nécessaires à l'abaissement des niveaux d'impact résiduels du projet.

Les espèces protégées ne seront pas, ou faiblement impactées. Il n'est donc pas établi de demande de dérogation « espèces protégées ».

#### 3.1. La flore et les habitats

Au sein de la zone d'étude ont été recensées divers zones à enjeux comme des zones humides abritant certaines espèces patrimoniales.

D'après la Liste des plantes vasculaires rares et en régression en Bretagne établie par le Conservatoire Botanique National de Brest, la plupart des espèces recensées sont très communes (128 espèces), quinze sont communes, trois assez communes et une assez rare : la Grande Stellaire ci contre (source Fornax). A noter : pour 14 espèces, la classe de rareté n'a pas pu être renseignée, soit parce qu'il s'agit d'espèces introduites soit d'espèces non identifiées pour lesquelles seul le genre a pu être déterminé soit de bryophytes qui ne sont pas étudiées dans cette liste mais les quelques mousses déterminées sont à priori relativement communes).

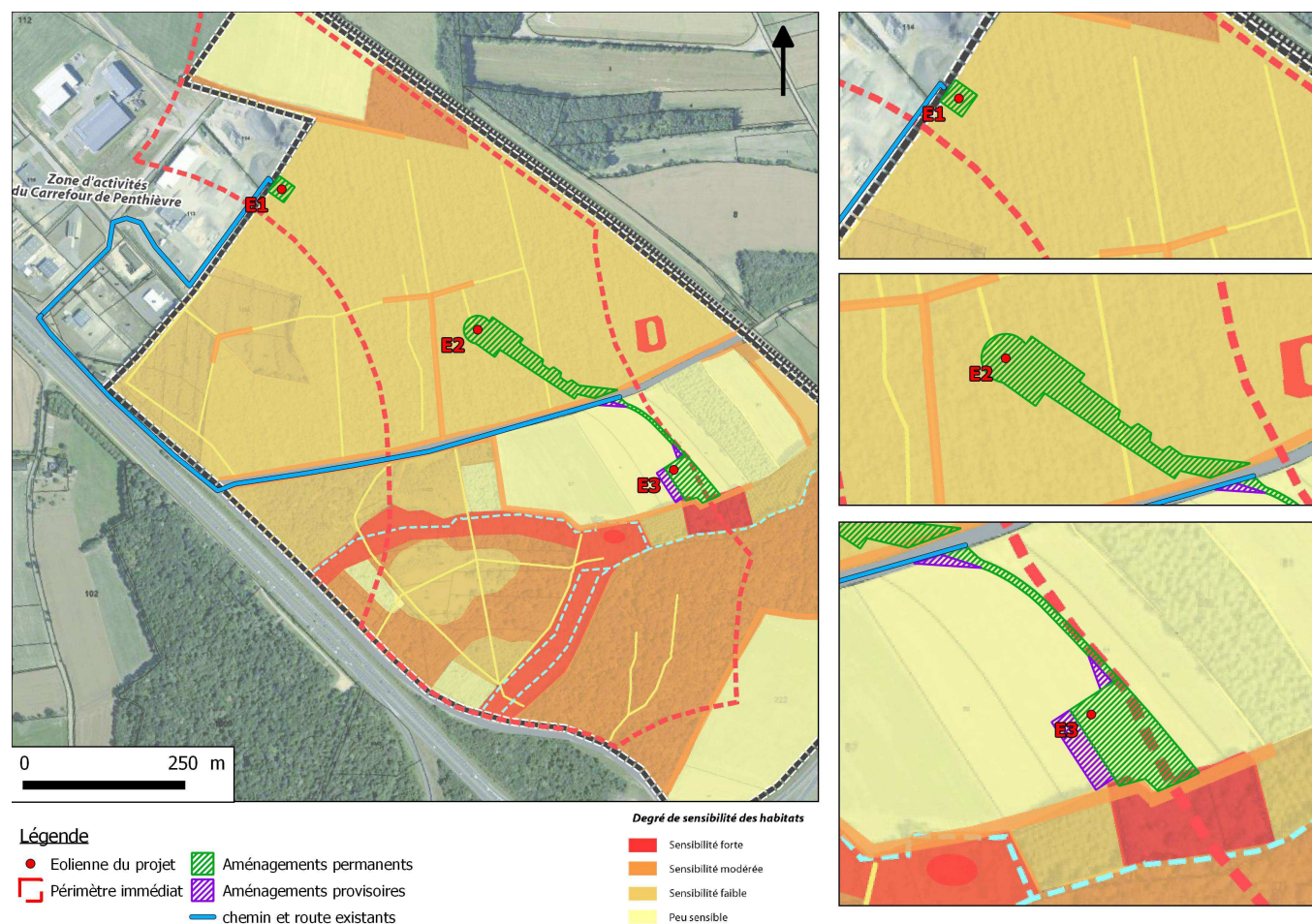
La Grande stellaire (*Stellaria neglecta*) n'est pas menacée à l'échelle régionale ni départementale.

**Aucune espèce menacée ni même protégée n'a été recensée au sein du site.**

La première des mesures d'évitement mises en place par IEL Exploitation 20 a été de sélectionner une variante d'implantation permettant de minimiser l'ensemble des aménagements, notamment sur les parcelles boisées. Ainsi aucune espèce patrimoniale ou habitat naturel remarquable ne sera impacté. Les impacts directs et permanents du projet sur les habitats naturels et la flore résident dans la destruction d'environ 4 440 m<sup>2</sup> de cultures correspondant à l'emprise des plateformes de lavage et aux chemins d'accès de E3. Les éoliennes E1 et E2 prévues au sein de la zone boisée, dans la futaie d'épicéa de Sitka et de Douglas, à l'ouest de la voie interne au site, auront des emprises au sol (plateformes de lavage, espaces grues, aires de stockage, surface des chemins d'accès) qui entraîneront le défrichement d'environ 8 000 m<sup>2</sup> de boisement soit moins de 2 % du Bois de Boudan, cet impact direct et permanent reste donc faible au regard des surfaces boisées restantes, de plus il ne s'agit pas d'habitat d'intérêt communautaire.







**Carte 5: Impacts du projet sur les milieux naturels et la flore**

Afin de limiter les impacts du projet éolien sur les milieux naturels, des précautions seront prises lors de la réalisation des travaux :

- Les zones de stockage du matériel et des engins seront mises en place à proximité directe des plateformes de levage ;
- Les engins en phase chantier se cantonneront aux chemins d'exploitation existants ou créés ;
- Des kits anti-pollution seront prévus afin de maîtriser une éventuelle pollution aux hydrocarbures dans le but d'éviter une pollution des milieux naturels récepteurs ;
- Il n'y aura pas d'apport de terre végétale extérieure au site susceptible de contenir des espèces invasives ;

Enfin, des mesures d'accompagnement ont été proposées :

- Mesure 1 : Réduction de l'entretien autour des troncs sur un linéaire de plantation de pommiers de 1 400 mètres et passage en prairies fleuries sous les pommiers ;
- Mesure 2 : Pérennisation d'une surface de landes de 20 000 m<sup>2</sup>, au nord de la ligne SNCF localisée entre le parc éolien Plestan I et le parc Plestan II
- Mesure 3 : Dessouchage d'un linéaire de 130 mètres de peupliers abattus en 2015, situés sur une parcelle au sud du hameau Quercy, au nord de la voie SNCF, et remplacement par une bande enherbée à plus haute valeur environnementale
- Mesure 4 : Passage en prairie permanente d'une surface d'environ 1 500 m<sup>2</sup> située en bordure du ruisseau;

- Mesure 5 : Implantation d'une clôture qui aura pour objectif de protéger du piétinement les bordures du ruisseau et ainsi permettre la régénération de la flore en ce lieu ;

En outre, toute implantation d'éoliennes au sein d'habitats naturels d'intérêt communautaire a été évitée.

