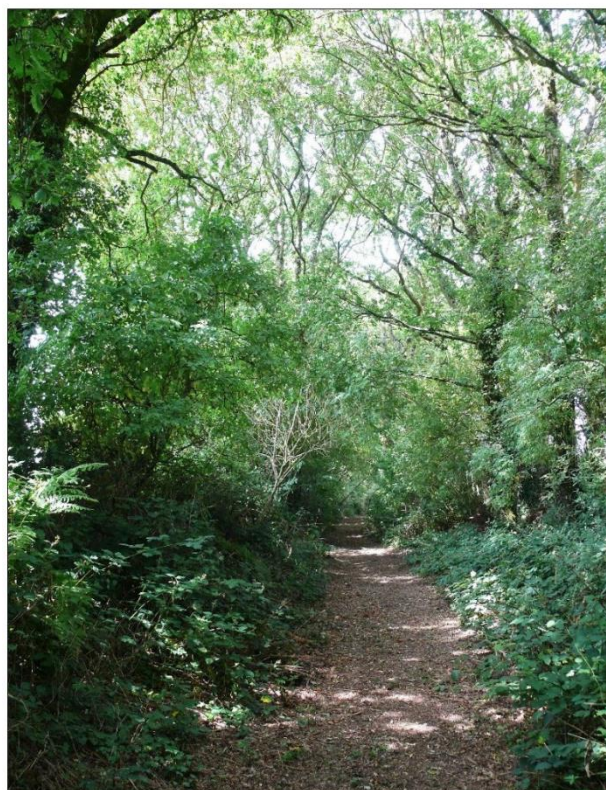


Figure 93 : Légende de la carte « Habitats naturels » (source : ENCEM, 2018)



Ci-dessus : vue sur les haies arborées de densité moyenne dans la partie centrale de l'aire d'étude, depuis la voie communale traversant l'aire d'étude. Juin 2017.



Ci-contre : vue sur la haie double arborée de la partie centrale de l'aire d'étude, après débroussaillage estival. Août 2017.

Ci-dessous : vue sur une haie arborée dégradée de la partie centrale de l'aire d'étude. Juin 2017.



Figure 94 : Planche 1 : Les haies arborées (source : ENCEM, 2018)





Vue sur le secteur de pâtures de la partie est de l'aire d'étude. Juin 2017.



Vue sur la prairie temporaire humide de la bordure nord de l'aire d'étude. Juin 2017.



Vue sur la friche sur coupe forestière occupant le coteau de la bordure nord-ouest de l'aire d'étude. Juin 2017.

*Figure 95 : Planche 2 : Les friches et prairies (source : ENCEM, 2018)*

## 5 - 2b Habitats de zones humides

### Critères floristiques et habitats

Dans le tableau « Description des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate », les codes PVF et Corinne biotopes surlignés en bleu clair correspondent à des habitats *potentiellement* humides tandis que ceux surlignés en bleu foncé correspondent à des habitats *caractéristiques* des zones humides selon les listes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides.

Les habitats *caractéristiques* de zones humides 1, 3, 4 et 5 correspondent bien à des zones humides selon les critères « habitat » et « flore ».

Pour ce qui concerne les habitats *potentiellement* humides :

- L'habitat 12 « Haie arbustive » ne correspond à une zone humide qu'au niveau d'une haie dominée par *Salix atrocinerea*, au contact de l'habitat 3 (bordure Nord-Est de l'aire d'étude) ;
- Les habitats 11 « Haie buissonnante » et 13 « Haie arborée » sont susceptibles de correspondre à une zone humide au niveau de quelques portions abritant une flore de lisière hygrophile (haie double de la partie Ouest de l'aire d'étude).

### Critères pédologiques

Une étude pédologique destinée à caractériser les habitats de zones humides selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié a été réalisée par ENCEM au niveau des terrains directement concernés par l'implantation des éoliennes : plateformes et chemins d'accès.

Douze sondages ont été réalisés le 1<sup>er</sup> juin 2018 : un sondage par plateforme et un sondage par piste d'accès à chaque plateforme. La localisation et la description des profils pédologiques figurent en annexe 6 de l'expertise écologique.

Aucun des profils ne montre de traits d'hydromorphie correspondant à des horizons rédoxiques (présence de taches rouilles de fer et de taches noires de manganèse), des horizons réductiques ou des horizons histiques. Seul le profil 5 présente des dépôts noirs semblables à des dépôts de manganèse à une profondeur de 55 cm. Mais l'absence de dépôts ferreux associés ne permet pas de conclure à la présence d'un horizon rédoxique.

Les sols étudiés ne correspondent donc à aucune des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Il ne s'agit donc pas de sols de zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009.



## 5 - 3 Faune

Les listes complètes d'espèces animales observées sur l'aire d'étude immédiate figurent en annexe 2 de l'expertise écologique avec le statut de sensibilité patrimoniale, le statut réglementaire, le statut de reproduction et la localisation de chaque espèce.

Au total, 125 espèces animales et 6 groupes d'espèces ont été identifiés sur l'aire d'étude.

Les méthodes d'échantillonnages de chaque groupe biologique sont décrites de façon détaillée en annexe 3 de l'expertise écologique.

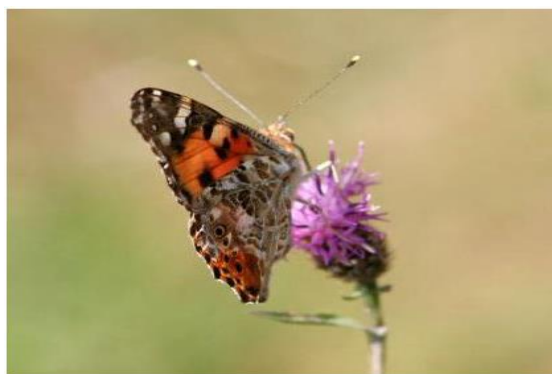
### 5 - 3a Insectes (51 espèces)

#### Lépidoptères rhopalocères (25 espèces)

25 espèces de papillons rhopalocères ont pu être observées sur la zone d'étude immédiate en 2017, soit environ la moitié de la rhopalofaune du département des Côtes-d'Armor. Il s'agit d'espèces communes au niveau régional. La faible diversité et richesse en habitats naturels est sans doute l'élément déterminant ici.

On note l'omniprésence des piérides, du Myrtil, la relative abondance de la Petite tortue et du Vulcain. La Thécla du chêne a pu être observée sur une haie arborée et témoigne de l'intérêt local des haies bocagères conservées. Les chemins et lisières de parcelles sont souvent favorables à quelques espèces qui profitent d'une strate herbacée plus haute : Demi-Deuil, Procris, Belle-Dame...

La présence de prairies et prairies humides en marge du site d'étude, au Nord-Ouest (bordure de la rivière de Corlay) a permis d'obtenir des données pour plusieurs espèces qui n'ont pas été contactées par ailleurs : Carte géographique, Point de Hongrie, Hespérie du dactyle.



Belle dame (*Vanessa cardui*) 25/07/2017



Petites tortues (*Aglais urticae*) 27/07/2017



Piéride du chou (*Pieris brassicae*) 25/07/2017



Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*) 25/07/2017

Figure 96 : Illustration des Lépidoptères rhopalocères observés (source : ENCEM, 2018)



**Station 1** : prairies humides en bord de ruisseau, prairie sèche et friche sur coupe forestière.



**Station 2** : talus à ajoncs, fougères et ronces entre parcelles cultivées (habitat 10)



**Station 3** : chemin et lisière de haie arborée orientée au sud (habitats 8 et 12).



**Station 4** : bordure de parcelles sans haies (habitat 8)

*Figure 97 : Planche 3 : Les stations d'échantillonnage des insectes (source : ENCEM, 2018)*



## Odonates (10 espèces)

10 espèces d'odonates ont pu être observées localement sur la zone d'étude, soit environ 20% du peuplement total du département des Côtes-d'Armor. La richesse spécifique et les effectifs observés sont faibles, du fait de la quasi-absence de milieux humides. Sur les parcelles agricoles et chemins, les observations concernent surtout deux espèces : l'Agrion à larges pattes qui se trouve assez communément réparti et, plus intéressant, le Cordulégastré annelé.

Les prospections en lisière Nord de la zone d'étude, à proximité de la rivière de Corlay, se sont avérées beaucoup plus riches en espèces et en effectifs. Cette rivière courante et oxygénée est localement riche en Caloptéryx (surtout Caloptéryx éclatant). L'Onychogomphe à pinces, espèce localisée dans le département des Côtes-d'Armor, y a également été noté en juillet.

Enfin, le Gomphe vulgaire a pu être observé en mai (période optimale d'observation) à l'est de la zone d'étude au cours des points d'écoute avifaune. Il s'agit également d'une donnée intéressante pour cette espèce localisée dans le département.



**Gomphe vulgaire** (*Gomphus vulgatissimus*) 22/05/2017



**Cordulégastré annelé** (*Cordulegaster boltonii*) 25/07/2017



**Onychogomphe à pinces** (*Onychogomphus forcipatus*) 25/07/2017



**Agrion à larges pattes** (*Platycnemis pennipes*) 04/07/2017

*Figure 98 : Illustration des Odonates observés (source : ENCEM, 2018)*

## Orthoptères (10 espèces)

10 espèces d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'étude, soit par observations directes, soit par le chant en écoute diurne. Cet échantillonnage permet surtout de contacter les espèces les mieux répandues sur le site ou les plus facilement détectables.

Le peuplement comprend surtout des espèces très communes et plutôt ubiquistes (Criquet des pâtures, Decticelle bariolée).

L'intérêt premier des orthoptères est leur spécificité à un habitat, même de petite taille. On constate ainsi la présence du Criquet duettiste sur quelques secteurs très ouverts et comprenant des portions de sol nu : chemins, talus où ont été déversées des pierres, remblais ensoleillés. De même, les prairies humides situées en bordure de la rivière de Corlay abritent une importante population de Criquet marginé mais aussi de Conocéphale des roseaux, une espèce beaucoup plus localisée et qui apparaît comme la seule espèce patrimoniale identifiée localement. Les espèces liées à une végétation dense et/ou ligneuse sont également présentes sur les zones de friches ou dans les haies arborées (Decticelle cendrée, Grillon des bois).

L'absence de prospections nocturnes dédiées au printemps et en fin d'été a sans doute restreint la détection d'espèces communes telles que le Grillon champêtre et la Grande Sauterelle Verte. Toutefois, ces espèces peuvent aussi s'avérer localement beaucoup moins abondantes que sur la partie littorale du département du fait de l'altitude élevée (200 mètres) qui joue assez nettement sur les peuplements orthoptériques. De même l'absence d'échantillonnages au filet fauchoir ne permet pas de statuer sur la présence de certaines sauterelles assez communes (Leptophye, Méconème). Les tétrix observés n'ont pas été prélevés pour une identification certaine à l'espèce.



**Conocéphale des roseaux**  
*Conocephalus dorsalis* – 22 août 2017



**Conocéphale bigarré**  
*Conocephalus fuscus* – 22 août 2017



**Criquet marginé**  
*Chortippus albomarginatus*  
22 août 2017



**Decticelle bariolée** – *Metrioptera rosellii* – 22 août 2017

*Figure 99 : Illustration des Orthoptères observés (source : ENCEM, 2018)*



## Autres arthropodes (6 espèces)

Six autres espèces d'arthropodes ont pu être notées sur la zone d'étude à l'occasion des relevés des autres groupes. On observe quelques espèces assez communes des milieux naturels ou peu anthropisés, tels la Cicindèle champêtre, le Minime à bande jaune, la Lepture maculée. Egalement une belle population de Zygènes du trèfle sur les prairies situées en bordure est du site. Du point de vue des arachnides, l'Argiope frelon est très commune sur les zones de prairies humides et assez commune sur les bandes enherbées hautes, de même que l'Epeire diadème.

Les observations réalisées confirment les observations faites sur les autres groupes, à savoir une forte diversité et abondance sur les zones de prairies bordant la rivière de Corlay au nord, une abondance et diversité bien moindre dans les chemins et haies qui composent la zone d'étude immédiate et enfin une très faible diversité et abondance générale dans les parcelles de culture.

### 5 - 3b Amphibiens (2 espèces)

L'aire d'étude immédiate n'abrite pas de zone de reproduction favorable aux amphibiens, hormis éventuellement à la Salamandre tachetée et au Triton palmé. Aucune mare n'a été recensée et seuls des ruisseaux ou fossés temporaires sont présents. Les recensements ciblés et notamment crépusculaires ou nocturnes n'ont pas permis de contacter des amphibiens sur la zone d'étude.

En revanche, la prairie humide qui s'étend en bordure de la rivière de Corlay a été prospectée au printemps et a permis de constater la reproduction locale de deux espèces : le Crapaud épineux et la Grenouille rousse. Dans les deux cas, des adultes et des larves (têtards et juvéniles) ont été observés.

Ces deux espèces sont susceptibles de s'abriter durant leurs phases terrestres dans les haies de l'aire d'étude immédiate, en particulier dans les haies doubles arborées qui offrent des conditions d'accueil favorables. A ces deux espèces peuvent s'ajouter potentiellement d'autres espèces communes comme la Salamandre tachetée ou le Triton palmé.

### 5 - 3c Reptiles (2 espèces)

Deux espèces de reptiles ont été contactées sur l'aire d'étude : le Lézard vivipare et la Couleuvre à collier.

Le Lézard vivipare n'a été observé que très furtivement et une seule fois sur une bordure de chemin (station 3 des suivis invertébrés, planche 3) à la fin juillet. Il s'agit d'une espèce assez commune dans l'intérieur du département des Côtes-d'Armor, en particulier dans les secteurs de landes et tourbières.

La Couleuvre à collier a été observée à une seule reprise également : un cadavre de femelle avec des œufs sur la route longeant les prairies humides de la rivière de Corlay, le 4 juillet. Cette observation montre que des individus transitent entre la zone d'étude (ici la petite friche de l'habitat 9) et les prairies humides. Il est possible que ces dispersions aient un rapport avec la reproduction compte tenu du stade de développement des œufs. L'aire d'étude immédiate pourrait donc accueillir des sites de reproduction.

A la vue des potentialités d'accueil du site, du maillage bocager boisé, de la présence de nombreux talus et haies, du chemin arboré qui traverse la zone, deux autres espèces de reptiles présentent de fortes probabilités de présence : l'Orvet fragile et la Vipère péliade.

## 5 - 3d Oiseaux (51 espèces)

### Généralités

Au total, 51 espèces d'oiseaux ont pu être inventoriées sur la zone d'étude immédiate au cours du suivi effectué entre décembre 2016 et octobre 2017. Le suivi sur un cycle d'un an a permis de distinguer le statut local des espèces selon le cycle biologique, à savoir les espèces se reproduisant sur le site d'étude ou à proximité immédiate (39 espèces) et les espèces présentes en transit migratoire ou en hivernage.

Ce suivi a également permis de connaître la régularité ou à défaut la détectabilité des différentes espèces d'oiseaux au cours d'un cycle annuel. Ainsi, quelques espèces n'ont été observées qu'à une seule reprise du fait de leur simple passage sur le site (Goéland brun) ou d'une détectabilité faible du fait de leurs mœurs nocturnes (cas des rapaces nocturnes), de leur faible abondance ou densité (Epervier d'Europe) ou de leur discrétion.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les espèces communes n'ont pas fait l'objet de localisation cartographique. Seules les écoutes réalisées au printemps peuvent permettre de distinguer des variations spatiales d'abondance des oiseaux communs. En revanche, les espèces d'intérêt patrimonial ou pouvant avoir un intérêt en termes d'incidence du projet, par exemple les groupes d'oiseaux hivernants ou des stationnements migratoires, ont fait l'objet de localisations précises.

### Espèces nicheuses

39 espèces ont fourni des indices de reproduction sur l'aire d'étude immédiate ou en bordure au cours des suivis menés au printemps 2017. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.



Nom français	Nom scientifique	Indice de reproduction	Remarque
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur probable	Commun
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur probable	Environ 12 chanteurs
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheur probable	Couples cantonnés sur bâtiments
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Nicheur possible à proximité	1 contact en lisière nord
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nicheur certain	3 à 4 chanteurs sur la zone d'étude ou lisière (1 famille observée en juillet sur zone)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nicheur possible	-
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Nicheur possible à proximité	-
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Nicheur possible	1 chanteur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheur possible	-
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Nicheur probable	Des contacts au nord (ferme) et sud (2 couples ?)
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Nicheur possible	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur possible à proximité	-
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nicheur probable	Commun (nombreux oiseaux introduits)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur possible à proximité	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur probable	Commun
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Nicheur probable	Au moins 2 chanteurs différents
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur certain	Minimum de 6 chanteurs (familles en juillet)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur possible	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhya brachydactyla</i>	Nicheur probable	Commun
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheur certain	Commun
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheur probable	Commun
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheur certain à proximité	Se reproduit dans les fermes voisines
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Nicheur probable	1 chanteur cantonné au nord
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nicheur probable	2 à 4 chanteurs
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur probable	Commun
Mésange à longue-queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheur possible	Commun
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Nicheur probable	Commun
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur probable	Commun
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur probable	Dans fermes
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	?	Introduit
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur possible	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheur possible	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur probable	Commun
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur probable	Commun
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur probable	Commun
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur certain	Commun
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Nicheur possible	1 couple présent en début de saison
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nicheur possible	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur probable	Commun

Tableau 32 : Liste des oiseaux nicheurs de l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Inventaires semi-quantitatifs des oiseaux nicheurs par points d'écoute

Les données obtenues sur les points d'écoute ont permis le recensement de 29 espèces au cours des deux passages effectués (respectivement 25 et 26). Le nombre moyen d'espèces contactées par passage et par point est de 14,5 (13 à 19 espèces par point). Le minimum de 13 espèces est obtenu sur 3 points (n°1, 7 et 8), situés dans des zones agricoles (champs cultivés). Le maximum de 19 espèces est obtenu sur le point n°10, situé entre des champs cultivés et une petite parcelle (prairie) entourée d'un boisement.

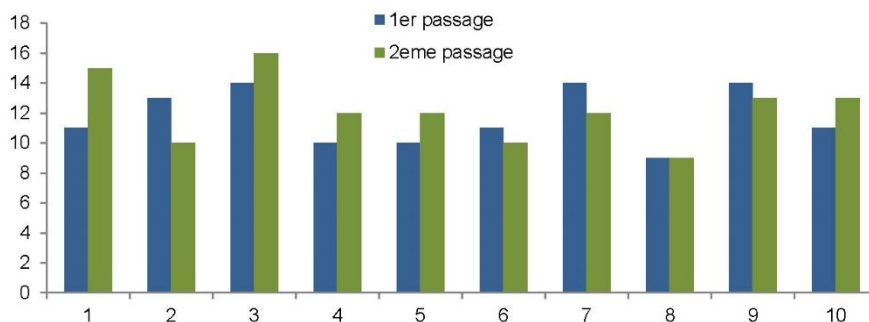


Figure 100 : Nombre d'espèces contactées sur les 10 points d'écoute pour les deux passages (source : ENCEM, 2018)

**5 espèces représentent 49 % de l'abondance totale** : Pinson des arbres, Troglodyte mignon, Pigeon ramier, Merle noir et Pouillot véloce. Il s'agit là logiquement d'espèces très communes avec une large répartition sur le département en période de reproduction et une présence dans une grande diversité d'habitats. Ces espèces sont également bien réparties localement puisque présentes sur l'ensemble des points échantillonnés.