De plus, IEL Exploitation 20 propose une mesure d'accompagnement basée sur la formation et le partage du savoir, notamment pour les plus jeunes. Ainsi, en partenariat avec l'Atelier Naturaliste Itinérant dont les spécialités sont l'animation, la formation et l'expertise naturaliste, des actions seront menées dès la mise en service du parc éolien de Plestan II.

### 3.2. La faune hors chiroptères et avifaune

Aucune des espèces présentes ou potentiellement présentes au sein du site n'est menacée ni à l'échelle mondiale (d'après la Liste rouge mondiale de l'UICN de 2012), ni à l'échelle européenne (d'après la Liste rouge européenne de l'UICN de 2012), ni à l'échelle nationale (d'après la Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine de 2009).

Seul le Hérisson d'Europe est protégé au niveau national par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 2). Des indices de présence du Hérisson (crottes) avaient été observés au sud-Est du site de la zone d'activités. Les milieux favorables à cette espèce sont les haies et les lisières.

Pour les reptiles, seules deux espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :

- le Lézard des murailles au niveau de la lisière forestière au sud-Est de la zone d'étude,
- la Coronelle lisse, un cadavre ayant été observé sur la voie traversant le site, au milieu du boisement.

Pour les amphibiens, de nombreuses larves de tritons ont été observées dans les ornières des chemins forestiers de la partie ouest du boisement. Un individu adulte de triton alpestre a également été observé. D'autres espèces de Tritons peuvent potentiellement être présentes : notamment le Triton palmé déjà recensé en 2006, ainsi que le Triton marbré.

#### Les mesures

La première des mesures d'évitement mises en place par IEL Exploitation 20 a été de sélectionner une variante d'implantation permettant de localiser l'ensemble des aménagements permanents sur des parcelles en dehors des zones où une espèce patrimoniale ou d'un habitat naturel remarquable ont été avérés.

Afin de limiter les impacts du projet éolien sur les milieux naturels, des précautions seront prises lors de la réalisation des travaux :

- Les zones de stockage du matériel et des engins seront mises en place à proximité directe des plateformes de levage.
- Les engins en phase chantier emprunteront les chemins d'exploitation desservant les parcelles d'implantation des éoliennes,
  - des kits anti-pollution seront prévus afin de maîtriser une éventuelle pollution aux hydrocarbures dans le but d'éviter une pollution des milieux naturels récepteurs.
  - Il n'y aura pas d'apport de terre végétale extérieure au site susceptible de contenir des espèces invasives.

Par ailleurs, afin de limiter les impacts du projet éolien sur les milieux naturels, la mesure d'évitement suivante a été prise :

- La variante choisie est celle qui présente le moins d'éoliennes (variante I à 5 éoliennes et variante II à 3 éoliennes) car ces deux variantes impactaient à plusieurs niveaux la zone humide du sud de la zone.





En outre, toute implantation d'éoliennes au sein d'habitats naturels d'intérêt communautaire a été évitée et le raccordement électrique du parc éolien se fera par câblage souterrain dans l'accotement des chemins communaux donnant accès aux éoliennes.

### Les mesures

Des mesures d'accompagnement fortes ont été proposées, ces dernières traitant directement les impacts sur les habitats et la flore, et indirectement les impacts sur l'avifaune et les chiroptères. La mise en place d'un PSG sur le bois de Boudan aura notamment des effets directs et indirects sur la flore, l'habitat, et la faune incluant l'avifaune et les chiroptères.

- Mesure 1 : passage de 7 000 m<sup>2</sup> de pelouses urbaines en prairies fleuries. Sur un linéaire de 1 400 m environ, le passage en prairie fleurie sous les pommiers exploités à proximité de la zone d'activité. Cette prairie fleurie associée à une fauche unique et tardive, présente un rôle de corridor biologique et de réservoir écologique ;
- Mesure 2 : pérennisation de landes sur 20 000 m<sup>2</sup>. Les landes ont un rôle important de réservoir de biodiversité ;
- Mesure 3 : dessouchage d'un linéaire de peupliers dont l'intérêt écologique est faible. Le retour à une occupation bocagère de ce secteur aura un impact bénéfique direct sur la qualité du cortège floristique ;
- Mesures 4 et 5 : Passage d'une surface de 1 500 m<sup>2</sup> en prairie permanente. De nouveau, l'impact sur la diversité du cortège floristique est direct;
- Mesures de formation et d'animation à destination des écoliers, des habitants de la commune et des agents techniques des espaces verts.

### 3.3. Impacts du projet sur l'avifaune hors chiroptère

Sur l'ensemble des 48 espèces contactées durant toute la période d'étude, la majorité sont considérées comme "communes" dans nos régions, dont certaines sont plus apparentées aux boisements, parcs et jardins (pic vert, pic épeiche, sittaie torchepot) et d'autres plus considérées comme ubiquistes (rouge-gorge familier, merle noir, troglodyte mignon). Elles ne présentent pas d'inquiétudes quant à l'état de santé de leurs populations d'une manière générale. Même si les enjeux liés à ces espèces sont mineurs, elles semblent bien établies sur le site d'étude et constituent un réservoir de diversité ordinaire non négligeable. Le site n'accueille pas de stationnement hivernaux remarquable (laridés, limicoles), et ne se situe pas sur un couloir migratoire pré et post-nuptial. Au total 5 espèces patrimoniales et/ou remarquables ont été observées sur la durée du cycle annuel. Il s'agit de la Bondrée apivore (photo), du Bouvreuil pivoine, du Roitelet triple bandeau, de la Linotte mélodieuse et du Bruant jaune. Ces dernières sont présentées dans les paragraphes suivants.

Le site d'étude est d'un intérêt écologique par l'imbrication permanente et assez complexe d'habitats variés. Les lisières et la zone humide présente au sud de la zone d'étude sont pour les oiseaux le milieu qui présente l'intérêt maximal. Les oiseaux spécifiques à cet écosystème y sont représentés et contribuent fortement à la valeur patrimoniale du site.

Au-delà de la localisation des espèces patrimoniales, les enjeux patrimoniaux sur le site sont en grande partie centrés sur la conservation de petites zones humides (mares, fossés, ornières) réparties sur le site.

Si les espèces patrimoniales observées sont, du fait de leur vols de faible altitude et leur comportement, probablement peu sensibles aux risques de collision, leur présence est néanmoins conditionnée par le maintien des habitats existants. Les enjeux pour l'avifaune sont donc étroitement liés aux inventaires floristiques et herpétologiques pour définir les zones à éviter pour l'installation d'éoliennes.

### Les mesures

La première des mesures d'évitement mises en place par IEL Exploitation 20 a été de sélectionner une variante d'implantation proposant un nombre restreint d'éoliennes évitant les zones humides pour l'implantation des plateformes et des chemins d'accès.

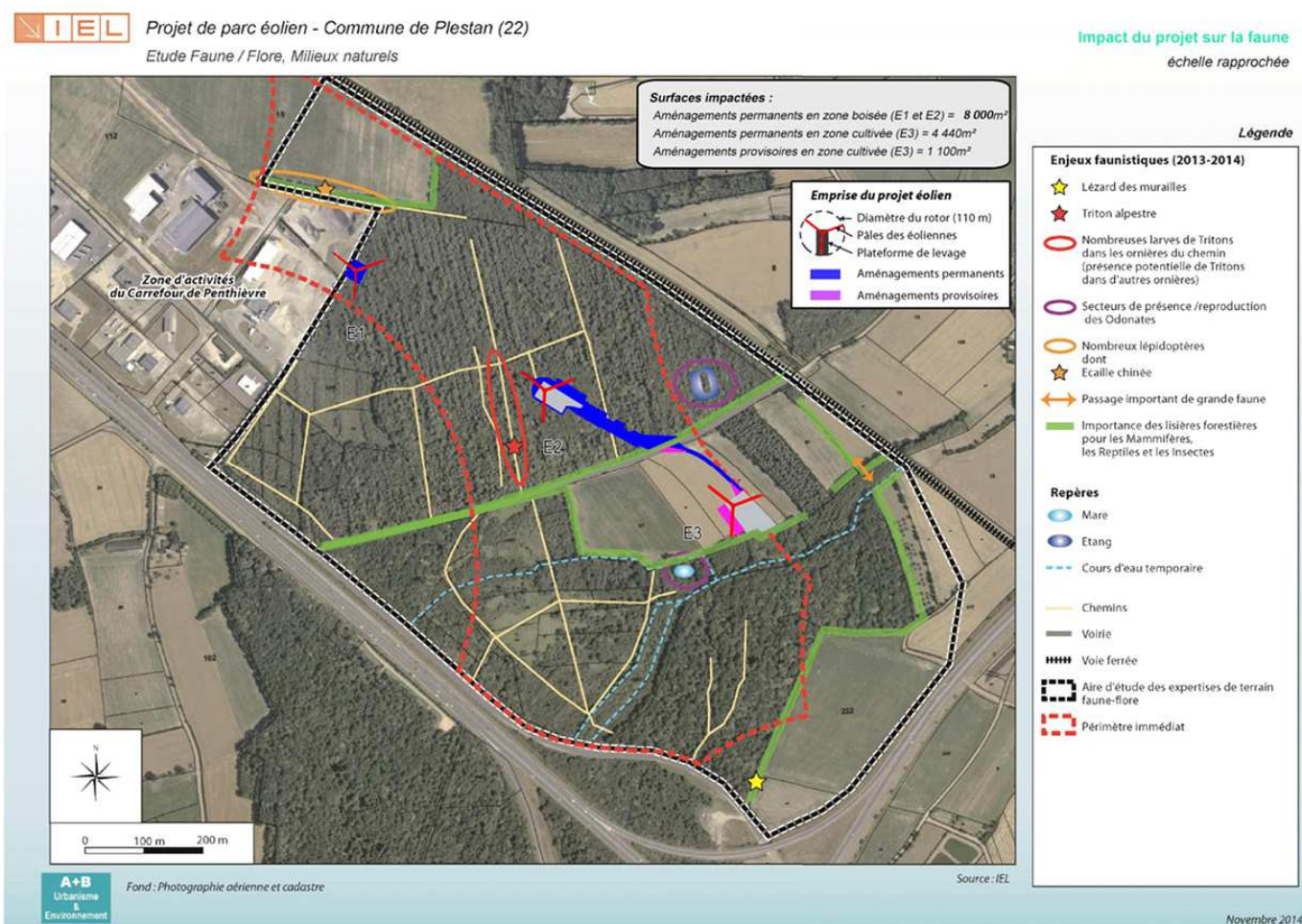
En phase de chantier, les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (rubalise) afin de les limiter à la stricte emprise nécessaire aux travaux.

Afin de limiter les impacts du projet éolien sur les milieux naturels fréquentés par l'avifaune, la réduction de la durée de la phase de travaux à son minimum permettra de diminuer fortement le dérangement des espèces liées aux nuisances générées par le chantier. Les travaux seront réalisés en dehors des périodes de reproduction des oiseaux, notamment des espèces landicoles à enjeu que représentent, la Linotte mélodieuse, le Bouvreuil pivoine et le Bruant jaune (période s'étalant de mi-mars à juin, des parades nuptiales jusqu'à l'envol des jeunes), soit une réalisation des travaux possible de septembre à février inclus. Il en sera de même pour les travaux de câblage souterrain pouvant déranger ces espèces en période de reproduction. De ce fait, il n'y aura pas de dérangement de ces espèces pendant leur période de reproduction.

La phase de chantier sera suivie par un écologue. Les visites seront planifiées en fonction des différentes phases des travaux (réunion de démarrage du chantier, réception du matériel, démarrage de la construction...). L'élagage sera effectué à la main et non pas au lamier.

Les virages et aménagements provisoires seront démantelés suite à la phase travaux afin que les zones concernées retrouvent leur usage initial.

En phase d'exploitation, les éoliennes ont une hauteur suffisante en bas de pôle pour limiter le risque de mortalité par collision lors des déplacements locaux des oiseaux. La distance entre le sol et la pôle en position basse est de 48 m. Au regard des hauteurs de vol des espèces sensibles, cette hauteur devrait permettre de réduire le risque de collision, notamment pour les déplacements locaux.



Carte 6: Impacts du projet sur la faune hors avifaune et chiroptères

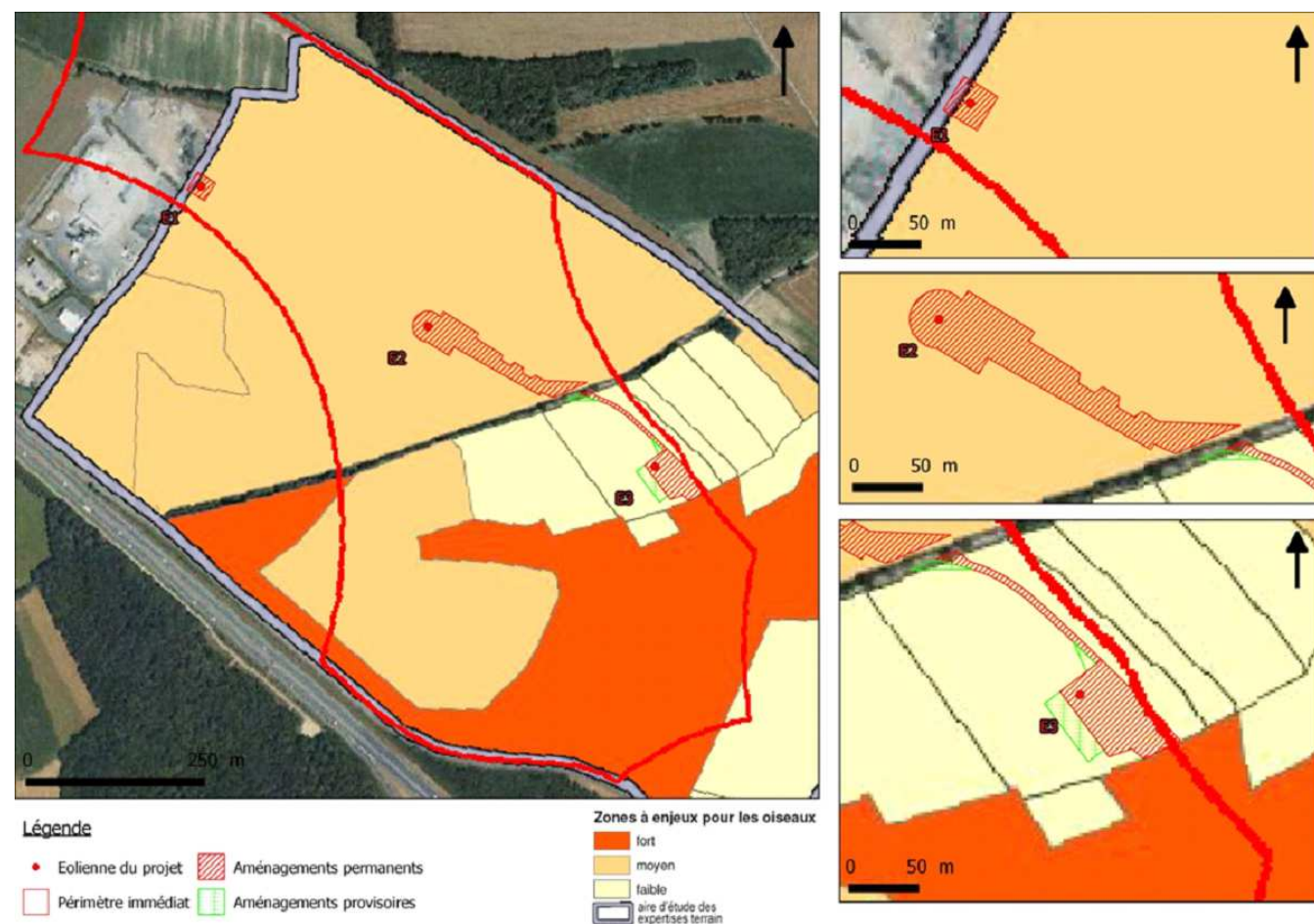




Enfin, les mesures d'accompagnement mises en place pour la flore et les habitats (pérennisation de landes, passage de surfaces en prairies permanentes, suppression de souches de peupliers, passage de surfaces en prairie fleurie, plantation de haies...) auront un impact direct et indirect bénéfique sur l'avifaune.