Plus discriminante, l'Alouette des champs arrive ensuite, espèce abondante (6<sup>ème</sup> position) et fréquente (8<sup>ème</sup> position) sur le site, ce qui révèle le caractère ouvert et agricole de la zone.

Les espèces forestières ou de boisements sont assez logiquement présentes en plus faible abondance et fréquence du fait du faible taux de boisement. Les espèces de milieux semi-ouverts et de landes sont également peu abondantes mais restent bien présentes : Bruant jaune, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse...

Point assez marquant sur la zone d'étude, l'omniprésence du Faisan de Colchide. Noté sur 70 % des points et présent souvent en petits groupes, l'espèce semble jouir localement d'une politique de gestion renforcée (lâchers, agrainoirs...). L'espèce est d'ailleurs souvent notée à proximité des nombreux agrainoirs dispersés sur le territoire. Il convient d'être vigilant à cette gestion cynégétique qui conduit à des déséquilibres écologiques. En effet, les faisans et autres Gallinacés sont connus pour impacter fortement certains groupes faunistiques et notamment les reptiles et gros invertébrés.



*Figure 101 : Faisan de Colchide (2 mâles adultes) – 25 janvier 2017 (source : ENCCEM, 2018)*



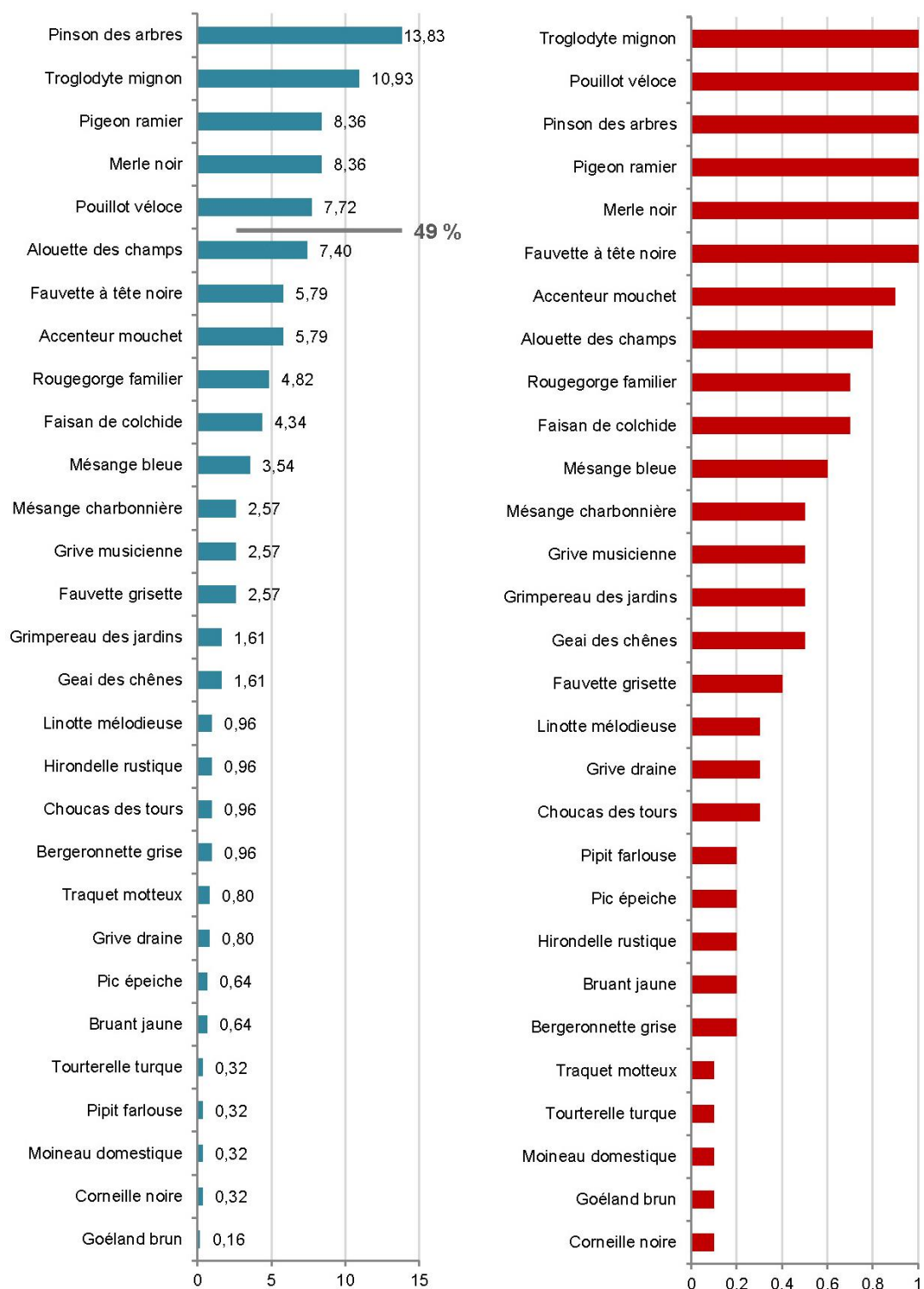
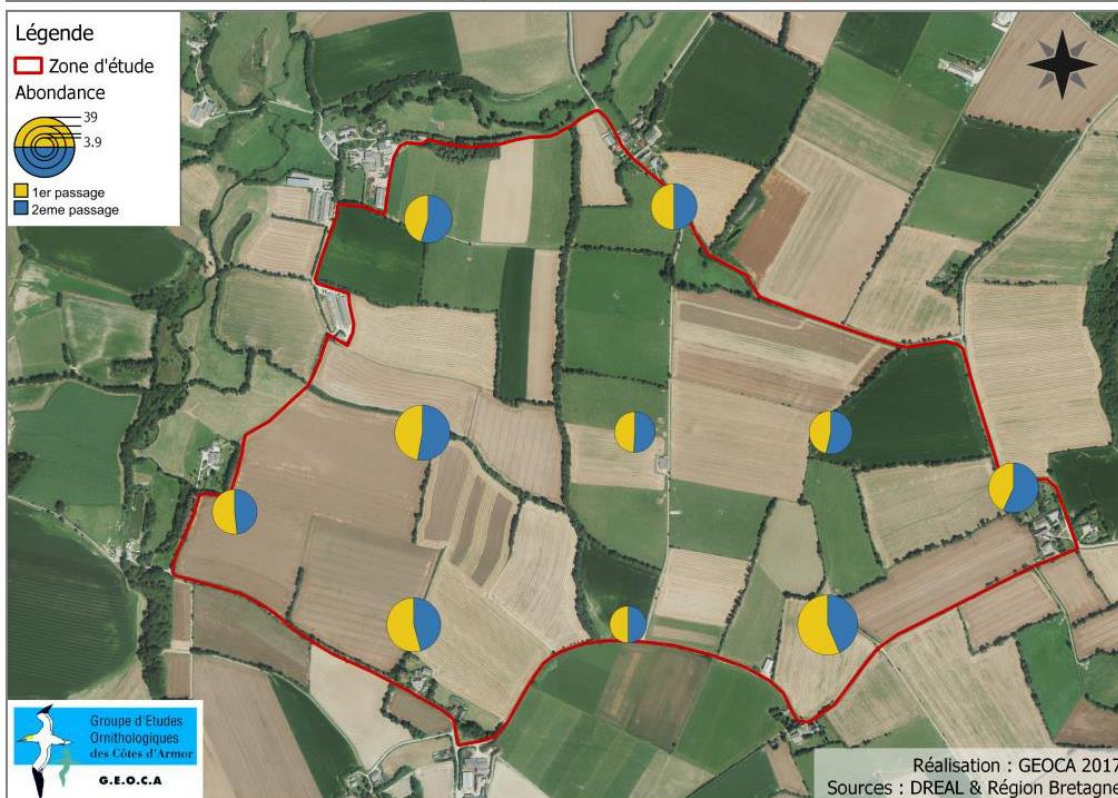


Figure 102 : Abondance (% de l'effectif total) des espèces contactées sur les points d'écoute (à gauche) – Fréquence des espèces contactées sur les points d'écoute (au cumul des deux passages) (à droite) (source : ENCEM, 2018)



*Carte 51 : Distribution de la richesse spécifique et de l'abondance sur les points d'écoute (source : ENCEM, 2018)*

Variations géographiques de l'abondance et de la richesse spécifique sur les points d'écoute

En termes de distribution, la richesse spécifique et l'abondance totale en oiseaux mesurées sur les différents points d'écoute sont relativement homogènes, les milieux présents étant assez similaires (milieux agricoles ouverts avec haies arborées).

### Distribution des principales espèces nicheuses d'intérêt patrimonial

Afin d'analyser la distribution des sensibilités sur la zone d'étude, les cartographies des contacts de cinq espèces localement nicheuses en 2017 ont été réalisées. Il s'agit de 4 espèces inscrites comme menacées ou quasi-menacées sur les listes rouges nationale et/ou régionale (Alouette des champs, Bruant jaune, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse) et d'une espèce considérée comme représentative des milieux semi-ouverts sur la zone d'étude (Fauvette grisette). Les autres espèces n'ont pas été prises en compte de par leur manque d'indice de reproduction sur la zone (Tarier pâtre, Faucon crécerelle) ou leur lien avec les zones anthropisées annexes (Hirondelle rustique).

**L'Alouette des champs** présente une distribution assez homogène et large sur le territoire d'étude. A l'exception de la partie est, l'ensemble de la zone d'étude a en effet fourni des indices de présence, essentiellement des chants aériens. Les parcelles agricoles de grande taille et à faible recouvrement végétal sont les plus fréquentées et sans doute celles qui accueillent les tentatives de reproduction. Il est donc à préciser que cette distribution des individus reproducteurs et les cantonnements varient chaque année en fonction des cultures présentes et de l'occupation du sol.

Autre espèce menacée et en fort déclin en France, **le Bruant jaune** a été contacté seulement en lisière de la zone d'étude. Deux contacts uniques (chanteurs) ont été enregistrés en marge Sud-Est et à l'Est de Kerveler et se rapportent sans doute à des oiseaux à la marge de leur territoire. En revanche, les nombreux contacts obtenus au Nord, dans les friches et haies situées entre Kerveler et Kerigochen correspondent à deux chanteurs bien cantonnés et régulièrement contactés. La reproduction certaine y a été confirmée avec l'observation d'une famille avec des jeunes volants en juillet. On peut donc estimer que la zone d'étude est concernée par 2 à 4 territoires de Bruant jaune dont au moins un couple s'est reproduit de manière certaine sur la zone d'étude. Mais l'ensemble de ces territoires sont situés en marge et plutôt extérieurs à la zone d'étude.

La distribution des données semble assez cohérente au regard des habitats présents. Les grandes parcelles remembrées favorables à l'Alouette des champs ne sont en effet pas attractives pour cette espèce, de même que les haies arborées qui coupent centralement la zone d'étude. En revanche, les haies arbustives, les zones de friches, les prairies et cultures légumières sont plus favorables et c'est là qu'ont été contactés les différents oiseaux. Les zones d'alimentation notées ont été des parcelles céréalières (après moisson) et une parcelle de haricots située juste en périphérie de la zone d'étude.

**La Linotte mélodieuse** suit une dynamique proche du Bruant jaune (déclin national) et surtout partage souvent les mêmes habitats dans l'intérieur des terres. Sur la zone d'étude, la Linotte mélodieuse a donc logiquement fourni des observations sur la même zone que le Bruant jaune au nord mais également sur d'autres haies basses à ajoncs et fourrés situés dans la partie Ouest.

Globalement, la Linotte mélodieuse se répartit donc dans les zones ouvertes présentant des fourrés bas ou haies denses avec ajoncs. On peut sans doute estimer que la zone d'étude comprend 2 à 3 territoires de reproduction de Linotte mélodieuse. Son absence dans la partie orientale est donc liée à l'absence ou la rareté de strates basses dans les haies, s'agissant surtout de haies bocagères arborées sans véritable couvert bas. L'espèce apparaît beaucoup plus commune et plus largement distribuée en dehors de la période de reproduction.

**La Fauvette des jardins** est très localisée sur la zone d'étude puisque seulement deux chanteurs ont été contactés aux marges Nord et Sud du site. L'espèce affectionne les fourrés denses et les zones de lisière et sa distribution locale est donc logique

**La Fauvette grisette** n'est pas considérée comme menacée en France ou en Bretagne mais il semblait intéressant d'analyser sa distribution locale sur la zone d'étude du fait de son écologie et son abondance. En effet, il s'agit d'une espèce bien représentée sur le site puisqu'au moins six chanteurs ont été contactés et plusieurs familles ou indices de reproduction certaine. L'espèce fréquente les haies basses et fourrés déjà occupés par le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse mais également des zones *a priori* moins favorables comme quelques haies arbustives à arborées avec une strate herbacée plus ou moins limitée, notamment au Nord-Est et à l'Est.



La présence et le cantonnement de Fauvettes grisettes sur une large partie de la zone d'étude semble indiquer que le site conserve encore un certain attrait pour les espèces de milieux semi-ouverts et donc sans doute des potentialités de renaturation assez importantes en matière de gestion.



Carte 52 : Distribution des contacts d'Alouette des Champs et de Bruant jaune en période de reproduction (source : ENCEM, 2018)





*Carte 53 : Distribution des contacts de Linotte mélodieuse et de Fauvette des jardins en période de reproduction (source : ENCEM, 2018)*

Si l'on regarde la distribution de **l'ensemble de ces cinq espèces** jugées patrimoniales, plutôt inféodées à des milieux semi-ouverts, on constate rapidement que, hormis l'Alouette des champs, l'ensemble des contacts se concentre aux marges, voire en dehors de la zone d'étude immédiate.



Ceci porte à conclure que les incidences du projet sur ces espèces nicheuses resteront faibles mais également qu'une amélioration de la gestion paysagère et écologique du site pourrait permettre une restauration des potentialités d'accueil pour ces espèces.



Carte 54 : Distribution des contacts de la Fauvette grisette et de l'ensemble des contacts en période de reproduction (source : ENCEM, 2018)



## Espèces migratrices

---

En période migratoire, les observations se sont focalisées sur les espèces en transit ou les groupes d'oiseaux potentiellement migrants.

La physionomie du site laissait penser qu'il s'agit d'une zone de transit importante du fait d'un relief marqué. Ceci semble confirmé à la fois par l'observation récurrente et parfois marquée d'oiseaux migrants de longue distance (Traquets motteux par exemple), mais également par le stationnement de groupes d'oiseaux migrants qui dépassent les simples regroupements de nicheurs locaux (Linotte mélodieuse).

Les transits et flux migratoires sont totalement méconnus sur cette zone géographique, au contraire de la zone littorale pour laquelle on dispose désormais de données. Ainsi, on sait que des centaines de milliers d'oiseaux et certainement des millions transitent sur ce couloir géographique du Nord Bretagne.

Les observations réalisées au printemps et en fin d'été/début d'automne 2017 sur l'aire d'étude immédiate et ses abords confirment que des migrants au long cours fréquentent régulièrement et stationnent sur la zone d'étude, en nombre assez importants pour un site intérieur.

Les données de Traquet motteux indiquent que le site est situé sur un couloir de migration (qui est assez large pour cette espèce) et que la zone est favorable à leur stationnement (milieux ouverts et d'altitude élevée).

D'autres migrants ont été notés et parmi eux la Linotte mélodieuse dont les effectifs sont très importants sur la zone d'étude et ce durant plusieurs mois. On peut penser qu'une population y passe une grande partie de la période inter-nuptiale. Plusieurs centaines d'oiseaux ont été régulièrement observés sur des chaumes en mars, août, septembre et octobre, et un groupe avait également été observé en lisière Sud de la zone d'étude en hiver. En plus de la Linotte mélodieuse, d'autres fringilles sont observés en groupes sur la zone : Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Pinson des arbres.

Parmi les autres migrants observés, citons des effectifs assez notables de Bergeronnettes grises (plusieurs dizaines observées en septembre et octobre) et de Pipits farlouses (plusieurs dizaines en septembre, octobre et en hiver, encore 2 individus en mars) mais également des grives (mauvis et litorne).

Plusieurs groupes de Pigeon ramier ont été observés en octobre. Il s'agit d'un migrant important et bien détecté sur le site, même si les effectifs sont certainement très variables. Cette espèce est intéressante dans le contexte éolien car les vols sont généralement situés à hauteur de pale. L'Alouette lulu a également été contactée en octobre (2 individus), au Sud de la zone d'étude. Cette espèce est une grande migratrice qui suit le flux migratoire de l'Alouette des champs.

## Espèces hivernantes

Les suivis réalisés en hiver ont permis de rendre compte de l'utilisation du site par l'avifaune en cette période. Les résultats montrent tout d'abord une intéressante diversité d'espèces mais surtout la présence de groupes d'oiseaux hivernants qui sont présents en densité assez remarquable étant donné la faible surface de la zone d'étude.

Ainsi, ont pu être observés localement des groupes d'Alouettes des champs (pas d'Alouette lulu contactée mais il est possible qu'elle soit présente également), des groupes mixtes ou non de Fringillidés (Linotte mélodieuse surtout, Pinson des arbres, Verdier d'Europe...), des groupes de Pigeons ramiers et des groupes de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré). D'ailleurs, les rares données historiques concernant la commune de Saint-Igeaux concernent justement des données hivernales de groupes d'oiseaux (Alouette des champs, Pluvier doré et Vanneau huppé). Le Busard Saint-Martin avait déjà été noté également par le passé ce qui semble logique compte tenu de la fréquentation en proies potentielles. Certains groupes hivernants peuvent inclure les nicheurs locaux, comme c'est parfois le cas pour les alouettes.

Parmi les autres espèces hivernantes notées, le Pipit farlouse est bien présent comme ailleurs en Bretagne, de même que les Bergeronnettes de Yarrell dans les milieux ouverts (elles remplacent les Bergeronnettes grises observées en passage et stationnement en fin d'été et début d'automne). Enfin, les Grives mauvis et litornes ont également été notées en nombre assez important en transit ou posées dans certaines parcelles en prairies situées en bordure de la zone d'étude.

Toutes ces données montrent donc les fortes potentialités d'accueil de l'avifaune en hiver, liées globalement aux modes et natures de cultures (céréales, chaumes, zones ouvertes), à la présence de haies bocagères également (refuge pour les Fringillidés).

La distribution spatiale des groupes d'oiseaux hivernants est assez hétérogène sur le territoire d'étude. Les groupes d'oiseaux hivernants sont assez mobiles et il est donc probable que l'ensemble de la zone d'étude soit exploité.

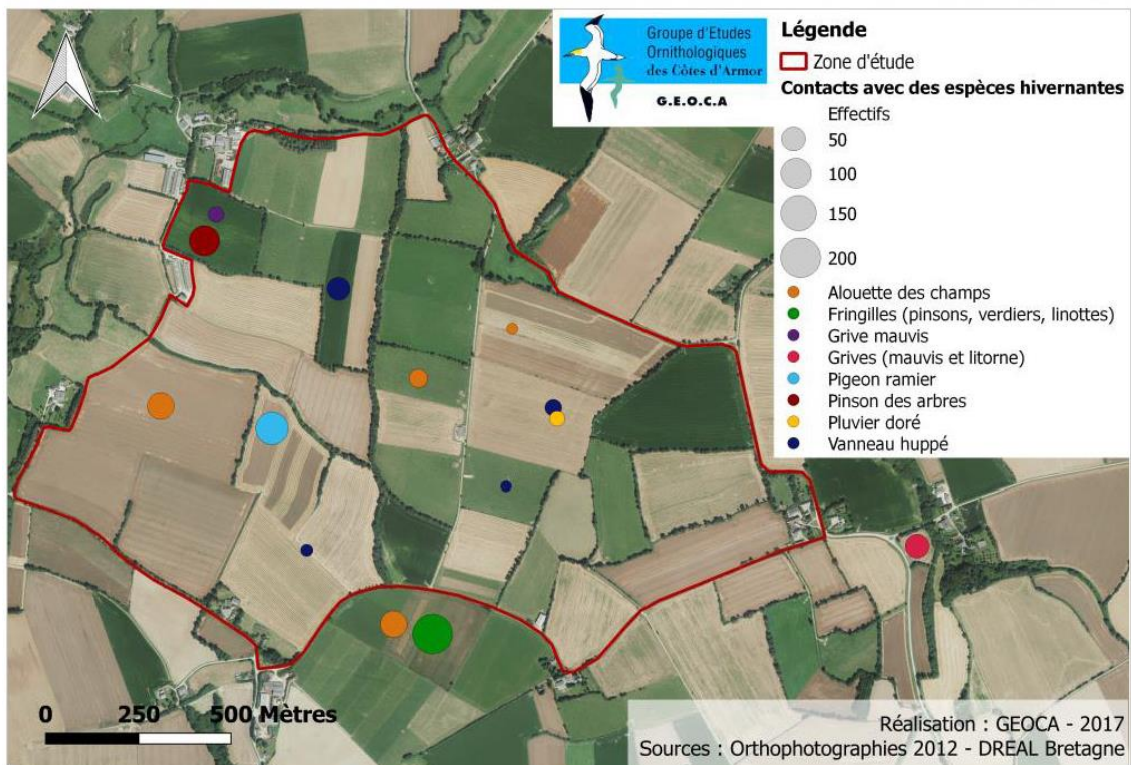
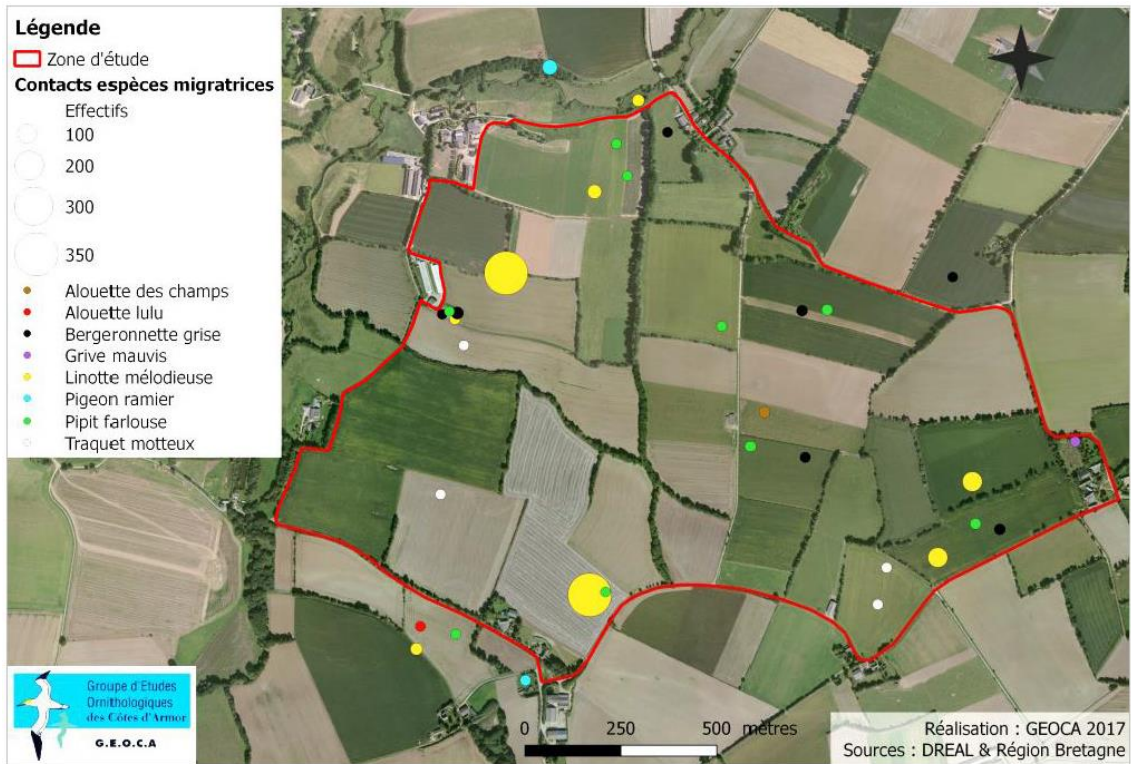


**Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) ci-dessus et **Vaneaux huppés** (*Vanellus vanellus*) ci-contre dans la partie centre-est de l'aire d'étude. 25 janvier 2017.



*Figure 103 : Pluvier doré et Vanneaux huppés (source : ENCEM, 2018)*





Carte 55: Distribution des observations d'oiseaux migrateurs et d'oiseaux hivernants (source : ENCEM, 2018)

## 5 - 3e Mammifères terrestres (6 espèces)

Hormis les chauves-souris, six espèces de mammifères fréquentent l'aire d'étude : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, le Renard roux et la Taupe d'Europe.



## 5 - 3f Chiroptères (13 espèces et 6 groupes d'espèces)

### Potentialités de gîtes

Il est important de rappeler que cette prospection est basée sur de la potentialité d'accueil de chauves-souris. La confirmation de la présence de chauves-souris en gîte sur ces zones n'a pas été faite, car la prospection de ce type (sortie de gîte, endoscope ...) est chronophage et difficile à réaliser.

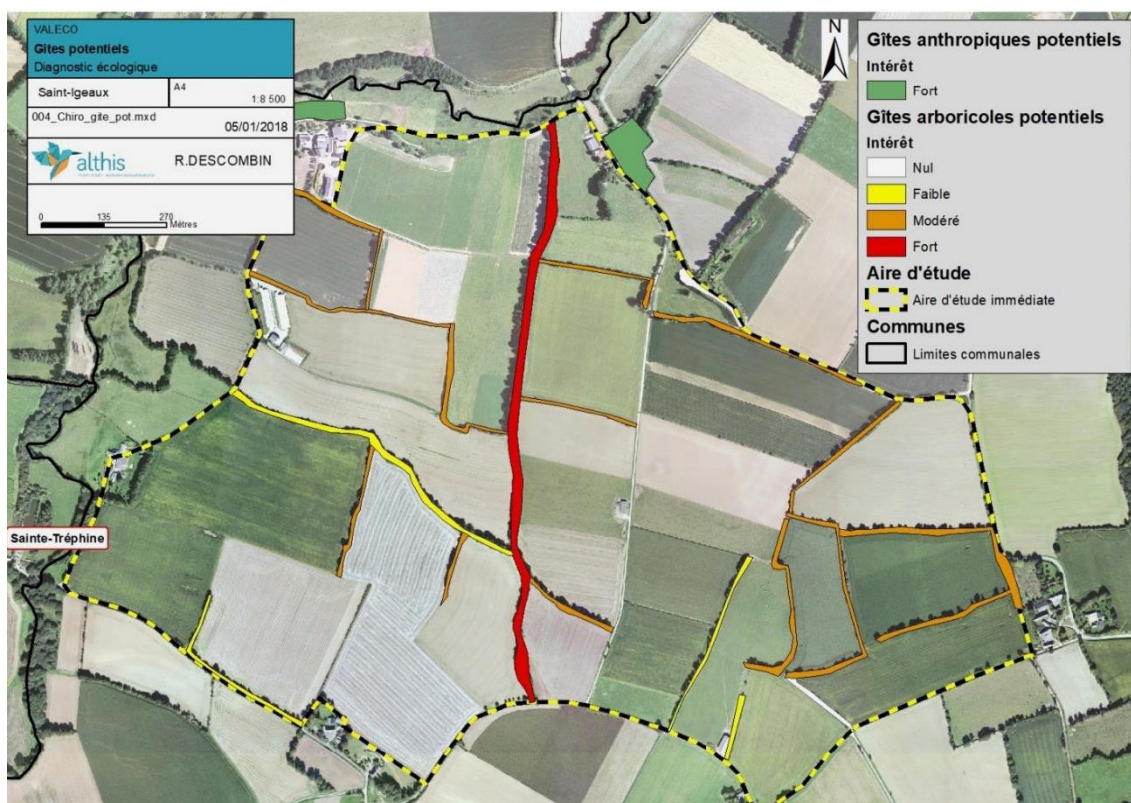
#### Gîtes arboricoles

La double haie centrale, composée de vieux feuillus, offre, tout le long de celle-ci, un nombre important de cavités arboricoles en tout genre (branche cassée, trou de pics, etc.). Elle possède donc un fort intérêt en termes d'accueil de chauves-souris pour l'hibernation et/ou l'abri estival.

Le reste des haies présentes sur l'aire d'étude immédiate ont un intérêt globalement modéré. Certaines ont toutefois un intérêt faible, avec très peu de cavités, voire un intérêt nul s'il s'agit d'arbustes.

#### Gîtes anthropiques

Il est à noter la présence de bâtis présentant un fort intérêt, aux lieux-dits Kerveller et Kerigochen, à proximité directe de l'aire d'étude immédiate, voire à l'intérieur. Des vieilles bâtisses présentent des interstices et des ouvertures favorables à l'installation de colonies de reproduction pour les espèces anthropophiles.



Carte 56 : Potentialités de gîtes pour les chiroptères (source : ENCEM, 2018)

## Résultats des écoutes actives

Pour rappel, c'est un total de 12 soirées d'écoutes actives qui a été réalisé sur ce site, avec 11 points d'écoute. L'ensemble des sorties se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables aux inventaires chiroptères, malgré parfois la levée du vent au cours de certaines soirées. Les résultats enregistrés lors de ces soirées d'écoute active sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Point d'écoute	Espèces											Nombre de contact brut total	Nombre de contact / heure	Niveau d'activité
	Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Plg	Plr	Myosp	P 35	Sérotule	Plsp			
1	156	1	10	18	-	-	-	-	-	1	-	186	93	Moyen
2	144	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	156	78	Moyen
3	256	9	-	-	-	-	-	1	-	-	-	269	134,5	Forte
4	47	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	48	24	Faible
5	184	17	-	-	1	-	1	-	-	-	-	203	101,5	Forte
6	35	-	-	2	-	-	-	1	1	-	-	39	19,5	Très faible
7	32	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	40	20	Faible
8	69	7	-	4	-	1	-	-	-	-	3	84	42	Faible
9	79	2	4	2	-	1	-	-	-	-	-	88	44	Faible
10	67	6	1	4	-	-	-	-	-	-	-	78	39	Faible
11	48	3	3	4	-	-	-	1	-	1	1	61	30,5	Faible

**Pp** : Pipistrelle commune ; **Pk** : Pipistrelle de kuhl ; **Pn** : Pipistrelle de Nathusius ; **Es** : Sérotine commune ; **Bb** : Barbastelle d'Europe ; **Plg** : Oreillard gris ; **Plr** : Oreillard roux ; **Myosp** : Murin sp ; **P35** : Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius ; **Sérotule** : Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler ; **Plsp** : Oreillard sp.

*Tableau 33 : Nombre de contacts par espèce obtenus sur chaque point en écoute active (source : ENCEM, 2018)*

### Observations globales

Ce sont au total 1 252 contacts qui ont été enregistrés lors des sessions d'écoute active pour une moyenne de 56,9 contacts par heure. **L'activité chiroptérologique globale au sein de l'aire d'étude est donc considérée comme moyenne** selon l'échelle définie dans la partie méthodologique.

Néanmoins ce constat révèle de grandes disparités d'un point d'écoute à l'autre. L'activité est ainsi faible, voire très faible, sur la majorité des points d'écoute active (7 points sur 11). Il en ressort toutefois une activité considérée comme moyenne sur les points 1 et 2, où les chauves-souris semblent chasser plutôt en canopée dans le cas du point n°2. Enfin sur les points 3 et 5, l'activité est considérée comme forte. Cela peut s'expliquer par le fait que la haie au niveau du point n°3 est un territoire de chasse pour la Pipistrelle commune et qu'un cours d'eau, habitat très favorable à la présence de chauve-souris, passe dans la haie au niveau du point n°5.

99% des contacts enregistrés font état d'un comportement de chasse et les nombreux cris sociaux émis sur le site démontrent l'intérêt de l'aire d'étude immédiate comme territoire de chasse pour les chiroptères.

Aucun passage migratoire potentiel, notamment pour la Pipistrelle de Nathusius, n'a été observé sur le secteur.

### Diversité spécifique

Ce sont 7 espèces de chauves-souris sur les 21 présentes en Bretagne qui ont été recensées en écoute active, ainsi que 4 groupes pour lesquels l'espèce n'a pu être déterminée avec certitude.

Espèce ou groupe d'espèces	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	11
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	9
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	5
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	8
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1
Murin sp	<i>Myotis sp</i>	3
<b>P35</b> : Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius		1
<b>Sérotule</b> : Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler		2
<b>Plsp</b> : Oreillard gris / Oreillard roux		2

Tableau 34 : Espèces inventoriées en écoute active (source : ENCEM, 2018)

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont présentes sur la totalité des points ou presque. La Sérotine commune est, quant à elle, présente sur 8 points d'écoute. Elles sont donc actives sur une majeure partie, si ce n'est l'intégralité dans le cas de la Pipistrelle commune, de l'aire d'étude immédiate. La Pipistrelle de Nathusius est également présente sur 5 points d'écoute. Espèce migratrice, il n'est donc pas impossible que des individus gîtent dans ou à proximité de l'aire d'étude immédiate.

### Abondance

Les espèces inventoriées ne présentent pas toutes la même activité ni le même niveau de détectabilité. L'évaluation de leur activité est donc calculée après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Activité	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	46,54	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2,5	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,87	Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,97	Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,07	Très faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,1	Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,05	Très faible

Tableau 35 : Evaluation du niveau d'activité des espèces inventoriées par écoute active (source : ENCEM, 2018)

En plus d'être l'espèce la plus présente sur l'aire d'étude immédiate, la Pipistrelle commune est également l'espèce ayant la plus grande activité, puisqu'il s'agit de l'espèce la plus répandue en France. Celle-ci possède toutefois une activité plutôt moyenne sur l'aire d'étude immédiate.

Le reste des espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate ont une activité très faible, comme la Sérotine commune, espèce pourtant commune et ce malgré sa présence sur une grande partie de l'aire d'étude immédiate.

La répartition des espèces n'est pas homogène et il y a des variations d'activité en fonction des points d'écoute.



Point d'écoute	Espèces						
	Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Plg	Plr
1	78	0,5	5	5,67	-	-	-
2	72	4,5	1,5	-	-	-	-
3	128	4,5	-	-	-	-	-
4	23,5	-	-	0,32	-	-	-
5	92	8,5	-	-	0,84	-	0,63
6	17,5	-	-	0,63	-	-	-
7	16	3	-	0,63	-	-	-
8	34,5	3,5	-	1,26	-	0,63	-
9	39,5	1	2	0,63	-	0,63	-
10	33,5	3	0,5	1,26	-	-	-
11	24	1,5	1,5	1,26	-	-	-

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ;  
 Es : Sérotine commune ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Plg : Oreillard gris ; Plr : Oreillard roux ;

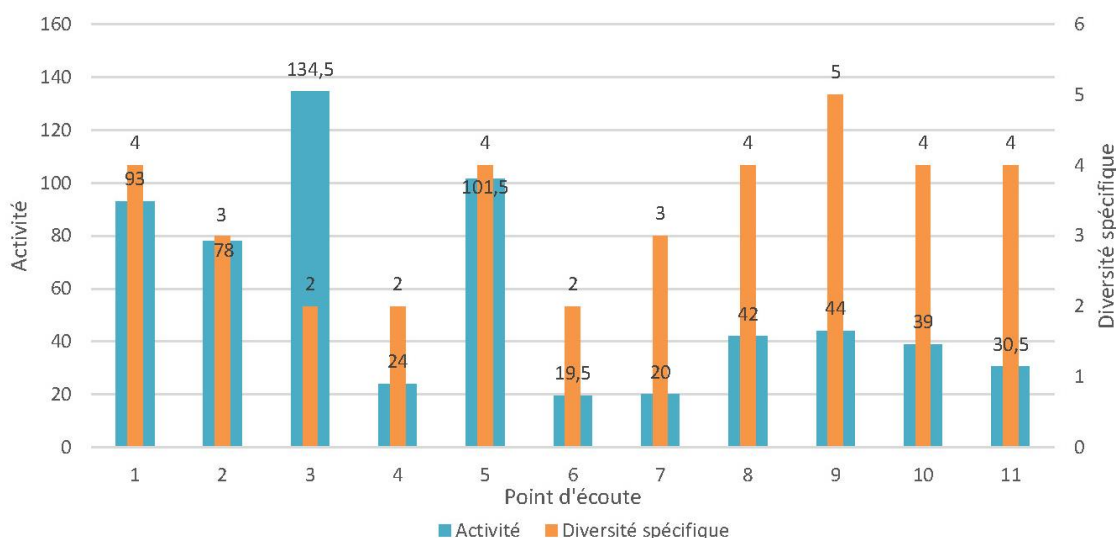
**Tableau 36 : Niveau d'activité par espèce observée par point d'écoute active (source : ENCEM, 2018)**

Les espèces sont donc présentes de manière différente sur l'aire d'étude immédiate :

- La Pipistrelle commune possède une activité faible à moyenne sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, sauf pour les points n°1, 2 et 5, où son activité est forte ainsi que sur le point n°3, où son activité est très forte ;
- La Pipistrelle de Nathusius a une activité moyenne sur le point n°1, mais faible ou très faible sur le reste des points qu'elle fréquente ;
- La Pipistrelle de Kuhl a une activité globalement faible voire très faible ;
- La Sérotine commune, bien que présente sur 8 points d'écoute, possède une activité très faible sur le site ;
- La Barbastelle d'Europe semble n'être présente sur l'aire d'étude immédiate que localement ;
- Enfin l'Oreillard gris et l'Oreillard roux semblent anecdotiques en ne fréquentant qu'un ou deux points, avec une activité très faible.

Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente, pour chaque point d'écoute, l'activité (en contact / heure) et la diversité spécifique.