Ces seules mesures d'évitement permettent de réduire considérablement les impacts résiduels du projet Plestan II sur l'avifaune pendant la phase d'exploitation.

Un suivi ornithologique de mortalité sera réalisé sur des cycles biologiques complets, dès la première année de mise en service du parc éolien, pendant trois ans.



Carte 7 : Localisation des éoliens sur les zones à enjeux pour l'avifaune

### 3.4. Les chiroptères

L'enjeu chiroptérologique est moins remarquable que l'enjeu lié à l'avifaune. **Le site constitue un lieu d'alimentation certain mais ne propose que très peu de solutions de gîte**, qu'il soit, selon les espèces, soit en cavités arboricoles, soit en bâtiments de proximité. Deux espèces patrimoniales y sont cependant présentes tandis que le secteur élargi est avéré comme ayant perdu sa valeur bocagère pour les chiroptères (le Petit rhinolophe et la Barbastelle d'Europe sont des espèces peu représentées et en faible densité sur ce territoire). Le site propose dès lors une zone d'alimentation pour les populations relictuelles du territoire de Lamballe, probablement comparable aux Landes de la Poterie.

Si les espèces patrimoniales observées sont, du fait de leur vols de faible altitude, probablement peu sensibles aux **risques de collision et de barotraumatisme, leur présence est conditionnées par le maintien des habitats existants**. Pour ce qui concerne les chiroptères, **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**.

### Les mesures

La phase de chantier sera suivie par un écologue. Les visites seront planifiées en fonction des différentes phases des travaux (réunion de démarrage du chantier, réception du matériel, démarrage de la construction...). L'élagage sera effectué à la main et non pas au lamier.

Les virages et aménagements provisoires seront démantelés suite à la phase travaux afin que les zones concernées retrouvent leur usage initial.

En phase d'exploitation, les éoliennes ont une hauteur suffisante en bas de pôle pour limiter le risque de mortalité par collision lors des déplacements locaux des chauves-souris. La distance entre le sol et la pôle en position basse est de 48 m. Au regard des hauteurs de vol des espèces sensibles, cette hauteur devrait permettre de réduire considérablement le risque de collision.

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.

Enfin une mesure de réduction forte consiste à arrêter les éoliennes lors des périodes d'activité des chiroptères, c'est à dire lorsque l'ensemble des conditions ci-dessous sont réunies :

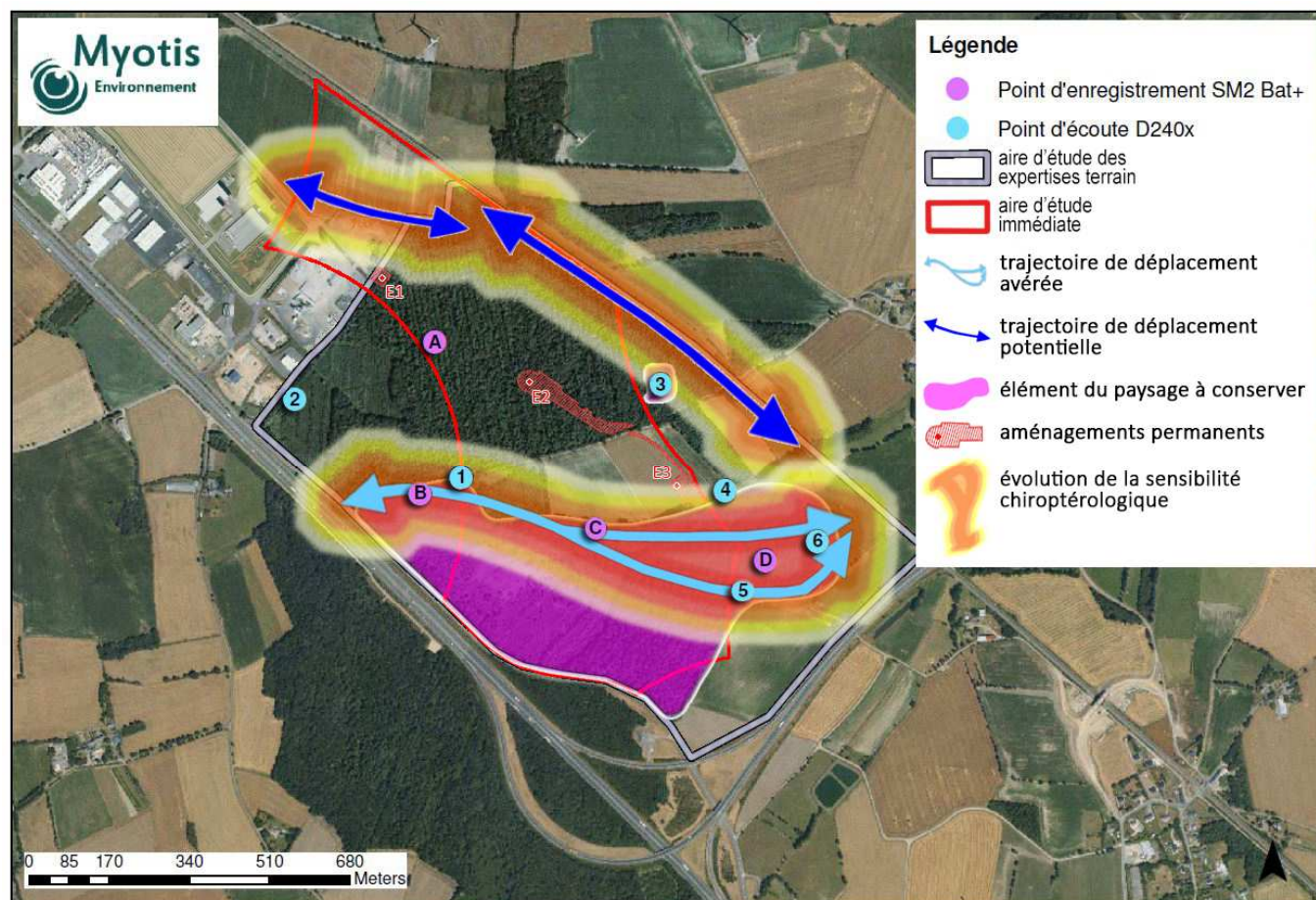
- période du 1er avril au 30 septembre,
- pluviométrie nulle,
- températures supérieures à 10°C,
- vent inférieur à 6 m/s à hauteur de moyeu,
- la première heure avant et les deux heures suivant le coucher du soleil.

Cette mesure est à mettre en place sur toutes les éoliennes dès leur mise en service.

Egalement, les mesures d'accompagnement mises en place pour la flore et les habitats (pérennisation de landes, passage de surfaces en prairies permanentes, suppression de souches de peupliers, passage de surfaces en prairie fleurie, plantation de haies...) auront un impact direct et indirect bénéfique sur les chiroptères.

Pour finir, sera mené un suivi acoustique afin comprendre les modifications comportementales éventuelles : A raison de neuf nuits par an, pendant deux ans, des relevés complémentaires mettront en lumière l'évolution d'un peuplement de chiroptères connus avant et pendant l'exploitation de l'énergie éolienne. De plus, quatre sorties diurnes par an seront spécifiques à la recherche de cas de mortalité. Le matériel et la méthodologie employés seront ici les mêmes que ceux utilisés dans le diagnostic initial. Cette étude fera l'objet de rapport annuel et d'un bilan au terme des trois années de suivi.





Infographie : Myotis-Environnement - octobre 2014

**Carte 8 : Localisation des éoliens sur la carte des enjeux chiroptérologiques**

### 4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

L'aire d'étude éloignée prend place au sein des pays de Dinan et de Saint-Brieuc. L'activité touristique est assez fortement développée sur l'aire d'étude éloignée à l'intérieur des terres, avec un patrimoine bâti riche et varié. Les lieux et éléments les plus souvent cités sont :

- **La ville de Lamballe** : les édifices patrimoniaux situés au cœur de la ville, dont la collégiale Notre-Dame, les musées (musée Mathurin Méheut, musée d'art populaire du Pays de Lamballe) et le haras national constituent des sites souvent nommés ;
- **autour du patrimoine bâti** : l'aire d'étude éloignée concentre de nombreux châteaux et un riche patrimoine religieux (églises, chapelles, croix). Une partie de ces édifices sont ouverts au public et sont recensés dans les guides touristiques : château de la Hunaudaye, Château de Bienassis, Château de la Touche...L'une des huit « petites cités de caractère » du département se situe dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit de la cité de Moncontour et de Jugon-les-Lacs, dont le cadre naturel est propice à la randonnée et à la pêche ;
- **autour du patrimoine naturel** : en matière de nature (hors littoral), le tourisme se concentre fortement autour des vallées et des massifs forestiers : de l'Arguenon, landes des Houssas, forêts de Saint-Aubin et de la Hunaudaye;
- **autour des activités de loisirs** : parmi les activités se pratiquant en plein air, on recense en particulier deux terrains de golf sur l'aire d'étude éloignée, à Morieux et à Saint-Michel-de-Plélan ainsi que des étangs propices à la pêche, notamment le plan d'eau de la Ville Gaudu (Lamballe). Des parcs de loisirs peuvent également être cités : un site d'accrobranche (Morieux), un labyrinthe naturel (Saint-Alban) ou encore une ferme pédagogique ( Saint-Trimoël). A noter également les circuits VTT à l'Ouest dont l'une des boucles passe à environ 1,2km du site d'étude (n°19) et enfin la station sports et nature de Jugon-les-Lacs qui représente un pôle important du tourisme « Nature » grâce à sa base nautique et qui réunit 10 itinéraires de randonnées dont le plus proche est celui de Tramain qui passe à moins de 300m de la zone d'étude (Tramain).

Un parc éolien peut participer au développement touristique par le biais de ballades thématiques. Certaines collectivités ont saisi l'opportunité d'un parc éolien pour faire la promotion de telle ou telle activité. A titre d'exemple, la commune de Saint-Philbert-de-Bouaine propose aux promeneurs de découvrir « d'un sentier de 4,5 km aux alentours des éoliennes de St-Philbert-de-Bouaine avec, pour compagnon de route, un visioguide doté d'un GPS. Cet outil de poche, simple d'utilisation, vous indique la direction à suivre et signale, par le hullement de la chouette, une quinzaine de points d'arrêt ». Cela permet de lier découverte de la nature et d'un parc éolien

D'autres offices du tourisme ou collectivité n'hésitent pas à évoquer leurs éoliennes comme l'office du tourisme du Pays de Guerlédan Argoat. Et désormais, les éoliennes deviennent des références pour les différentes courses sportives passant à leurs abords directs (Ronde des pains chauds Saint Brandan, Grand Menestrail de Moncontour,...).

Au final, un parc éolien n'est pas antinomique au développement touristique. Il peut au contraire être un atout dans notamment pour la découverte de la nature par le biais d'activité sportive (randonnée, course à pied, course VTT,...).

Le choix du site s'inscrit dans une logique de consolidation du parc éolien existant. Ainsi, le scénario répond à la fois aux lignes de force du paysager et à la logique d'implantation du parc éolien existant : **un alignement quasi parallèle aux éoliennes existantes et une interdistance rigoureusement identique entre les éoliennes en projet ont été respectés.**

De fait, ce nouveau projet éolien ne crée pas d'impacts supplémentaires sur les éléments patrimoniaux protégés et touristiques. De part sa cohérence avec le parc existant, les effets du projet sur les habitations sont relativement faibles.





## 5. L'ACOUSTIQUE

L'étude acoustique a été réalisée par Acoustex, cabinet acousticien professionnel. 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 :

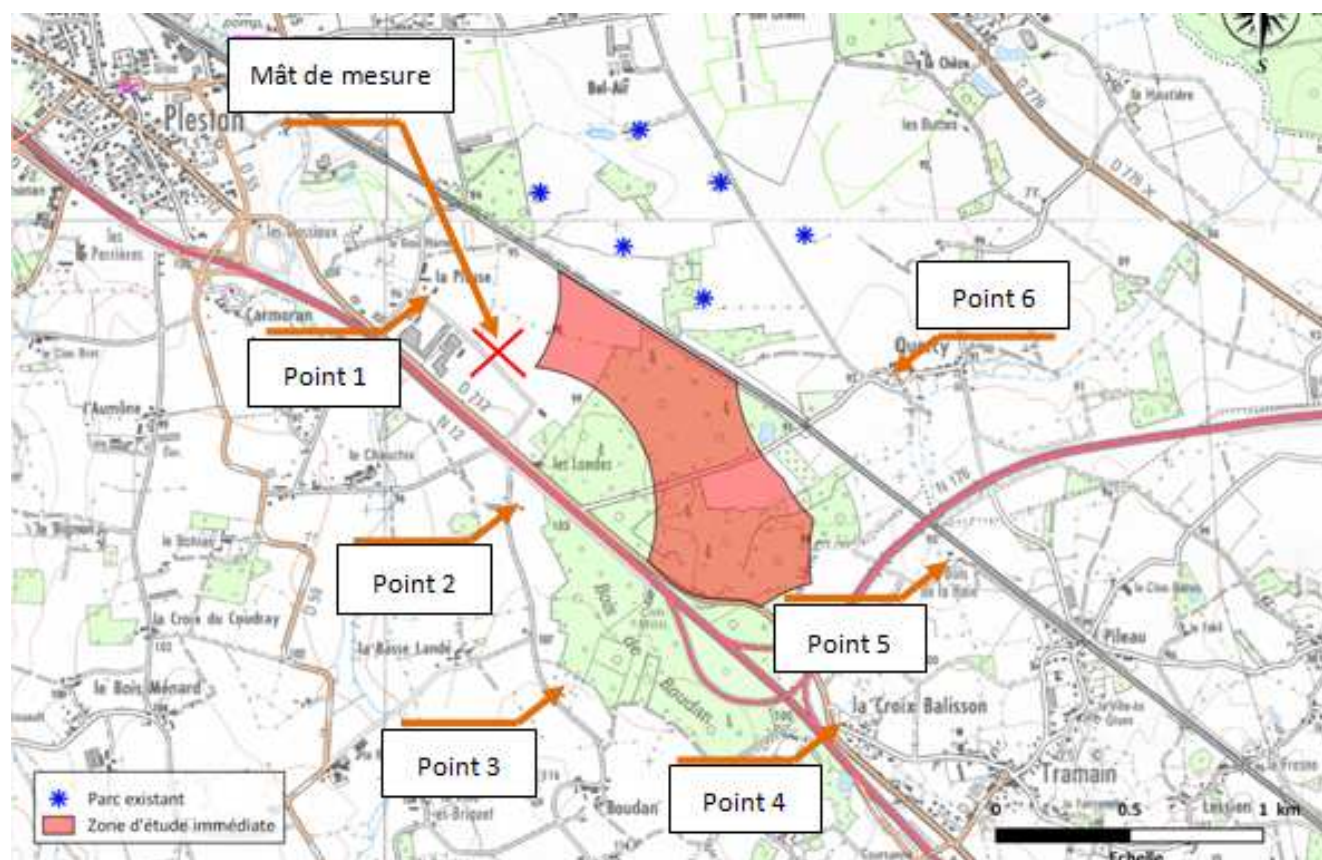
- Le bruit aérodynamique lié au frottement de l'air sur les pales et le mat. Ce bruit s'amplifie avec la vitesse du vent.
- Le bruit mécanique lié aux appareillages : mécanique, équipements électriques

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 nationales, départementales et communales du secteur.
- Végétation, avifaune, variable en fonction des points de mesure ;
- Sources sonores spécifiques à chaque point : selon les cas, végétation, routes principales, routes secondaires, voie SNCF, zone d'activité, parc éolien

Dans le cadre de l'étude acoustique réalisée Acoustex, 6 sonomètres représentatifs de l'habitat situé autour de la zone d'étude immédiate ont été placés :



### Les mesures :

Toutes les éoliennes sont situées au-delà des 500m réglementaires et 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 de respecter la réglementation.