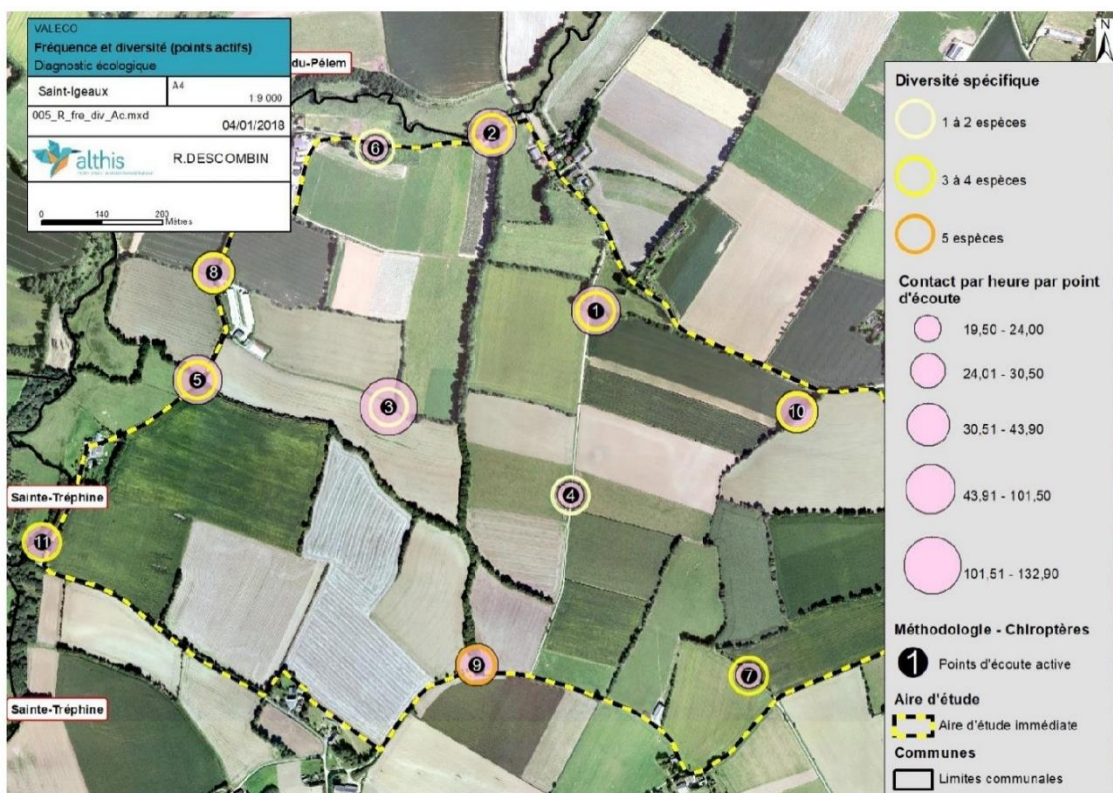
**Figure 104 : Activité (en ct/h), toutes espèces confondues, et diversité spécifique pour chaque point d'écoute active (source : ENCEM, 2018)**

L'activité est donc surtout élevée sur les points n° 3 et 5 et est considérée comme forte. L'activité des points 1 et 2 est, elle, considérée comme moyenne. Sur le reste de la zone, l'activité est globalement faible sur les points 4, 7, 8, 9 et 10 (entre 20 et 44 contacts / heure) voire très faible, sur le point 6 (19 contacts / heure).

En termes de diversité spécifique, celle-ci est dite « moyenne » sur le point 9 ; « faible » sur les points 1, 2, 5, 7, 8, 10 et 11 ; et « très faible » sur les points 3, 4 et 6.

Point d'écoute	Activité	Diversité spécifique	Niveau d'activité	Évaluation diversité spécifique	Intérêt chiroptérologique
1	93	4	Moyen	Faible	Moyen
2	78	3	Moyen	Faible	Moyen
3	134,5	2	Forte	Très faible	Moyen
4	24	2	Faible	Très faible	Faible
5	101,5	4	Forte	Faible	Moyen
6	19,5	2	Très faible	Très faible	Faible
7	20	3	Faible	Faible	Faible
8	42	4	Faible	Faible	Faible
9	44	5	Faible	Moyen	Faible
10	39	4	Faible	Faible	Faible
11	30,5	4	Faible	Faible	Faible

Tableau 37 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active (source : ENCEM, 2018)



Carte 57 : Résultats des points d'écoute active (source : ENCEM, 2018)

## Résultats des écoutes passives

Pour rappel, 12 soirées d'inventaires par écoute passive ont été menées en parallèle des inventaires par écoute active. C'est un total de 24 points d'écoute qui a été réalisé, soit 12 soirées à 2 SM4bat. Les conditions météorologiques étaient les mêmes que celles des écoutes actives.

Les résultats enregistrés lors de ces soirées d'écoute passive sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Point d'écoute	Date de pose en 2017	Espèces																	Nombre total de contact	Nombre de contact / heure	Niveau d'activité	
		Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Mn	Md	Mm	Mb	Plg	Plr	NI	Myosp	P35	P40	P50	Sérotule				Plsp
1.1	11/04	275	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	278	92,67	Moyen
1.2	11/04	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,33	Très faible
2.1	09/05	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	6	Très faible
2.2	09/05	80	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	27,33	Faible
3.1	24/05	297	5	4	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	311	103,67	Fort
3.2	24/05	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	6	Très faible
4.1	01/06	139	4	5	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152	50,67	Moyen
4.2	01/06	48	4	1	2	3	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	63	21	Faible
5.1	20/06	93	7	7	22	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	141	46,99	Faible
5.2	20/06	19	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	29	9,67	Très faible
6.1	05/07	390	2	11	161	2	1	-	-	-	2	-	-	1	2	-	-	22	-	594	198	Fort
6.2	05/07	25	2	4	14	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	1	-	49	16,33	Très faible
7.1	10/07	274	2	12	205	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	469	156,33	Fort
7.2	10/07	36	4	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	46	15,33	Très faible
8.1	27/07	737	1	-	22	88	-	-	-	-	3	1	-	1	-	-	1	-	-	854	284,67	Fort
8.2	27/07	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1,67	Très faible
9.1	30/08	5	-	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3,33	Très faible
9.2	30/08	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,33	Très faible
10.1	25/09	403	6	-	-	42	-	1	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	456	57	Moyen
10.2	25/09	77	1	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	88	29,33	Faible
11.1	11/10/	302	1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	314	104,67	Fort
11.2	11/10	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,99	Très faible
12.1	18/10	495	11	6	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	516	171,99	Fort
12.2	18/10	32	-	6	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	14,33	Très faible

### Légende du tableau 11

Pp : Pipistrelle commune	Moe : Murin à oreilles échancrées
Pk : Pipistrelle de Kuhl	Gm : Grand Murin
Pn : Pipistrelle de Nathusius	Plg : Oreillard gris
Es : Sérotine commune	Plr : Oreillard roux
Bb : Barbastelle d'Europe	Myosp : Murin sp
Mn : Murin de Natterer	P 40 : Pipistrelle commune / de Nathusius
Md : Murin de Daubenton	Sérotule : Sérotine commune / Noctule commune / de Leisler
Mm : Murin à moustaches	Plsp : Oreillard sp

**Tableau 38 : Nombre de contacts par espèce obtenus sur chaque point en écoute passive (source : ENCEM, 2018)**

### Observations globales

Ce sont au total 4544 contacts qui ont été enregistrés lors des sessions d'écoute passive pour une moyenne de 59,2 contacts par heure. L'activité chiroptérologique, enregistrée via les SM4bat, au sein de l'aire d'étude immédiate, est donc considérée comme moyenne, tout comme celle obtenue via l'écoute active, selon l'échelle définie dans la partie méthodologique.

L'activité est faible, voire très faible, sur la majorité des points d'écoute passive (15 points sur 24). Trois points d'écoute ressortent toutefois avec une activité « moyenne », et six points d'écoute passive ont une activité « forte ».



### Diversité spécifique

Ce sont 12 espèces de chauves-souris sur les 21 présentes en Bretagne qui ont été recensées en écoute active, ainsi que 6 groupes pour lesquels l'espèce n'a pu être déterminée avec certitude.

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	23
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	14
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	13
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	11
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	13
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	3
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	1
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	10
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1
Murin sp	<i>Myotis sp</i>	4
P35 : Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius		1
P40 : Pipistrelle commune / Pipistrelle de Nathusius		2
P50 : Pipistrelle commune / Pipistrelle Pygmée		1
Sérotule : Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler		5
Plsp : Oreillard gris / Oreillard roux		3

Tableau 39 : Espèces inventoriées en écoute passive (source : ENCEM, 2018)

Les espèces inventoriées en écoute active sont retrouvées en écoute passive. Cinq nouvelles espèces viennent s'ajouter au cortège spécifique déjà recensé : le Murin de Natterer, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein et la Noctule de Leisler. Toutefois, il n'est pas impossible que ces espèces appartiennent au groupe des *Myotis sp.* ou « Sérotule » inventorié en écoute active.

Tout comme pour les inventaires en écoute active, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont présentes sur une majorité de points, et confirment le fait qu'elles utilisent la totalité de l'aire d'étude immédiate.

La Barbastelle d'Europe est, cette fois-ci, contactée sur un grand nombre de points d'écoute, tout comme l'Oreillard gris.

Les autres espèces contactées semblent quant à elle plus anecdotiques sur l'aire d'étude immédiate.

## Abondance

Tout comme pour le niveau d'activité des chauves-souris en écoute active, l'évaluation de leur activité, pour l'écoute passive, est calculée après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Activité	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	52,33	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,71	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,9	Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	3,84	Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	3,87	Très fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,09	Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	0,05	Très faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	0,03	Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	0,02	Très faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,33	Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,03	Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,01	Très faible

Tableau 40 : Évaluation du niveau d'activité des espèces inventoriées par écoute passive (source : ENCEM, 2018)

La Pipistrelle commune est de nouveau la plus contactée, avec une activité moyenne comme en écoute active. L'activité de la Barbastelle d'Europe ressort de ce tableau. En effet, celle-ci est dite « très forte ». Le reste des espèces possède une activité qualifiée de « très faible ».

D'une manière générale, les niveaux d'activité des espèces rencontrées en passif sont égaux à ceux de l'écoute active, sauf dans le cas de la Barbastelle d'Europe, qui passe d'une activité « très faible » en hétérodyne à « très forte » en écoute passive.

Tout comme pour l'écoute active, la répartition des espèces et des contacts n'est pas homogène et il y a des variations d'activité en fonction des points d'écoute.

Point d'écoute	Date de pose	Espèces											
		Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Mn	Md	Mm	Mb	Plg	Pir	NI
1.1	11/04/2017	91,67	-	-	-	1,67	-	-	-	-	-	-	-
1.2	11/04/2017	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	09/05/2017	6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	09/05/2017	26,67	-	-	-	1,11	-	-	-	-	-	-	-
3.1	24/05/2017	99,00	1,67	1,33	-	-	0,56	-	0,83	-	0,42	-	-
3.2	24/05/2017	6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1	01/06/2017	46,33	1,33	1,67	0,21	1,67	-	-	-	-	-	-	-
4.2	01/06/2017	16,00	1,33	0,33	0,42	1,67	-	-	-	-	2,08	-	-
5.1	20/06/2017	31,00	2,33	2,33	4,62	2,23	-	-	-	-	-	-	-
5.2	20/06/2017	6,33	-	0,33	1,26	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1	05/07/2017	130,00	0,67	3,67	33,81	1,11	0,56	-	-	-	0,83	-	-
6.2	05/07/2017	8,33	0,67	1,33	2,94	-	-	-	-	-	0,42	-	0,21
7.1	10/07/2017	91,33	0,67	4,00	43,05	0,56	-	0,56	-	-	-	-	-
7.2	10/07/2017	12,00	1,33	1,33	-	-	-	-	-	-	0,83	-	-
8.1	27/07/2017	245,67	0,33	-	4,62	48,99	-	-	-	-	1,25	0,42	-
8.2	27/07/2017	0,33	0,33	-	0,21	-	-	-	-	-	0,83	-	-
9.1	30/08/2017	1,67	-	-	-	2,23	-	-	-	-	0,42	-	-
9.2	30/08/2017	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,42	-	-
10.1	25/09/2017	134,33	2,00	-	-	23,38	-	0,56	-	0,56	0,42	0,42	-
10.2	25/09/2017	25,67	0,33	0,33	-	3,90	-	-	-	-	-	-	-
11.1	11/10/2017	100,67	0,33	-	-	3,90	-	-	-	-	-	-	-
11.2	11/10/2017	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.1	18/10/2017	165,00	3,67	2,00	0,42	0,56	-	-	-	-	-	-	-
12.2	18/10/2017	10,67	-	2,00	0,63	-	1,11	-	-	-	-	-	-

Tableau 41 : Niveau d'activité par espèce observée par point d'écoute passive (source : ENCEM, 2018)

Les espèces sont donc présentes de manière différente sur l'aire d'étude immédiate :

- La Pipistrelle commune possède une activité entre très faible et moyenne sur 15 des 23 points d'écoute qu'elle fréquente. En revanche pour les points 1.1, 3.1, 6.1, 7.1, 8.1, 10.1, 11.1 et 12.1, situés en lisière boisée, composée de vieux arbres, dont la double haie centrale, son activité est forte voire très forte ;
- La Barbastelle d'Europe a une activité très forte sur quatre des 13 points qu'elle fréquente et forte sur 2 points. Sur les autres en revanche, son activité est moyenne ou faible (point 7.1 et 12.1) ;
- Tout comme en écoute active, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius ont une activité globalement très faible pour la première et faible pour la seconde sur l'ensemble des points qu'elles fréquentent (sauf le point 7.1 pour la Nathusius, où son activité est moyenne) ;
- De même pour la Séroline commune qui possède une activité globalement très faible sur l'aire d'étude immédiate, sauf sur les points 6.1 et 7.1 où son activité est moyenne ;
- L'activité des Murin de Natterer, Murin à moustaches, Murin de Daubenton et Murin de Bechstein est faible, voire très faible. Ils n'ont été contactés que sur quelques points ;
- L'Oreillard gris a une activité très faible sur l'ensemble des points qu'il fréquente ;
- Enfin, l'Oreillard roux et la Noctule de Leisler semblent anecdotiques en ne fréquentant qu'un ou deux points, avec une activité très faible.

### Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente, pour chaque point d'écoute, l'activité (en contact/heure) et la diversité spécifique.

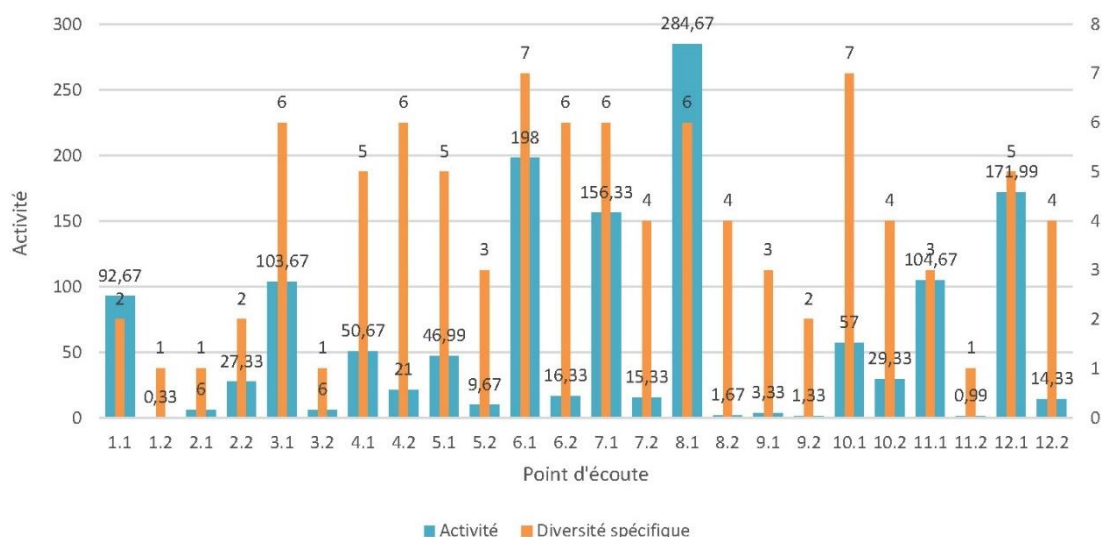


Figure 105 : Activité (en ct/h), toutes espèces confondues, et diversité spécifique pour chaque point d'écoute passive (source : ENCEM, 2018)

L'activité est donc forte sur les points 3.1, 6.1, 7.1, 8.1, 11.1 et 12.1. Un niveau qui peut s'expliquer par une activité très forte de la Pipistrelle commune et de la Barbastelle d'Europe sur ces points-là.

Les points 1.1, 4.1 et 10.1 ressortent également avec un niveau d'activité moyen.

L'activité sur les autres points d'écoute passive est faible voire très faible.

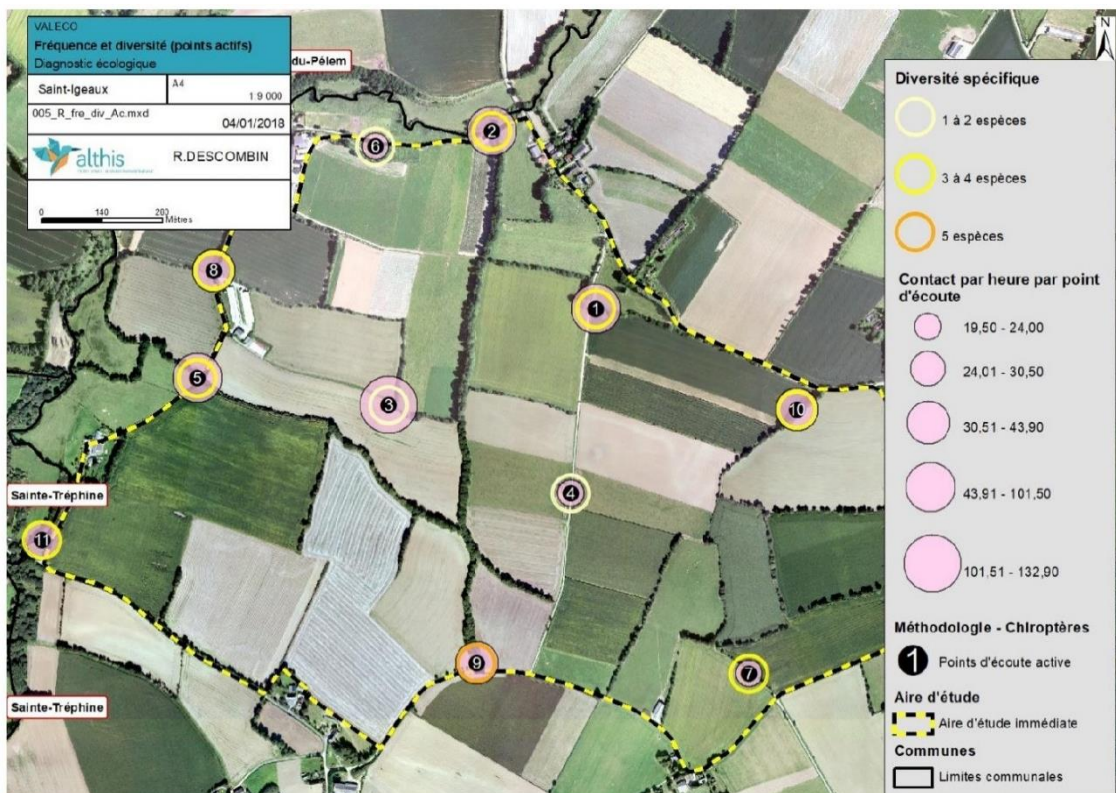
En termes de diversité spécifique, celle-ci est dite « moyenne » sur les points 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 7.1, 8.1, 10.1, 12.1 ; « faible » sur les points 5.2, 7.2, 8.2, 9.1, 10.2, 11.1, 12.2 ; et « très faible » sur les autres points.