Le projet éolien :

- Respectera les valeurs réglementaires au niveau du périmètre de mesure de bruit où le niveau sonore est maximum (60 décibels 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'urgences acoustiques.

## 6. LA SANTÉ, LE CLIMAT ET LA QUALITÉ DE L'AIR

### 6.1.1. 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 550 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 crée 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.

En prenant en compte l'ensoleillement annuel du département, soit 1610 heures sur 4380 heures (Source Météo France), soit un ensoleillement de 37 %, on arrive à un nombre d'heures d'exposition au phénomène **d'ombres portées de moins de 36 heures par an pour le site de Plestan II.**

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.**





### 6.1.2. Le climat et la qualité de l'air

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.

La production nette du site éolien, estimée à 15,6 millions de kilowattheures par an (3 \* 2 MW \* 2600h), correspond à la consommation moyenne en électricité (incluant le chauffage) de près de 4 500 personnes (la consommation électrique annuelle par habitant est voisine de 3 500 kWh).

Lors de la phase de construction, la hausse du trafic routier entraînera 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 530 m, 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 d'éventuels rejets de gaz d'échappement. 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. Ces mesures mises en place, les émissions d'odeurs dégagées par les engins de chantier peuvent être considérées comme négligeables.

L'impact d'un projet éolien sur le climat et la qualité de l'air est positif. En effet, les éoliennes ne génèrent aucune pollution durant leur fonctionnement et **le parc éolien mettra environ 3,5 années de fonctionnement pour permettre l'économie de la masse de CO<sub>2</sub> qui aurait été produite par le parc électrique français en 20 ans.**

**D'un point de vue énergétique, le parc éolien mettra environ 8 mois pour produire autant d'énergie qu'il n'en consommera en 20 ans (construction des éoliennes, maintenance, démantèlement...).**

## 7. LE SOL, LE SOUS SOL ET L'EAU

Les principaux enjeux liés à l'eau, au sol et au sous-sol sont les suivants :

- Les risques naturels : la sismicité de niveau 2 concerne tout le département des Côtes d'Armor. En terme de mouvements de terrain et d'inondations, la zone d'étude n'est pas concernée par ces aléas.
- Les risques technologiques : la commune de Plestan accueille plusieurs silos à proximité. Cependant, la zone d'étude n'est pas concernée par ce risque, le silo le plus proche étant localisé à plus de 500 mètres de l'éolienne E1.
- Captages d'eau : aucun captage ne sera impacté par le projet, le captage le plus proche étant situé à 1 100 mètres de l'éolienne la plus proche. Par ailleurs, le projet éolien n'aura aucun impact sur le périmètre de protection autour de la retenue sur l'Arguenon situé à plus de 3 500 mètres de l'éolienne E3.
- Eaux superficielles : la zone d'étude n'est pas concernée par la présence d'eaux de surface, il n'y aura pas d'impact du projet éolien sur le ruisseau du moulin de Saint Rieul, situé à 550 mètres de E3.

Les éoliennes du projet de Plestan II sont toutes situées en dehors des zones sensibles au regard des enjeux liés aux mouvements de terrain, inondations et risques d'incendie. Des précautions seront prises, notamment dans le domaine de la sécurité incendie et sont détaillées dans la partie Etude De Dangers du dossier. Le projet de Plestan II n'aura pas d'impact sur la gestion des risques naturels comme les mouvements de terrain, inondation ou incendies.

**Les trois éoliennes de Plestan II n'auront aucun impact sur les sols et sous-sols pendant la durée de l'exploitation.**

En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des phénomènes vibratoires. La transmission des vibrations dans le sol jusqu'aux riverains dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est mou, la propagation de

l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plus dense, la vibration se propage plus facilement. Etant donné la nature de la géologie locale et la distance aux habitations, l'impact des éoliennes de Plestan II sur la formation d'ondes vibratoires est négligeable.

Le diagnostic de l'état initial a montré qu'aucun captage d'eau ne se situe au sein ou à proximité des éoliennes du projet de Plestan II. Le chantier n'aura aucun impact sur les captages d'eau.

**En tous points, le projet éolien de Plestan II respectera les objectifs du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc et du SDAGE Loire-Bretagne.**

Compte tenu du type de travaux et d'aménagements envisagés, seules les pollutions d'origine accidentelle sur les eaux superficielles pourraient survenir. La phase chantier peut induire un faible risque de pollution pouvant être à l'origine de l'altération de la qualité des eaux. La principale source de pollution potentielle est liée à d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier (remplissage des réservoirs de carburants, fuites d'huiles...). Des déversements accidentels de produits dangereux stockés sur le chantier peuvent également se produire (peintures, solvants...). Des mesures adéquates (présentées dans le chapitre traitant des mesures) seront mises en œuvre pour contenir toutes pollutions éventuelles : mise en place de merlons, utilisation exclusive des chemins créés. Le risque de pollution accidentelle serait très faible et l'impact du chantier sur les eaux de surface également.

Les éoliennes, les plateformes et les chemins d'accès sont tous localisés en dehors des zones humides. L'impact sur ces dernières sera nul pendant la phase de chantier et des mesures seront prises afin de s'assurer qu'aucun engin de chantier n'interviendra en zone humide.

**En phase d'exploitation, le site éolien Plestan II ne générera aucun impact sur les captages d'eau, sur le SAGE et le SDAGE ou sur les eaux superficielles et les zones humides.**

En effet, les éoliennes seront situées en dehors des enjeux associés à ces domaines, et l'exploitation du site éolien ne nécessitera la présence ponctuelle mais régulière que de quelques véhicules légers qui emprunteront les chemins d'accès, eux aussi localisés en dehors de tous enjeux liés à l'eau.

Par ailleurs, le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles. En effet tout écoulement d'huile depuis la nacelle est cantonné à l'intérieur du mât. L'étanchéité étant assurée, tout liquide déversé sera récupéré, éventuellement réutilisé ou évacué en tant que déchet vers une filière d'élimination autorisée. De la même manière, le risque de pollution accidentelle liée à une fuite depuis les transformateurs et le poste de livraison reste très limité car ce sont des postes ou des transformateurs secs, ou à bain d'huile et hermétiques. Dans tous les cas, le transfert des huiles s'effectue de manière sécurisée via un système de tuyauterie et de pompes directement entre l'élément à vidanger et le camion de vidange.

**Enfin, le projet n'induit aucune modification des écoulements superficiels.**

## 8. LA DEMANDE DE DÉFRICHEMENT

Dans le cadre du projet éolien de Plestan situé dans le massif forestier de Boudan, IEL Exploitation 20 sollicite une autorisation de défrichement, portant sur une surface de 8 000 m<sup>2</sup>, au sens de l'article L 341-1 du Code Forestier. Cette demande a été établie par le cabinet SYLVA Expertise, Le Mercier Laurent, Expert Forestier et Arboricole, situé à Roz Avel, BP 43, 22110 Rostrenen. Est proposé au titre d'une mesure compensatoire au défrichement, le boisement de terrains anciennement à vocation agricole, libres de toute occupation, sur la propriété du GFR de KERAVEL, située sur la commune de Bulat Pestivien (22). **Les parcelles sont en voie d'enfrichement, sans état boisé en 2017, sur une surface totale de 1.84 ha. Le coût de la mesure compensatoire est estimé à 7473 €.**





### 9. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet de parc éolien de Plestan II se place dans le contexte international et national de développement des énergies renouvelables.