La double haie centrale, ainsi que les haies connectées à elle, mais également le réseau bocager à l'est démontre un intérêt fort (comme en écoute active au sol) pour les chiroptères en termes d'activité, mais aussi de diversité.



Point d'écoute	Activité	Diversité spécifique	Niveau d'activité	Évaluation diversité spécifique	Intérêt chiroptérologique
1.1	92,67	2	Moyen	Très faible	Moyen
1.2	0,33	1	Très faible	Très faible	Faible
2.1	6	1	Très faible	Très faible	Faible
2.2	27,33	2	Faible	Très faible	Faible
3.1	103,67	6	Fort	Moyen	Fort
3.2	6	1	Très faible	Très faible	Faible
4.1	50,67	5	Moyen	Moyen	Moyen
4.2	21	6	Faible	Moyen	Faible
5.1	46,99	5	Faible	Moyen	Faible
5.2	9,67	3	Très faible	Faible	Faible
6.1	198	7	Fort	Moyen	Fort
6.2	16,33	6	Très faible	Moyen	Moyen
7.1	156,33	6	Fort	Moyen	Fort
7.2	15,33	4	Très faible	Faible	Faible
8.1	284,67	6	Fort	Moyen	Fort
8.2	1,67	4	Très faible	Faible	Faible
9.1	3,33	3	Très faible	Faible	Faible
9.2	1,33	2	Très faible	Très faible	Faible
10.1	57	7	Moyen	Moyen	Moyen
10.2	29,33	4	Faible	Faible	Faible
11.1	104,67	3	Fort	Faible	Fort
11.2	0,99	1	Très faible	Très faible	Faible
12.1	171,99	5	Fort	Moyen	Fort
12.2	14,33	4	Très faible	Faible	Faible

Tableau 42 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive (source : ENCEM, 2018)



Carte 58 : Résultats des points d'écoute passive (source : ENCEM, 2018)

## Résultats des suivis par écoute passive en altitude

Un enregistreur de type SM2bat+ a été posé du 12 juin 2017 jusqu'au 18 octobre 2017. Un seul micro a été raccordé au boîtier et celui-ci a été positionné à 4 mètres au-dessus de la cime des arbres, soit à environ 15 mètres au-dessus du sol.

Un problème technique a cependant eu lieu au mois de juin. En effet, le câble reliant le micro au boîtier a été sectionné à plusieurs endroits. Toutefois, malgré une dégradation des séquences, les signaux enregistrés au cours de ce mois ont pu être analysés. Le câble a été remplacé le 18 juillet 2017. Les résultats enregistrés en canopée sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Période	Date d'enregistrement	Nombre d'heures d'enregistrements approximatifs	Espèces															Nombre total de contacts bruts	Nombre de contact / heure	Niveau d'activité	
			Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Mn	Md	Mm	Mb	Plg	Plr	Gr	NI	Myosp	Sérotule				Plsp
Juin	1	152	3817	217	107	882	49	1	-	5	-	3	-	1	9	1	2	2	5096	33,52	Faible
Juillet	2	262	2156	140	9	1182	29	1	-	-	1	-	-	-	8	-	11	-	3537	13,5	Très faible
Août	2	200	978	49	2	645	198	3	3	-	-	1	-	-	3	3	1	1	1887	9,44	Très faible
Sept.	4	102,5	727	30	3	47	74	-	-	1	-	-	1	-	2	2	-	8	895	8,73	Très faible
Octobre	5	22	26	3	-	1	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	62	2,82	Très faible

Date d'enregistrement :

1 : 12/06 au 30/06, 2 : 01/07 au 31/07, 3 : 01/08 au 20/08 et 30/08 au 31/08, 4 : 01/09 au 05/09 et 25/09 au 30/09, 5 : 01/10 au 20/10

Espèces : Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Es : Sérotine commune ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Mn : Murin de Natterer ; Md : Murin de Daubenton ; Mm : Murin à moustaches ; Mb : Murin de Bechstein ; Plg : Oreillard gris ; Plr : Oreillard roux ; Myosp : Murin sp ; Sérotule : Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler ; Plsp : Oreillard sp.

**Tableau 43 : Nombre de contacts par espèce obtenus en canopée (source : ENCEM, 2018)**

### Observations globales

Un total de 11 477 contacts a été capté en canopée sur une durée d'environ 738.5 heures d'enregistrements, soit une moyenne de 13.61 contacts / heure. **Le niveau d'activité en canopée en général est donc très faible.**

### Diversité spécifique

Ce sont 13 espèces de chauves-souris qui ont été recensées en canopée, ainsi que 3 groupes pour lesquels l'espèce n'a pu être déterminée avec certitude.

Espèce ou groupe	Nom scientifique
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Murin sp	<i>Myotis sp</i>
<b>Sérotule : Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler</b>	
<b>Plsp : Oreillard gris / Oreillard roux</b>	

**Tableau 44 : Espèces inventoriées en canopée (source : ENCEM, 2018)**

Le cortège d'espèces enregistrées en canopée est quasiment identique à celui enregistré au sol, en actif et en passif. On notera toutefois une nouvelle espèce recensée via cette technique d'inventaire : le Grand Rhinolophe.

Abondance

L'évaluation de leur activité est calculée, comme pour les écoutes au sol, après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

De plus, afin de pouvoir comparer les résultats obtenus au sol avec ceux de la canopée, les niveaux d'activité suivants ne concernent que les contacts obtenus dans les trois premières heures de la nuit.

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Activité	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	17,81	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,91	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,29	Très faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	3,82	Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2,19	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,01	Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	0,02	Très faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	0,03	Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Hors tranche horaire étudiée	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,013	Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,008	Très faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0,009	Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,009	Très faible

Tableau 45 : Évaluation du niveau d'activité des espèces inventoriées par écoute en canopée (source : ENCEM, 2018)

La majorité des espèces recensées en canopée ont un niveau d'activité très faible.

Ainsi, sur les trois premières heures de la nuit, tout comme au sol, les deux espèces ayant les activités les plus « intenses » sont la Pipistrelle commune (avec une activité dite « faible ») et la Barbastelle d'Europe. La Barbastelle d'Europe démontre une activité forte en canopée, soit l'activité la plus haute pour les espèces identifiées avec cette méthode.

Toutefois, d'une manière générale, l'activité en canopée semble toute aussi faible qu'au sol.

Malgré les conditions climatiques non prises en compte dans les enregistrements en canopée, et donc, entraînant sur certaines soirées une diminution des contacts, l'activité en hauteur peut être considérée comme faible.

Répartition temporelle des contacts

L'activité est la plus forte au mois de juin (33,52 contacts / heure) et la plus faible au mois d'octobre (2,82 contacts / heure). Il en est de même avec la diversité spécifique avec le mois de juin qui présente une diversité spécifique forte (10 espèces) tandis que le mois d'octobre possède une diversité spécifique faible (3 espèces).

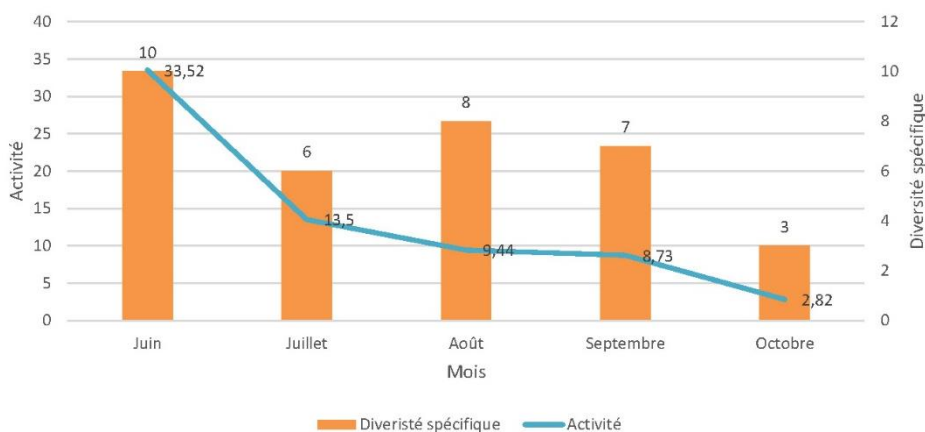


Figure 106 : Evolution de l'activité et de la diversité spécifique au cours de la saison (source : ENCEM, 2018)



En prenant les espèces au cas par cas, il en va de même pour leur activité :

Période	Date d'enregistrement	Nombres approximatif d'heures d'enregistrements	Espèces												
			Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Mn	Md	Mm	Plg	Plr	Gr	NI	
Juin	du 12/06 au 30/06	152	38,30	2,07	1,28	8,64	0,85	0,03	-	0,13	0,04	-	0,04	0,02	
Juillet	du 01/07 au 31/07	262	16,25	0,70	0,08	5,43	0,18	-	-	-	-	-	-	0,01	
Août	du 01/08 au 20/08 du 30/08 au 31/08	200	12,86	0,52	-	4,08	3,92	0,03	0,08	-	0,02	-	-	0,01	
Septembre	du 01/09 au 05/09 du 25/09 au 30/09	102,5	20,13	0,73	0,10	0,95	1,56	-	-	-	-	0,04	-	0,01	
Octobre	du 01/10 au 02/10	22	1,50	0,50	-	-	4,45	-	-	-	-	-	-	-	

Figure 107 : Evolution de l'activité et de la diversité spécifique au cours de la saison (source : ENCCEM, 2018)

Si globalement, l'activité est faible voire très faible, sur la majorité des espèces et sur tous les mois, la Barbastelle d'Europe a une activité très forte en août et en octobre et moyenne en septembre et confirme l'importance de la double centrale.

Impact de la température sur l'activité des chiroptères

Le mois de juin présentant le plus grand nombre de contacts et d'espèces, il a été choisi d'évaluer l'impact de la température sur l'activité des chiroptères en canopée à la saison estivale, c'est-à-dire sur la période juin/juillet/août.

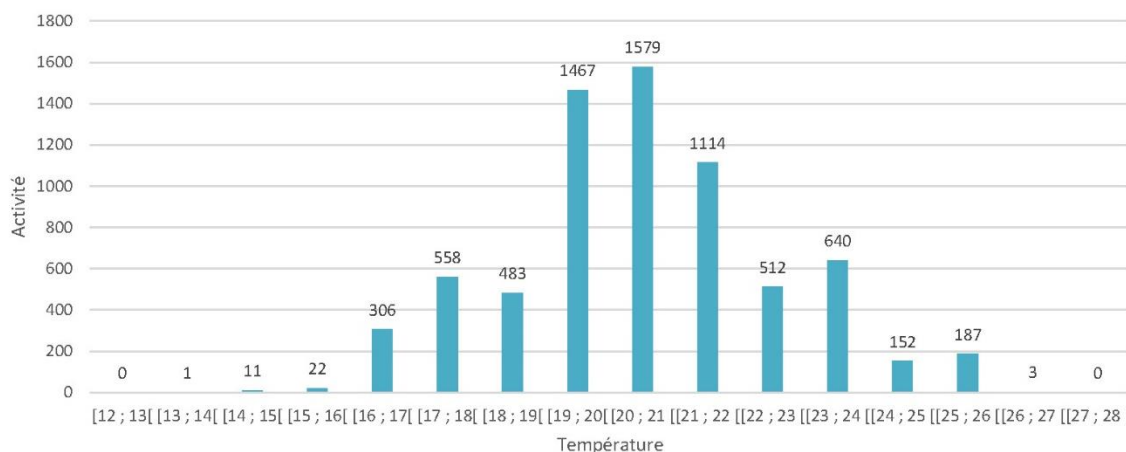


Figure 108 : Evolution de l'activité des chauves-souris en début de soirée en fonction de la température (source : ENCCEM, 2018)

Les chauves-souris semblent présentes en canopée à partir de 13°C et leur activité augmente avec les températures pour avoir un optimum entre 20 et 21°C avant de diminuer à nouveau.

## 5 - 4 Evaluation des enjeux réglementaires et patrimoniaux de l'aire d'étude immédiate

### 5 - 4a Sensibilité réglementaire

#### Flore

Aucune des espèces végétales inventoriées en 2017 sur l'aire d'étude immédiate n'est protégée.

La base de données eCalluna du Conservatoire botanique nationale de Brest ne mentionne également aucune espèce protégée sur la commune de Saint-Igeaux.

#### Faune

Le tableau ci-dessous fait le récapitulatif des 51 espèces animales protégées (plus 3 groupes d'espèces) qui réalisent une partie ou la totalité de leur cycle biologique sur l'aire d'étude.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Statut biologique
<b>Amphibiens</b>			
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Article 3	Abri terrestre dans les haies
<b>Reptiles</b>			
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Article 2	Abri terrestre dans les haies
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Article 3	Abri terrestre dans les haies
<b>Oiseaux</b>			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	Nicheur probable
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Article 3	Migrateur
Bergeronnette de Yarrell	<i>Motacilla yarrellii</i>	Article 3	Hivernant
Berg. des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Article 3	Hivernant
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	Migrateur
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Article 3	Nicheur possible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3	Nicheur certain
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	Nicheur possible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Article 3	Nicheur possible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Article 3	Nicheur possible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Article 3	Nicheur probable
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Article 3	Alimentation
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Article 3	Nicheur probable
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Article 3	Nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Article 3	Nicheur certain
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Article 3	Alimentation
Grimpereau des jardins	<i>Certhya brachydactyla</i>	Article 3	Nicheur probable
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	Nicheur certain
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Article 3	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Article 3	Hivernant, migrateur, nicheur probable
Mésange à longue-queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	Article 3	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Article 3	Nicheur probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	Nicheur probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3	Nicheur probable
Mouette rieuse	<i>Chro. ridibundus</i>	Article 3	Alimentation
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Article 3	Nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	Hivernant, migrateur, nicheur probable
Pipit farouze	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3	Hivernant, migrateur
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Article 3	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3	Nicheur certain
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Article 3	Nicheur possible
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Article 3	Migrateur
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Article 3	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3	Hivernant, migrateur

Tableau 46 : Espèces animales protégées de l'aire d'étude immédiate – Partie 1/2 (source : ENCEM, 2018)



Nom français	Nom scientifique	Protection	Statut biologique
<b>Chiroptères</b>			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Chasse, transit
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Chasse, transit
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	Chasse, transit
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Article 2	Chasse, transit
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Article 2	Chasse, transit
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Article 2	Chasse, transit
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Article 2	Chasse, transit
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Article 2	Chasse, transit
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Article 2	Chasse, transit
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Chasse, transit
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Article 2	Chasse, transit
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Article 2	Chasse, transit
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Article 2	Chasse, transit
Murin sp	<i>Myotis sp</i>	Article 2	Chasse, transit
<b>Sérotule</b> : Sérotine commune / Noctule commune / Noctule de Leisler		Article 2	Chasse, transit
<b>Plsp</b> : Oreillard gris / Oreillard roux		Article 2	Chasse, transit

Tableau 47 : Espèces animales protégées de l'aire d'étude immédiate – Partie 2/2  
(source : ENCEM, 2018)

La répartition par groupe biologique des 51 espèces animales protégées se reproduisant ou s'abritant sur l'aire d'étude est la suivante :

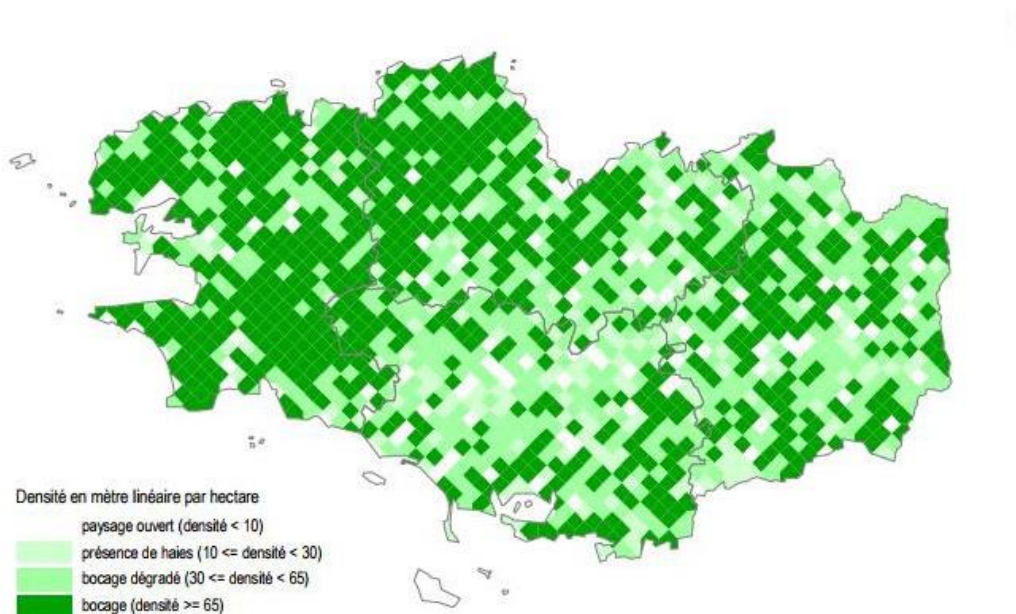
- 1 espèce d'amphibiens ;
- 2 espèces de reptiles ;
- 35 espèces d'oiseaux ;
- 13 espèces de chiroptères (et 3 groupes d'espèces).

## 5 - 4b Sensibilité patrimoniale

### Habitats naturels

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate. La quasi-totalité de l'aire d'étude est occupée par des terres cultivées et des prairies temporaires faisant l'objet d'une exploitation intensive.

Le réseau de haies s'étend sur un linéaire de plus de 11 000 m (hors talus), soit une moyenne de 61 ml/ha, dont 76 % de haies arborées. Cette densité est supérieure à la moyenne bretonne qui se situe aux environs de 50 ml/ha, mais inférieure à la moyenne costarmoricaine qui atteint 70 ml/ha. D'après la carte ci-dessous, il s'agit d'une valeur correspondant à un bocage assez peu dégradé. La forte proportion de haies arborées conforte cette impression d'un réseau d'assez belle qualité.



Carte 59 : Densité du linéaire total de haies bocagères en Bretagne en 2008  
(source : ENCEM, 2018)

Les habitats de zones humides identifiés à partir du critère floristique couvrent une surface totale de 3 150 m<sup>2</sup>, soit 0,08 % de la surface de l'aire d'étude immédiate.

⇒ La sensibilité de l'aire d'étude pour les habitats naturels est estimée de niveau « moyen » pour ce qui concerne le réseau de haies et de niveau « faible » pour les autres habitats.

### Flore

Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate.

La base de données eCalluna du Conservatoire botanique nationale de Brest ne mentionne également aucune espèce menacée au niveau régional sur la commune de Saint-Igeaux.

⇒ La sensibilité de l'aire d'étude pour la flore est estimée de niveau « faible ».