L'objectif est d'atteindre 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 négatifs, neutres ou positifs du parc éolien en chantier, en exploitation et lors du démantèlement ont été évalués dans les domaines du contexte humain, de l'environnement, du paysage et du patrimoine, de l'acoustique, de la santé, du climat, du sol et sous-sol, de l'eau. Ils ont été évalués pour la plupart dans une aire d'étude élargie spécifique.

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 550 mètres) permettent de minimiser les impacts sur l'environnement sonore. Des mesures ont été réalisées durant la 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 incidences en termes d'ombre portée ne sont 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.

L'impact du défrichage a été réduit au maximum. Il est considéré comme faible. Enfin une mesure compensatoire est proposée à hauteur de 7473 €.

Il ressort que la plupart des impacts sont faibles ou négligeables ou réduits à ce niveau par des mesures d'évitement et de réduction.

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.





## 9.1. Bilan des mesures économiques et sociales

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Mesures compensatoires mise en place	Impact résiduel
Zone rurale peu emprunté par des véhicules Proximité d'une voie SNCF	Le réseau de transport routier et ferroviaire	Chantier	Temporaire	Faible	Installation de panneaux de signalisations de chantier Respect des marges de sécurité par rapport à la voie SNCF	Installation de débourbeurs en sortie de site <b>Coût compris dans le projet</b>	Remise en état des routes à l'état initial <b>Coût compris dans le projet</b>	Faible
		Exploitation	Permanent	Négligeable	/	/	/	Négligeable
Zone non traversée par un faisceau TDF	Réception TV	A la mise en service du parc éolien	Temporaire	Non Connu	Vérification de l'absence de faisceau TDF ou réseau mobile	Installation de la TNT par satellite chez les riverains ayant des problèmes de réception. <b>Coût : environ 500€ par foyer</b>	/	Négligeable
Habitants et riverains	Balisage lumineux diurne et nocturne	Exploitation	Permanent	Faible	/	Utilisation de balisages de type LED à durée plus courte et à distribution lumineuse moins dispersée Synchronisation des balisages entre les deux parcs. <b>Coût compris dans le projet</b>	/	Faible





### 9.2. Bilan des mesures environnementales

Impact identifié	Phase	Enjeu	Qualification de l'Impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Délai de mise en œuvre	Qualification de l'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Délai de mise en œuvre
Destruction des cultures	Chantier	Nul	Nul	/	limiter la taille des aménagements	Réalisation des travaux	Nul			
Dégradation de milieux naturels et des habitats d'espèces pendant la phase de réalisation des travaux		Faible	Faible	Zones de stockage du matériel et des engins le long des chemins d'accès aux éoliennes, à proximité de leur implantation, en dehors des habitats naturels d'intérêt communautaire Les engins se cantonneront aux zones balisées et autorisées Coût: compris dans l'économie du projet	/	Réalisation des travaux	Nul		Passage en prairie fleurie d'environ 7 000 m <sup>2</sup> au pied des pommiers, réduction du nombre de fauches à un par an.  Pérennisation de 20 000 m <sup>2</sup> de landes	A partir de la mise en service du parc éolien
Risque de pollution des milieux naturels récepteurs en phase travaux		Moyen	Faible	Kits anti-pollution Coût: compris dans l'économie du projet		Réalisation des travaux	Nul		Dessouchage de 130 mètres de peupliers abattus et mise en place d'une bande enherbée	
Risque d'installation de plantes rudérales et invasives		Faible	Faible	Interdire l'apport de terre extérieur Coût: compris dans l'économie du projet		Réalisation des travaux	Nul		Passage en prairies permanentes de 1 500 m <sup>2</sup> de terres	
Destruction de milieux naturels et des habitats d'espèces, notamment ceux des reptiles et des amphibiens		Moyen	Faible	Déplacement de l'éolienne E1 puis modification de son accès Coût: compris dans l'économie du projet		Dès la conception du projet	Nul		Implantation d'une clôture pour protéger un ruisseau sur environ 70 mètres	
Dégradation des milieux naturels et de la flore lors des travaux de raccordement électrique du parc éolien		Faible	Faible	/	Câblage souterrain dans l'accotement des chemins d'accès Coût: compris dans l'économie du projet	Réalisation des travaux de câblage	Nul		Coût total : environ 8 000€ sur les trois premières années	
Destruction d'environ 11 000 m <sup>2</sup> de futaie d'Epicéas Sitka et de Douglas		Faible	Faible	Utilisation des chemins d'exploitation existants disponibles	Réduction au minimum de la longueur du chemin à créer (ligne droite entre le chemin existant, E2 et E1).	Réalisation des travaux	Faible		Animations et formations avec l'association Atelier Naturaliste Initiéant. Coût : 3 500 €	
Dégradation de milieux naturels et des habitats d'espèces pendant l'exploitation du parc	Exploitation	Faible	Faible	Les véhicules utilisés pour l'exploitation sont des véhicules légers qui se cantonneront aux chemins d'accès et aux plateformes Coût: compris dans l'économie du projet	/	Dès la mise en exploitation du parc	Faible			





# PARTIE 4 – PIERCE 2 - ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

## SECTION 9 : CONCLUSION

Espèce d'oiseaux à enjeux	Phase	Enjeu	Impact identifié	Type d'impact	Quantification de l'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Délai de mise en œuvre	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Délai de mise en œuvre
Bondrée apivore	Chantier	Fort	Destruction potentielle d'individu et d'habitats	Direct et temporaire	Faible	Les engins se cantonneront aux zones autorisées  La durée des travaux sera réduite au minimum et exclura les mois de reproduction et d'envol des jeunes (mars à septembre) <b>Coût: compris dans l'économie du projet</b>	Le chantier sera suivi par un écologue qui validera les différentes étapes Coût: 1400€	Dès l'ouverture du chantier	Faible		Mesures 1 à 6 décrites dans la partie traitant des mesures pour l'habitat, la flore et la faune hors chiroptères et avifaune	/
			Dérangement des espèces	Indirect et temporaire	Moyen à Fort				Faible à Moyen			
Bouvreuil pivoine		Moyen	Destruction potentielle d'individu et d'habitats	Direct et temporaire	Faible				Faible			
			Dérangement des espèces	Indirect et temporaire	Moyen à Fort				Faible à Moyen			
Roitelet triple bandeau		Faible	Destruction potentielle d'individu et d'habitats	Direct et temporaire	Faible				Faible			
			Dérangement des espèces	Indirect et temporaire	Faible à Moyen				Faible			
Linotte mélodieuse		Faible	Destruction potentielle d'individu et d'habitats	Direct et temporaire	Faible				Faible			
			Dérangement des espèces	Indirect et temporaire	Faible à Moyen				Faible			
Bruant jaune		Faible	Destruction potentielle d'individu et d'habitats	Direct et temporaire	Faible				Faible			
			Dérangement des espèces	Indirect et temporaire	Faible à Moyen				Faible			

Espèce d'oiseaux à enjeux	Phase	Enjeu	Impact identifié	Type d'impact	Quantification de l'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Délai de mise en œuvre	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Délai de mise en œuvre
Bondrée apivore	Exploitation	Fort	Risque de collision	Direct et permanent	Moyen	L'implantation des éoliennes se fait à l'écart des zones à enjeux, notamment les lisières qui accueillent le Bouvreuil pivoine  Le projet ne comporte que trois éoliennes, avec un espace libre supérieur à 380 m entre elles  Les pales passeront à 48 mètres du sol au plus bas, au-dessus de l'altitude de déplacement des espèces citées  Les éoliennes seront de couleur blanche, bien visibles par toutes conditions météorologiques  Elles sont implantées en dehors de tout couloir de migration recensé  Les éoliennes seront implantées en parallèle au parc éolien existant pour éviter l'effet d'entonnoir  Coût: compris dans l'économie du projet		Dès la conception du projet éolien	Faible		Mesures 1 à 6 décrites dans la partie traitant des mesures pour l'habitat, la flore et la faune hors chiroptères et avifaune	A partir de la mise en service du parc éolien
			Perte d'habitat		Faible				Faible			
Bouvreuil pivoine		Moyen	Risque de collision	Direct et permanent	Faible				Faible			
			Perte d'habitat		Moyen				Faible à Moyen			
Roitelet triple bandeau		Faible	Risque de collision	Direct et permanent	Faible				Faible			
			Perte d'habitat		Moyen				Faible à Moyen			
Linotte mélodieuse		Faible	Risque de collision	Direct et permanent	Faible				Faible			
			Perte d'habitat		Moyen				Faible à Moyen			
Bruant jaune		Faible	Risque de collision	Direct et permanent	Faible				Faible			
			Perte d'habitat		Moyen				Faible à Moyen			
Bondrée apivore		Faible	Risque de collision	Direct et permanent	Faible				Faible			
			Perte d'habitat		Moyen				Faible à Moyen			



Espèces/Groupe	Phase	Niveau d'enjeu	Impact identifié	Type d'impact	Qualification de l'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Délai de mise en œuvre	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Délai de mise en œuvre
Petit rhinolophe	Chantier	Fort	Risque de collision	Direct et temporaire	Faible	Evitement des habitats favorables aux chauves-souris Les engins se cantonneront aux zones autorisées La durée des travaux sera réduite au minimum et exclura les mois d'activité des chiroptères (mars à septembre) Coût: compris dans l'économie du projet		Dès l'ouverture du chantier				
Barbastelle d'Europe												
Grand rhinolophe												
Murin												
Oreillard												
	Exploitation	Fort	Dérangement potentiel des individus	Indirect et temporaire	Moyen	Le projet ne comporte que trois éoliennes, avec un espace libre supérieur à 380 m entre elles. Les trois éoliennes sont été implantées dans les zones pour lesquelles les campagnes de détection actives et passives ont montré une faible densité du cortège chiroptérologique Les pales passeront à 48 mètres du sol au plus bas, au-dessus de l'altitude de déplacement de la plupart des espèces citées Les éoliennes seront implantées en parallèle au parc éolien existant Coût: compris dans l'économie du projet	Arrêt des éoliennes pendant les périodes d'activité des chiroptères. Aucun éclairage supplémentaire aux balisages ne sera utilisé. Le balisage nocturne rouge et la faible durée des flash minimisera le pouvoir attractif des nacelles pour les insectes volants. Les ouvertures des nacelles et rotors sont réduits au minimum et munis de grilles empêchant l'accès aux chiroptères attirées par les petites interstices Coût: compris dans l'économie du projet	Dès la conception du projet	Faible		Mesures 1 et 6 décrites dans la partie traitant des mesures pour l'habitat, la flore et la faune hors chiroptères et avifaune hors chiroptères et avifaune	Dès la mise en service du parc éolien
Pipistrelle commune			Collision		Faible à fort							
Pipistrelle de Kühl			Les risques de dérangement, de dégradation ou destruction d'habitats	Direct et permanent	Faible							
Pipistrelle de Nathusius												
Sérotine commune												





## 9.3. Bilan des mesures paysagères

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Mesures compensatoires mise en place	Impact résiduel
98 monuments historiques dans un rayon de 19 km	Visibilité et perception du projet éolien depuis le patrimoine bâti	Exploitation	Nul à Faible	Site éolien éloigné des enjeux patrimoniaux bâtis et naturels. Consolidation d'un parc éolien			Nul à Faible
3 AVAP (Lamballe, Jugon-les-Lacs, Moncontour) et 4 sites inscrits et classés recensés dans un rayon de 19 km	Visibilité et perception du projet éolien depuis le patrimoine naturel	Exploitation	Nul à Moyen	Site éolien éloigné des enjeux patrimoniaux bâtis et naturels. Consolidation d'un parc éolien			Nul à moyen
Tourisme surtout lié aux itinéraires touristiques et aux points de vue	Visibilité et perception du projet éolien sur les itinéraires touristiques	Exploitation	Faible à Moyen	Site éolien éloigné des enjeux patrimoniaux bâtis et naturels. Consolidation d'un parc éolien			Faible à moyen
Une dizaine de hameaux situés autour de la zone d'étude.	Les perceptions paysagères depuis l'aire d'étude rapprochée	Chantier	Faible à Moyen	Peu de voiries créées ; les cicatrices du projet en phase travaux seront faibles		Démantèlement des virages provisoires	Faible à moyen
		Exploitation	Faible à Moyen	Choix d'un scénario permettant un éloignement maximal par rapport aux habitations (550m)		Poste de livraison bardé	Faible à moyen
Présence de 5 parcs éoliens en fonctionnement et 5 en projet au sein du périmètre de 19 km	Covisibilité entre les parcs éoliens	Exploitation	Faible	Consolidation d'un parc éolien Scénario cohérent avec le parc éolien existant			Faible



9.4. Bilan des mesures acoustiques

Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Mesures compensatoires mise en place	Impact résiduel
Bruit des éoliennes	Exploitation	Permanent	Non-respect de la norme	Lors du choix du scénario et des éoliennes : éloignement des éoliennes au-delà des 500 mètres réglementaires et choix d'une éolienne avec de faibles émissions sonores	Bridage adapté des éoliennes	/	Respect de la norme réglementaire
Bruit des engins de chantier	Chantier	Temporaire	Faible	Lors du choix du scénario et des éoliennes : éloignement des éoliennes au-delà des 500 mètres réglementaires  Utiliser des engins conformes à la réglementation relative aux émissions de bruit	Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé	/	Faible





### 9.5. Bilan des mesures sur la santé, le climat et la qualité de l'air

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires
Zone rural avec peu de présence d'activités économiques de type industriel	Balisage des éoliennes	Exploitation	Permanent	Respect de la Norme	Première éolienne à 550 mètres de la première habitation	Synchronisation des feux Installation de flash de type « Led »	Respect de la Norme	/
	Déchets	Chantier	Temporaire	Faible	/	Recyclage des déchets	Négligeable	/
		Exploitation	Périodique	Négligeable		Attribution d'un lot « gestion des déchets »		
Présence de masques végétaux	Ombrage	Exploitation	Permanent	Faible	Première éolienne à 550 mètres de la première habitation	Arrêt des éoliennes pendant les périodes d'exposition concernées	Négligeable	/
Air de bonne qualité	Qualité de l'air	Exploitation	Permanent	Positif	Arrêt des moteurs lors de stationnements	/	Positif	/



## 9.6. Bilan des mesures sur l'eau, le sol et le sous-sol

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Impact résiduel	Mesures compensatoires mise en place
Projet situé en zone sismique faible	Sismicité	Exploitation	Permanent	Faible	Choix du site sur une zone de sismicité faible	/	Faible	/
	Phénomènes vibratoire	Chantier	Temporaire	Négligeable	Respect des normes IEC 61400-1			
Projet situé en zone sismique faible		Phénomènes vibratoire	Exploitation		Permanent	Négligeable	Première éolienne à plus de 550 mètres de la première habitation	/
	Exploitation		Permanent					
Projet situé en aléa nul et faible	Retrait-gonflement des argiles	Exploitation	Permanent	Faible	Dimensionnement adapté des fondations	/	Faible	/
Projet situé en dehors de cours d'eau	Ressource en eau	Chantier	Temporaire	Faible	Ruisseau du moulin de Saint Rieul situé à plus de 550m	/	Faible	/
Projet situé en dehors des zones humides	Ressource en eau	Chantier	Temporaire	Faible	En dehors de toutes zones humides	∕	Faible	/
		Exploitation	Permanent	Faible	En dehors de toutes zones humides Signalisation des zones humides	La maintenance se fera en utilisant les chemins d'accès et aucune intervention ne se fera en zone humide	Faible	/





### 9.7. Bilan du défrichement

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Impact résiduel	Mesures compensatoires mise en place
2 éoliennes situées sur des parcelles boisées	8000 m <sup>2</sup> de défrichement	Exploitation	Permanent	Faible à l'échelle du bois de Boudan	Implantation des éoliennes sur des parcelles qui feront l'objet prochainement d'une éclaircie Réutilisation des accès existants	/	Nul	1,8 ha reboisé 7 473 €