## Insectes

### Lépidoptères rhopalocères

Aucune espèce de lépidoptère rhopalocère d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Les habitats naturels favorables à ce groupe biologique y occupent une surface restreinte.

⇒ La sensibilité de l'aire d'étude pour les lépidoptères rhopalocères est estimée de niveau « faible ».

### Odonates

Aucune espèce d'odonate d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Les habitats aquatiques favorables à ce groupe biologique y occupent une surface très restreinte. La majorité des adultes (imago) observés sont issus probablement de la rivière de Corlay, au Nord.

⇒ La sensibilité de l'aire d'étude pour les odonates est estimée de niveau « faible ».

### Orthoptères

Aucune espèce d'orthoptère d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Les habitats les plus riches correspondent aux friches sur coupe forestière (habitat 9) et aux prairies humides localisées sur la bordure nord de l'aire d'étude et au contact de la rivière de Corlay. Une espèce patrimoniale a été recensée dans ces prairies.

⇒ La sensibilité de l'aire d'étude pour les orthoptères est estimée de niveau « faible ».

## Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Les habitats aquatiques de reproduction y sont absents et la population inventoriée est de ce fait quasi-inexistante. Les haies arborées constituent par contre des habitats terrestres et de transit potentiellement favorable aux populations se reproduisant en périphérie, en particulier les haies doubles.

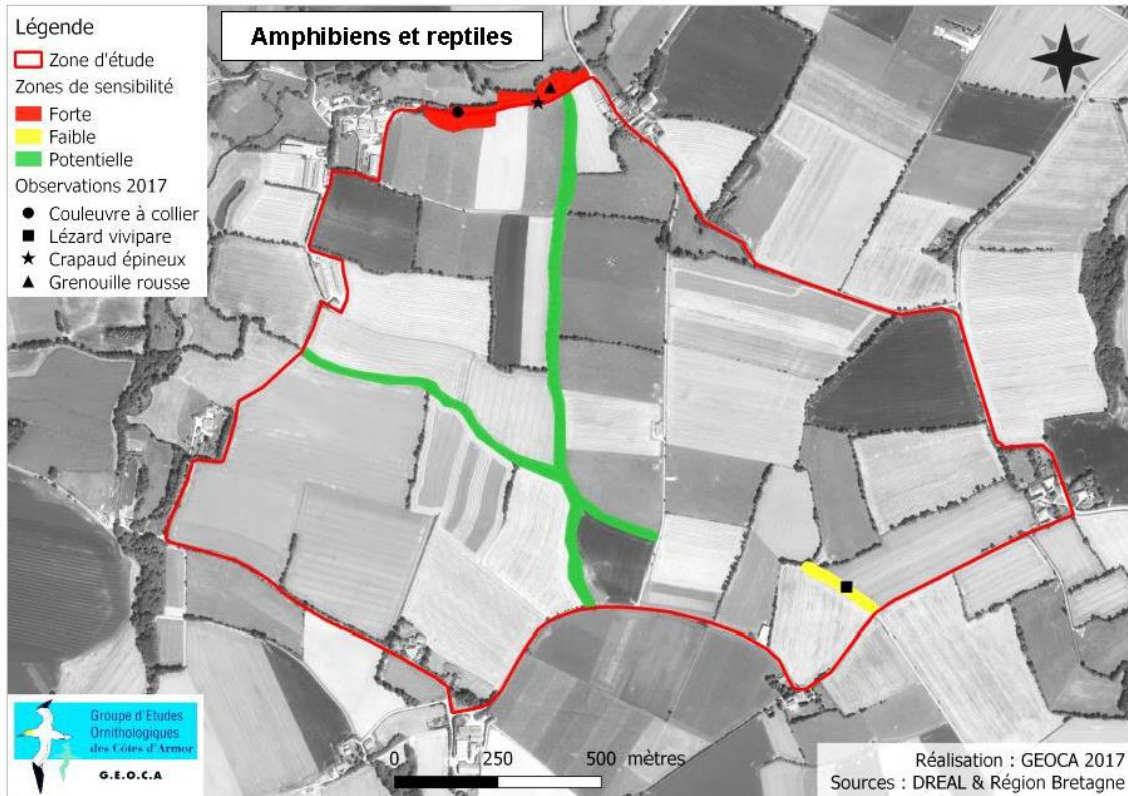
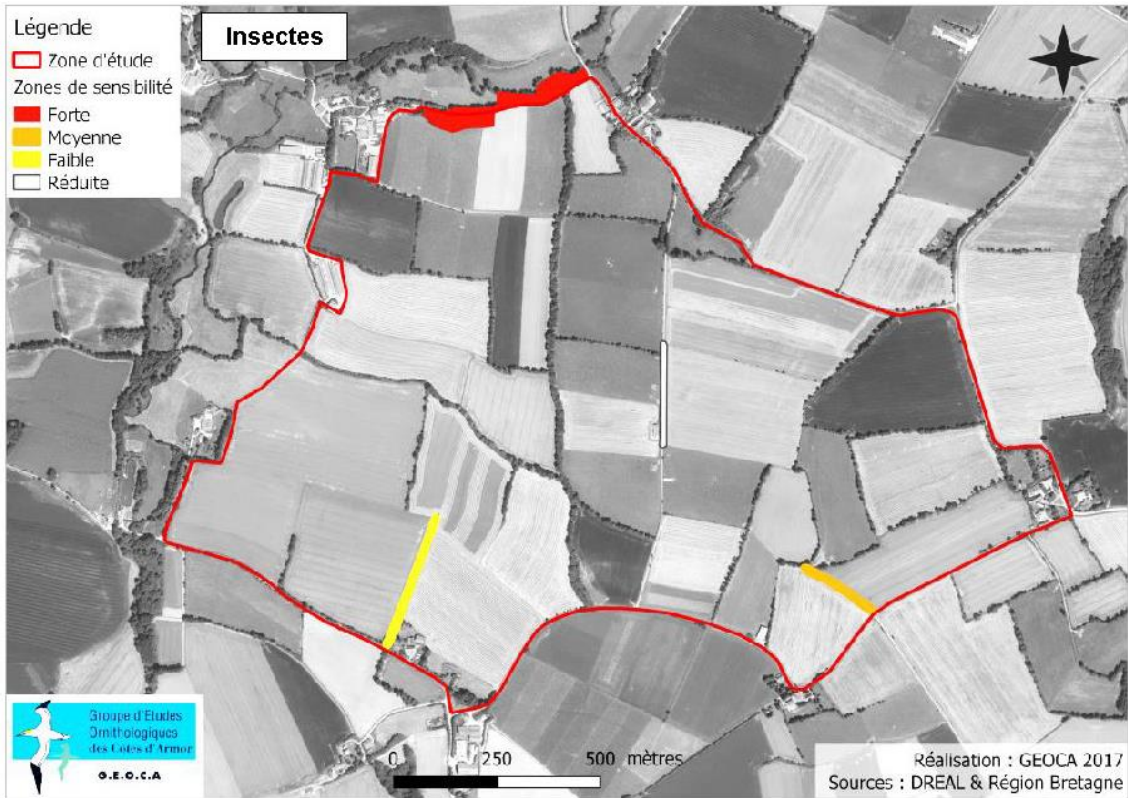
⇒ La sensibilité de l'aire d'étude pour les amphibiens est estimée de niveau « moyen » pour ce qui concerne les haies arborées et de niveau « faible » pour les autres habitats.

## Reptiles

Aucune espèce de reptile d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Les terres cultivées sont très peu favorables à ce groupe biologique. Les haies arborées constituent des habitats plus intéressants, en particulier les haies doubles.

⇒ La sensibilité de l'aire d'étude pour les reptiles est estimée de niveau « moyen » pour ce qui concerne les haies arborées et de niveau « faible » pour les autres habitats.





Carte 60 : Zones sensibles pour les insectes, les amphibiens et les reptiles (source : ENCEM, 2018)

## Avifaune

L'étude avifaunistique réalisée sur le site de Saint-Igeaux a montré un nombre et une diversité d'espèces globalement assez caractéristique d'une zone agricole de l'intérieur du département des Côtes-d'Armor. Toutefois, la zone d'étude de taille réduite a permis l'observation de groupes d'oiseaux de tailles remarquables et avec une bonne régularité en dehors de la période de reproduction. La présence régulière de groupes de Linotte mélodieuse par exemple est un élément important à prendre en considération au vu du statut actuel de conservation de l'espèce en France et en Europe. De même, le passage migratoire a été mis en évidence par la présence de plusieurs espèces au passage ou en hivernage : Traquet motteux, Pipit farlouse, Bergeronnette grise et de Yarrell, Grives mauvis et litorne... ce qui confère au site une certaine sensibilité vis à vis de l'implantation d'éoliennes dont on sait qu'elles peuvent impacter directement les populations d'oiseaux en transit, qu'il soit migratoire ou à faible distance.

En ce qui concerne les espèces et populations reproductrices, le nombre d'espèces et les effectifs présents sont globalement assez caractéristiques et communs. Les plus fortes sensibilités sont plutôt notées en marge ou à l'extérieur de la zone d'étude. Seule l'Alouette des champs est bien distribuée sur la zone d'étude comme souvent sur les zones soumises à des projets éoliens. Il faut rappeler la sensibilité de cette espèce aux éoliennes, notamment du fait de ses préférences écologiques pour des milieux très ouverts, y compris au sein de parcs éoliens, et de chants aériens qui les rendent sensibles aux collisions.

Huit espèces nicheuses d'intérêt patrimonial ont été recensées.

Nom français	Statut nicheur	An. 1 directive Oiseaux	Protection France	LR nicheurs France	LR hiv./mig. France	LR nicheurs Bretagne	LR Migrateurs Bretagne	Dét. nicheurs Bretagne
Alouette des champs	NP	-	-	NT	LC/NA	LC	DD	
Bondrée apivore	NPo	x	x	LC	-/LC	LC		x
Bruant jaune	NC	-	x	VU		NT		
Faucon crécerelle	NPo	-	x	NT		LC		
Fauvette des jardins	NP	-	x	NT		LC	DD	
Hirondelle rustique	NC	-	x	NT		LC	DD	
Linotte mélodieuse	NP	-	x	VU		LC	DD	
Tarier pâtre	NPo	-	x	NT		LC		

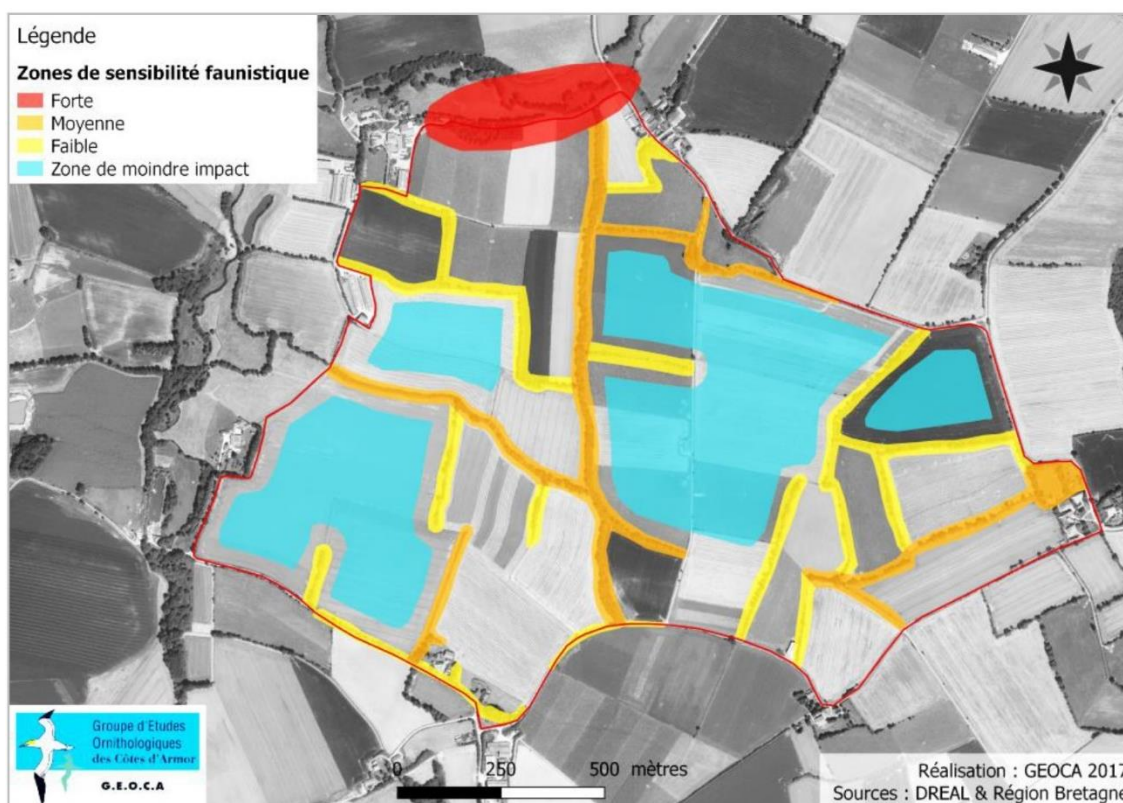
*Tableau 48 : Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial (source : ENCEM, 2018)*

Le zonage des sensibilités de l'aire d'étude immédiate est le suivant :

- La zone centrale très ouverte et remembrée est globalement peu attractive pour les espèces nicheuses d'intérêt patrimonial à l'exception de l'Alouette des champs. En hiver, cette zone est surtout attractive pour le Vanneau huppé, le Pluvier doré et la Pipit farlouse ;
- Les autres groupes d'oiseaux hivernants fréquentent préférentiellement les lisières de parcelles bordant des haies arborées ou arbustives qui offrent des zones d'abri ou de repos (Linotte mélodieuse surtout, Pinson des arbres, Pigeon ramier...) ;
- Les espèces nicheuses se regroupent préférentiellement sur les zones de haies arbustives ou arborées.

- ⇒ La sensibilité de l'aire d'étude pour les oiseaux nicheurs est estimée de niveau « faible » du fait d'un peuplement assez riche mais plutôt cantonné aux marges de la zone d'étude ;
- ⇒ La sensibilité pour les oiseaux migrateurs et hivernants est estimée de niveau « faible à moyen » du fait d'effectifs plus importants, d'un possible fort turn over des populations et des risques accrus liés aux transits des oiseaux à des altitudes à risque (risque plus important que pour les populations nicheuses généralement).





Carte 61 : Zones sensibles pour la faune (hors chiroptères) (source : ENCEM, 2018)

## Chiroptères

### Statuts de protection et niveau d'enjeu patrimonial

Ce sont au total 13 espèces qui ont été inventoriées sur l'aire d'étude immédiate. Toutes les espèces de chauves-souris en France sont protégées, mais elles n'ont pas toutes le même statut de conservation.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe (2007)	LR France (2017)	LR Bretagne (2016)	Protection nationale	Directive Habitats	Abondance en Côte-d'Armor (2007)	Niveau d'enjeu
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	NT	LC	Article 2	Annexe IV	Commun (1)	Faible (0,5)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Mal connu (5)	Faible (0,5)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	NT	NT	Article 2	Annexe IV	Rare (4)	Très fort (1,5)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	NT	LC	Article 2	Annexe IV	Commun (1)	Faible (0,5)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU	LC	NT	Article 2	Annexe II et IV	Mal connu (5)	Fort (1)
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	NT	Article 2	Annexe IV	Mal connu (5)	Faible (0,5)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Commun (1)	Nul (0)
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Assez commun (2)	Nul (0)
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	VU	NT	NT	Article 2	Annexe II et IV	Rare (4)	Très fort (2)
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Mal connu (5)	Faible (0,5)
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Assez commun (2)	Nul (0)
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	LC	EN	Article 2	Annexe II et IV	Peu commun (3)	Fort (1)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	LC	NT	NT	Article 2	Annexe IV	Mal connu (5)	Fort (1)

LR = Liste rouge ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction  
 Abondance départementale en Bretagne : 1 : commun ; 2 assez commun, parfois localisé ; 3 : peu commun, localisé ; 4 : rare très localisé ; 5 : mal connu ; : absent ou inconnu

Tableau 49 : Statut de protection et de conservation des différentes espèces de chiroptères inventoriées et leur niveau d'enjeu (source : ENCEM, 2018)

Deux espèces présentent un enjeu « très fort » car elles sont estimées rares ou peu communes en Côte-d'Armor. Il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius et du Murin de Bechstein. La Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et la Noctule de Leisler sont classées en enjeu « fort », trois espèces dont l'abondance est mal connue ou peu commune dans ce département.



### Niveau de sensibilité globale à l'éolien

Les chauves-souris n'ont pas toutes la même sensibilité face à l'éolien. Les espèces de haut vol seront plus concernées par un risque de collision que les espèces de vol bas. Il en est de même pour les espèces pouvant effectuer de longues distances de déplacement. Leur niveau de sensibilité est évalué selon la notation expliquée dans la méthodologie.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Hauteur de vol (Eurobats, 2015)	Migration ou déplacements sur de longues distances	Attirée par la lumière	Mortalité avérée avec les éoliennes (Eurobats, 2016)	Risque de collision (Eurobats, 2014)	Sensibilité face à l'éolien
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Vol haut et bas	Non	Oui	Oui	Fort	Fort (2)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Vol haut et bas	Non	Oui	Oui	Fort	Fort (2)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Vol haut et bas	Oui	Oui	Oui	Fort	Fort (2)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Vol haut et bas	Oui	Oui	Oui	Fort	Fort (2)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Vol haut et bas	Non	Oui	Oui	Moyen	Moyen (1)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Vol bas	Oui	Non	Oui	Moyen	Moyen (1)
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Vol bas	Non	Non	Non	Faible	Faible (0,5)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Vol bas	Non	Non	Oui	Faible	Faible (0,5)
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Vol bas	Non	Non	Oui	Faible	Faible (0,5)
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vol bas	Non	Non	Oui	Faible	Faible (0,5)
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Vol haut et bas	Oui	Non	Oui	Faible	Faible (0,5)
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Vol haut et bas	Oui	Non	Oui	Faible	Faible (0,5)
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Vol bas	Non	Non	Oui	Faible	Faible (0,5)

Tableau 50 : Comportement et sensibilité des espèces (source : ENCEM, 2018)

Il ressort de ce tableau que quatre espèces ont une sensibilité forte à l'éolien. Il s'agit des trois espèces de Pipistrelles recensées sur le site, ainsi que de la Noctule de Leisler. La Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe ont une sensibilité dite « moyenne ». Les Murins spp., les Oreillards spp. et le Grand Rhinolophe ont, eux, une sensibilité faible face à l'éolien.

### Niveau de vulnérabilité

Le croisement des niveaux d'enjeu patrimonial et de sensibilité globale aux éoliennes permet d'obtenir le niveau de vulnérabilité de chaque espèce et permet ainsi de faire ressortir les espèces impactées par un projet éolien.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeux	Sensibilité face à l'éolien	Niveau de vulnérabilité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible (0,5)	Fort (2)	Assez fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible (0,5)	Fort (2)	Assez fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Très fort (1,5)	Fort (2)	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Fort (1)	Fort (2)	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible (0,5)	Moyen (1)	Modéré
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort (1)	Moyen (1)	Assez fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible (0,5)	Faible (0,5)	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Nul (0)	Faible (0,5)	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Nul (0)	Faible (0,5)	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Très fort (2)	Faible (0,5)	Assez fort
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible (0,5)	Faible (0,5)	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Nul (0)	Faible (0,5)	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort (1)	Faible (0,5)	Modéré

Tableau 51 : Comportement et sensibilité des espèces (source : ENCEM, 2018)

Deux espèces sont classées en vulnérabilité forte : la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. Cinq espèces sont quant à elle classées en vulnérabilité assez forte : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Grand Rhinolophe. Pour rappel, la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe ont les activités les plus importantes sur l'aire d'étude immédiate. La Sérotine commune, le Murin de Natterer et l'Oreillard roux présente un niveau de vulnérabilité modéré. Ces 10 espèces sont décrites de façon détaillée en annexe 6 de l'expertise écologique.

Le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches et l'Oreillard gris n'ont qu'une faible vulnérabilité face à l'éolien.

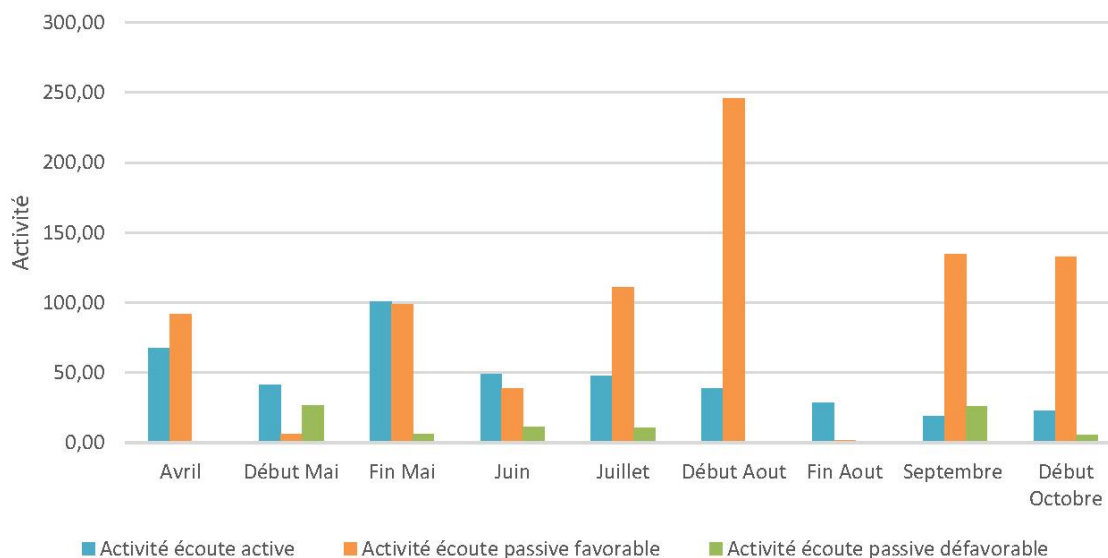
Concernant les espèces ayant une vulnérabilité modérée à forte, il est cependant important de faire la distinction entre deux groupes :

- D'une part, les espèces ayant un niveau d'enjeu fort, mais qui restent relativement peu sensibles à l'éolien. Elles sont alors impactées par le projet sur la **perte d'habitats, de territoire de chasse et de gîtes** plutôt que sur un risque de collision ou de barotraumatisme. Ces impacts ont donc lieu en phase de chantier et le schéma d'implantation ainsi que les voies d'accès doivent être pensés de manière à limiter au maximum l'impact qu'ils peuvent avoir. La Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer, l'Oreillard roux et le Grand Rhinolophe sont dans ce cas de figure ;
- D'autre part, les espèces ayant un niveau de sensibilité forte vis-à-vis de l'éolien. Ces espèces sont soumises à un **risque de collision ou de barotraumatisme**, et ce risque est présent en phase d'exploitation. La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune sont dans ce cas de figure.

**Dix des 13 espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate sont donc concernées par un niveau de vulnérabilité important et sont à prendre en compte.**

#### Vulnérabilité sur le site

Afin d'appréhender au mieux les contraintes potentielles pour le projet éolien de Saint-Igeaux, la vulnérabilité de chaque espèce est redéfinie en fonction de son activité dans l'aire d'étude immédiate.



*Figure 109 : Activité (en ct/h) de la Pipistrelle commune au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)*

Espèce la plus présente et la plus active sur le site, la Pipistrelle commune, a néanmoins une activité inégale. Son activité est globalement forte (ct/h > 60) voire très forte (ct/h > 120) sur une grande partie de la saison. Seules les périodes de début mai, juin et fin août ont une activité entre très faible et moyenne.

A la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la Pipistrelle commune, sa vulnérabilité est donc jugée forte sur l'aire d'étude immédiate.

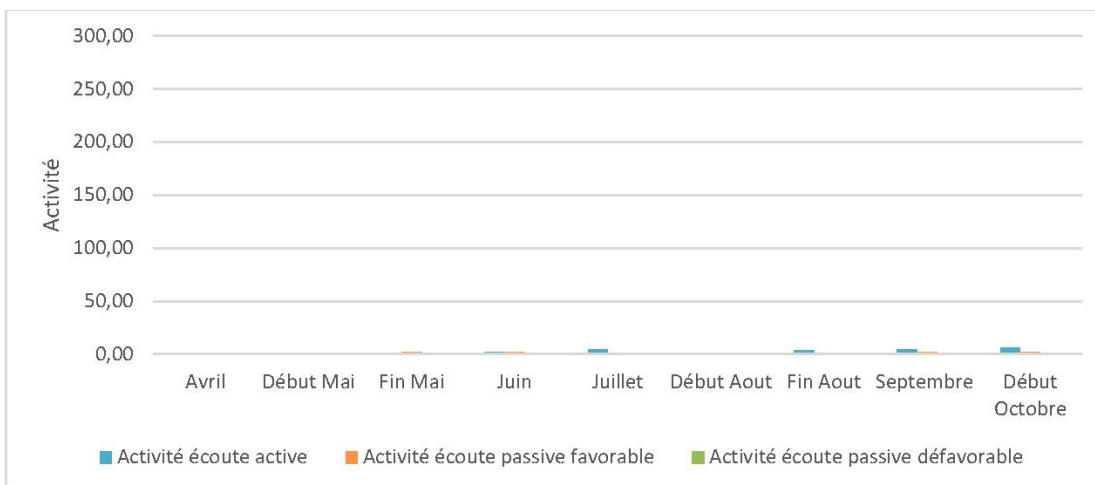


Figure 110 : Activité (en ct/h) de la Pipistrelle de Kuhl au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Présente sur le site aussi bien en milieu favorable que défavorable, et ce, tout au long de la saison, son activité est quant à elle très faible toute l'année. Elle ne dépasse pas les 7 contacts / heure.

A la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la Pipistrelle de Kuhl, sa vulnérabilité est donc jugée faible sur l'aire d'étude immédiate.

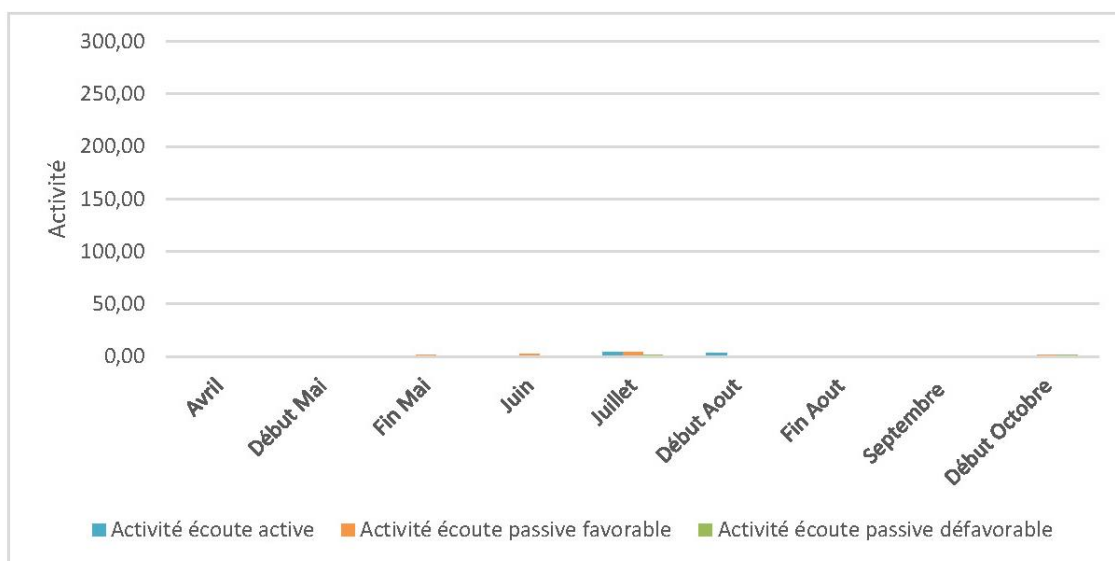


Figure 111 : Activité (en ct/h) de la Pipistrelle de Nathusius au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Tout comme pour la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius démontre une activité inégale. Son activité est globalement faible tout au long de la saison, ne dépassant pas les 4 contacts/heure.

A la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la Pipistrelle de Nathusius, sa vulnérabilité est donc jugée faible sur l'aire d'étude immédiate.



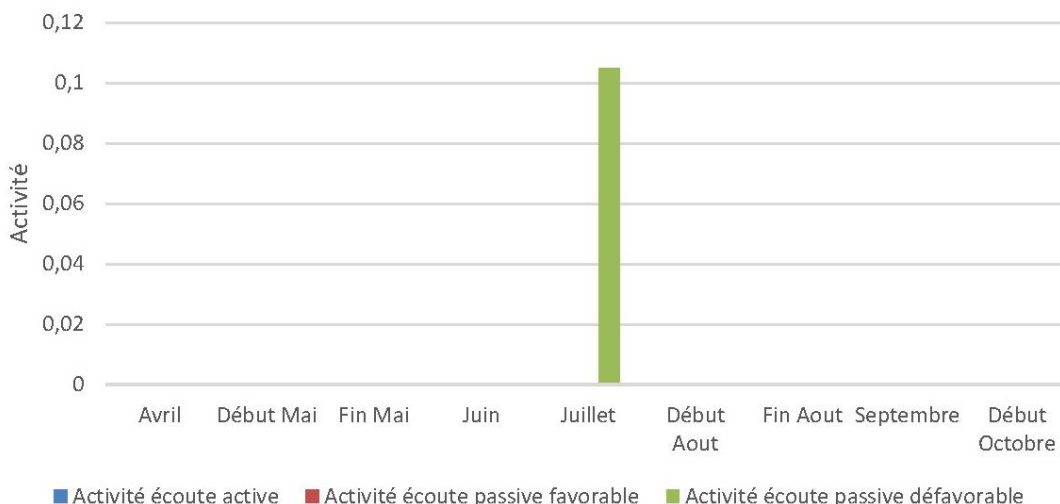


Figure 112 : Activité (en ct/h) de la Noctule de Leisler au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Contactée une seule fois au sol (le reste a été enregistré en canopée), la Noctule de Leisler a une activité faible sur le site.

A la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la Noctule de Leisler, sa vulnérabilité est donc jugée faible sur l'aire d'étude immédiate.

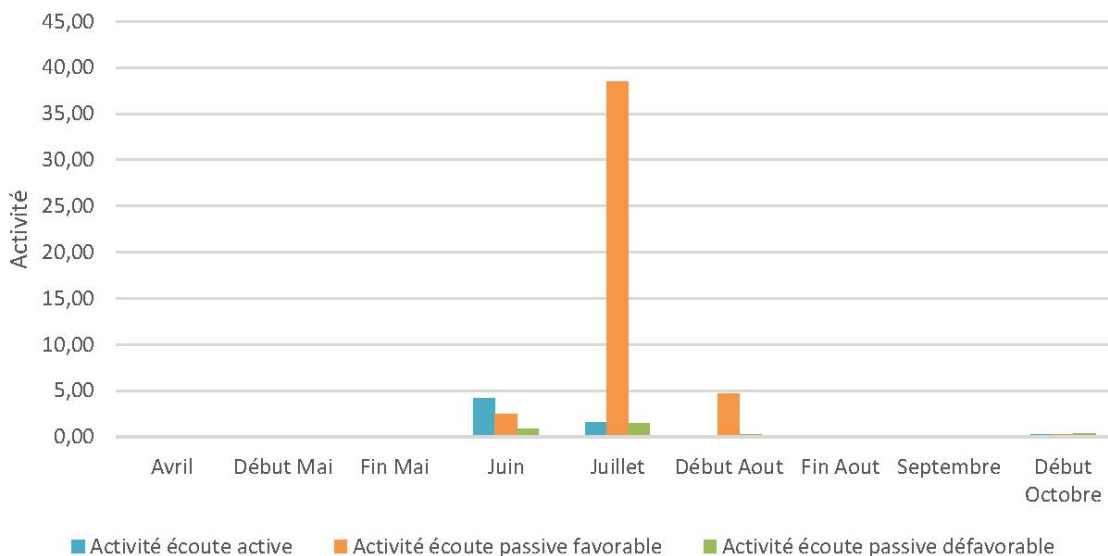


Figure 113 : Activité (en ct/h) de la Sérotine commune au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

La Sérotine commune semble présente principalement à la saison estivale, mais avec une activité relativement très faible en ne dépassant jamais les 5 contacts / heure. Seule l'écoute passive en milieu favorable au mois de juillet témoigne d'une activité moyenne, avec à peine 40 contacts / heure.

A la vue de cette activité, et en prenant en compte le risque de collision important pour la Sérotine commune, sa vulnérabilité est donc jugée faible sur l'aire d'étude immédiate.

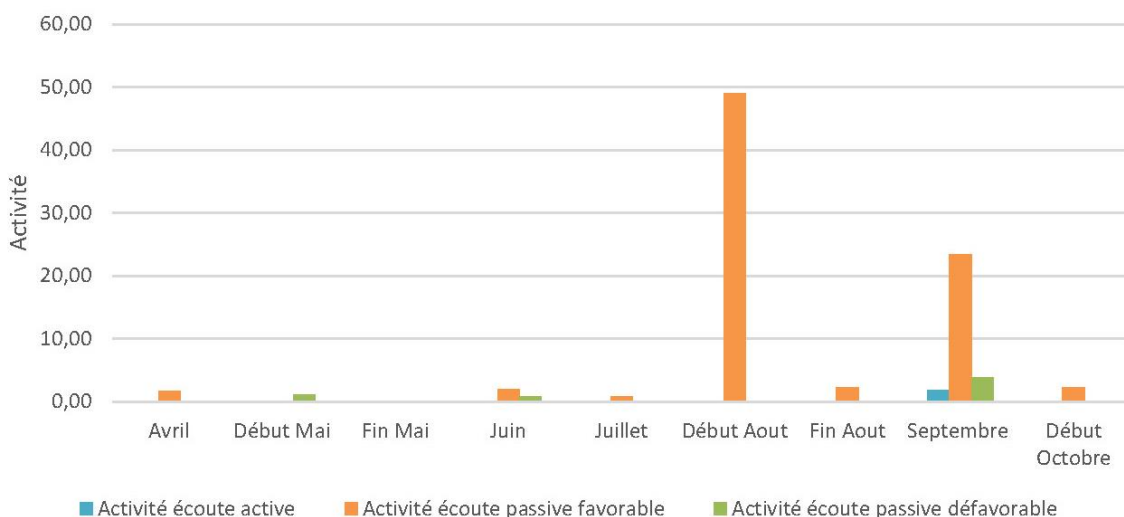


Figure 114 : Activité (en ct/h) de la Barbastelle d'Europe au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Espèce la plus présente et la plus active sur l'aire d'étude immédiate avec la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe montre une activité faible à modéré en début de saison puis forte, voire très forte à partir du mois d'août jusqu'à la fin de la saison, avec des pics à près de 50 contacts/heure début août.

La Barbastelle d'Europe étant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats favorables à celle-ci au sein de l'aire d'étude immédiate devrait limiter l'impact. Son niveau de vulnérabilité sur l'aire d'étude immédiate est considéré comme fort.

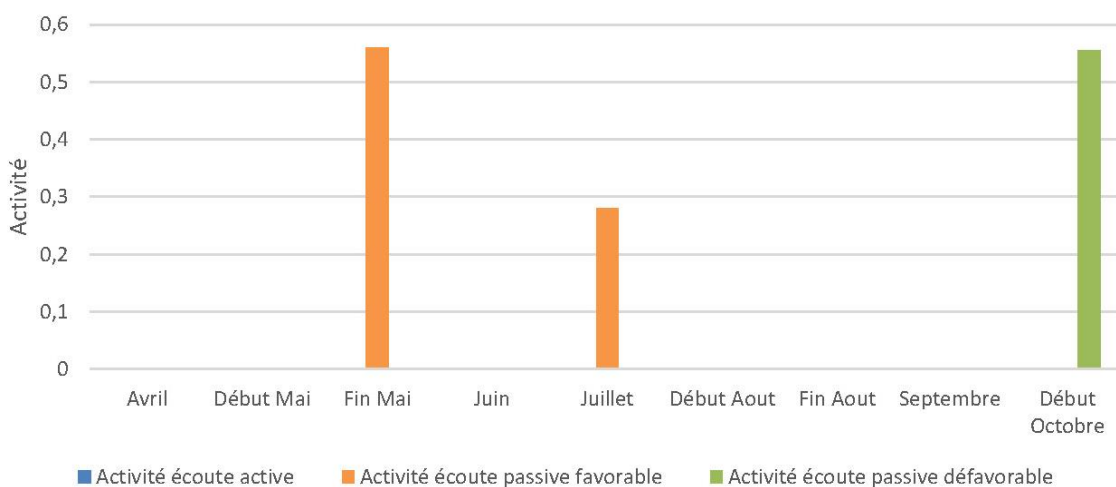


Figure 115 : Activité (en ct/h) du Murin de Natterer au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Présent ponctuellement dans la saison sur l'aire d'étude immédiate, le Murin de Natterer semble anecdotique. Il présente une activité faible sur l'aire d'étude immédiate.

Le niveau de vulnérabilité du Murin de Natterer sur l'aire d'étude immédiate est donc considéré comme faible. Etant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats favorables à celle-ci au sein de l'aire d'étude immédiate devrait limiter l'impact sur le Murin de Natterer.



Figure 116 : Activité (en ct/h) du Murin de Bechstein au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Le Murin de Bechstein relève une activité très faible sur l'aire d'étude immédiate et semble anecdotique sur celle-ci.

Le niveau de vulnérabilité du Murin de Bechstein sur l'aire d'étude immédiate I est donc considéré comme faible. Le Murin de Bechstein étant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats favorables à celle-ci au sein de l'aire d'étude immédiate devrait limiter l'impact.

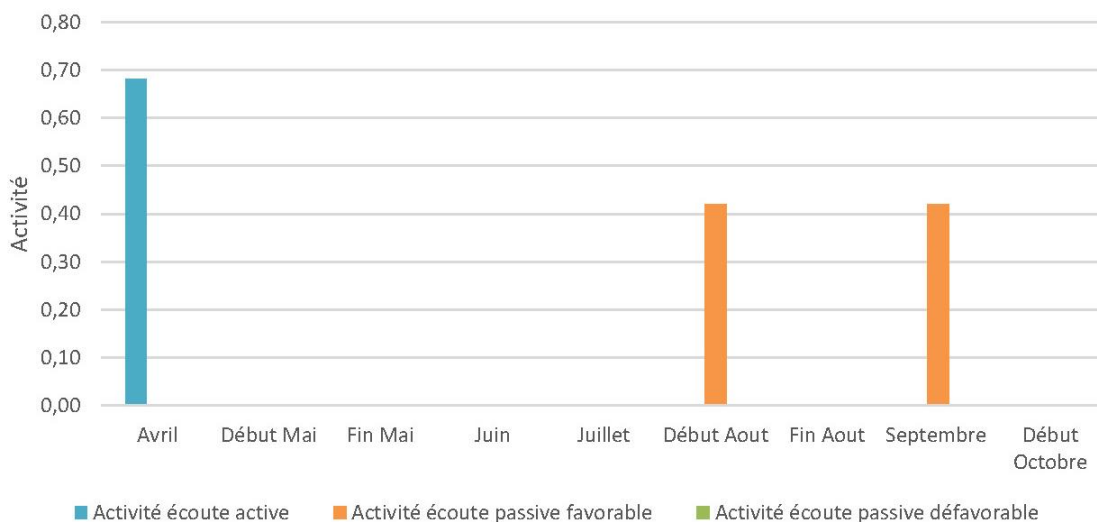


Figure 117 : Activité (en ct/h) de l'Oreillard roux au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Contacté sur façon éparse sur la saison et avec peu d'effectifs, l'Oreillard roux est également anecdotique sur le site.

Le niveau de vulnérabilité de l'Oreillard roux sur l'aire d'étude immédiate est donc considéré comme faible. L'Oreillard roux étant plus sensible à la perte d'habitat et à la division de celui-ci plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats favorables à cette espèce au sein de l'aire d'étude immédiate devrait limiter l'impact.



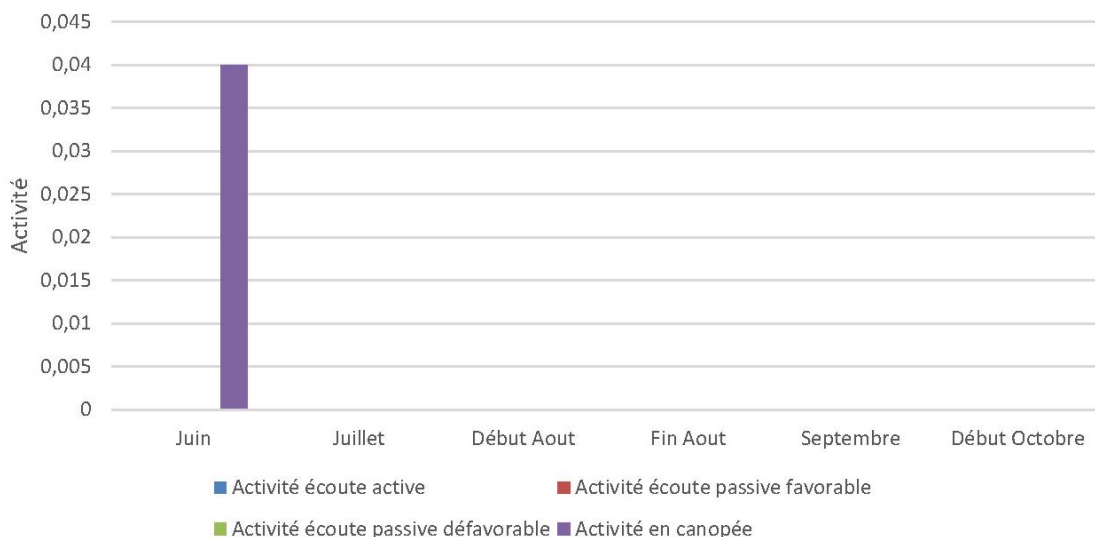
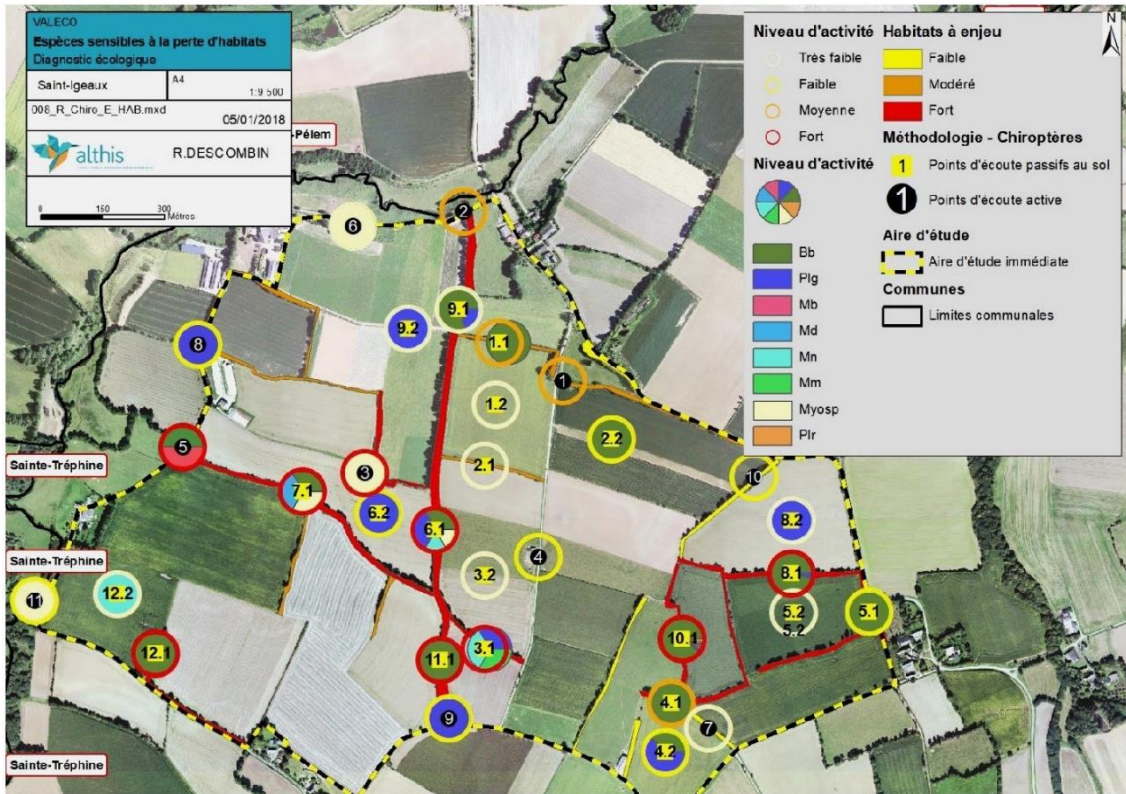
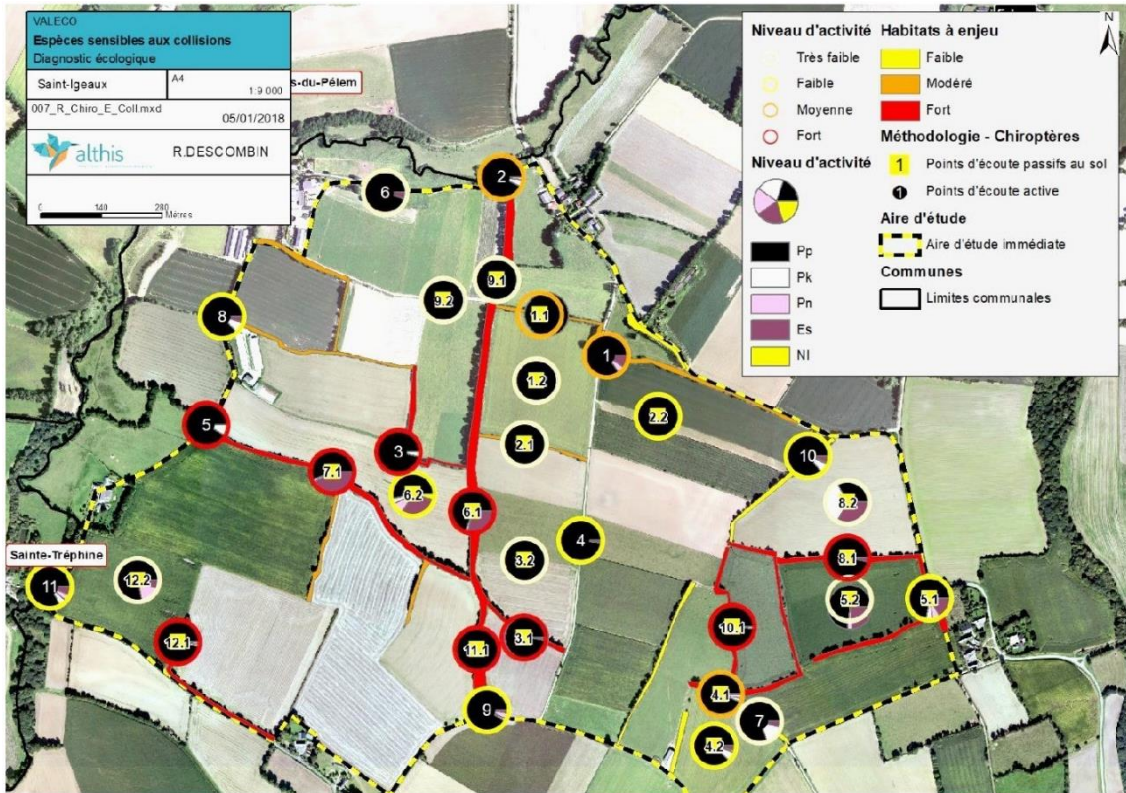


Figure 118 : Activité (en ct/h) du grand Rhinolophe au cours de la saison sur l'aire d'étude immédiate (source : ENCEM, 2018)

Contacté seulement en canopée et une seule fois, le Grand Rhinolophe semble donc anecdotique sur l'aire d'étude immédiate. Cependant, cette espèce est classée « en danger » sur la liste rouge régionale.

Le niveau de vulnérabilité du Grand Rhinolophe sur l'aire d'étude immédiate est donc considéré comme faible de par sa rareté sur le site, mais celui-ci étant sensible à la perte d'habitat et à la division de ce-dernier plutôt qu'à un risque de collision, la préservation des habitats favorables, et donc particulièrement de la double haie centrale, au sein de l'aire d'étude immédiate devrait limiter l'impact.

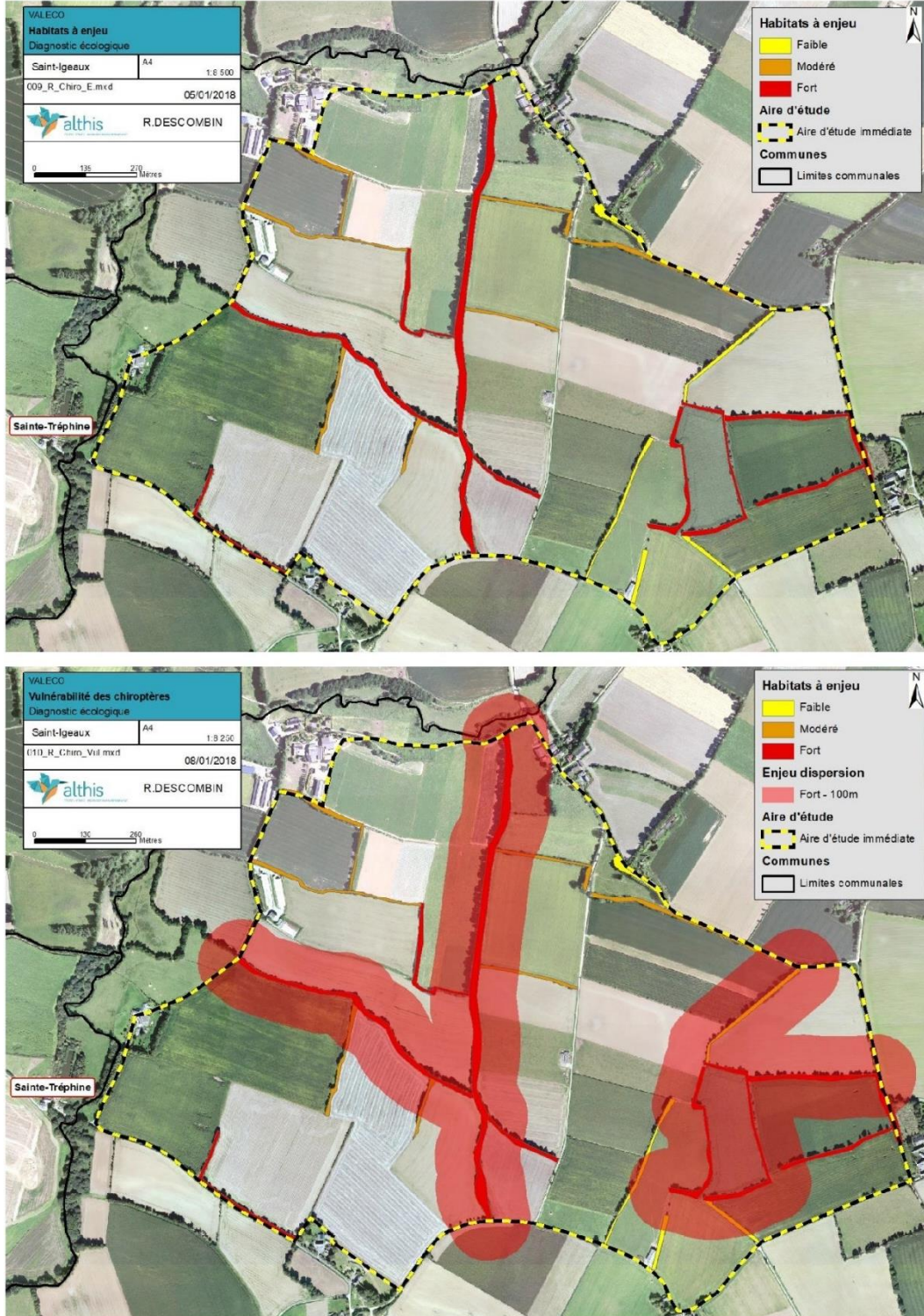


Carte 62 : Synthèse des espèces sensibles aux collisions et à la perte d'habitat (source : ENCEM, 2018)



Synthèse des enjeux et vulnérabilités des chiroptères sur l'aire d'étude immédiate

Les chiroptères n'ont donc pas le même intérêt pour toute l'aire d'étude immédiate. Il est préconisé de ne pas détruire le réseau bocager situé dans la partie est de l'aire d'étude immédiate et la double haie centrale, à cause notamment de la forte activité de Barbastelle d'Europe. De plus, une bande tampon de 100 mètres est préconisée à partir de ces habitats à enjeux. En effet, la forte activité relevée sur l'aire d'étude immédiate pour la Pipistrelle commune, espèce fortement impactée par l'éolien, implique un éloignement des éoliennes des zones à enjeu.



Carte 63 : Habitats à enjeux et vulnérabilité des chiroptères (source : ENCEM, 2018)



## Zonage de la sensibilité patrimoniale globale



---

Un zonage de la sensibilité patrimoniale globale de l'aire d'étude immédiate est établi à partir des zonages propres à chaque groupe biologique.





Ce zonage fait apparaître trois principales zones sensibles vis-à-vis des groupes biologiques étudiés :

- **La partie centrale de l'aire d'étude avec ses haies arborées de belle qualité, notamment la double haie.** Il s'agit avant tout d'une zone de chasse, de transit et de gîtes potentiels pour plusieurs espèces de chauves-souris, en particulier la Barbastelle d'Europe qui y présente une forte activité (espèce patrimoniale sensible à la perte d'habitat). La présence notable de la Pipistrelle commune, espèce patrimoniale fortement impactée par l'éolien, nécessite par ailleurs de définir une zone sensible pour la dispersion sur une centaine de mètres de part et d'autre des haies. L'intérêt de cette zone pour les autres groupes biologiques est moindre mais non négligeable pour les oiseaux nicheurs ainsi que pour les amphibiens (zone potentielle d'abri terrestre) et les reptiles. Cette zone constitue enfin un corridor écologique intéressant au sein du bocage ;
- **La partie orientale de l'aire d'étude, également riche en haies arborées, mais de moindre qualité.** L'intérêt de cette zone pour les chauves-souris est comparable à celui de la zone centrale. Son intérêt pour la nidification des oiseaux et l'abri des amphibiens et des reptiles semble plus réduit. Son rôle de corridor écologique semble également plus limité ;
- **La bordure Nord-Ouest de l'aire d'étude, au contact de la rivière de Corlay.** Cette zone abrite un ensemble d'habitats semi-naturels (friches, fourrés, prairies humides...) favorable à une faune diversifiée (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts), dont plusieurs espèces patrimoniales (Conocéphale des roseaux, Grenouille rousse, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse).




 Périimètre de l'aire d'étude immédiate  
 Périimètre du projet d'implantation  
 Fond de carte : vue aérienne IGN 2015 du site Géoportail

**Habitats**

 Niveau « fort »  
 Niveau « fort à modéré »  
 Niveau « modéré »  
 Niveau « faible »

**Zone de dispersion des chiroptères**

 Niveau « fort »

Le reste de l'aire d'étude est estimé de niveau « très faible »

Carte 64 : Zonage de la sensibilité patrimoniale de l'aire d'étude (source : ENCEM, 2018)

## 6 CONTEXTE HUMAIN

### 6 - 1 Contexte socio-économique

L'analyse socio-économique est réalisée sur la commune de Saint-Igeaux et sur la Communauté de Communes du Kreiz-Breizh. Elle s'intégrera également dans le contexte départemental des Côtes-d'Armor et régional de la Bretagne.

#### 6 - 1a Démographie et peuplement

La population de la commune de Saint-Igeaux est estimée à 138 habitants en 2014. La tendance démographique communale est à la baisse, puisque la commune a enregistré - 41 % d'habitants en 32 ans.

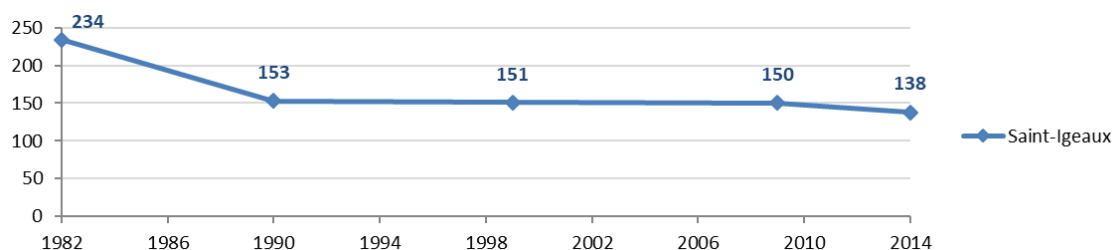


Figure 119 : Evolution de la population entre 1982 et 2014 sur la commune de Saint-Igeaux (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2009 et RP2014)

La commune de Saint-Igeaux s'insère dans un contexte intercommunal également en baisse démographique (- 20 % entre 1982 et 2014). Toutefois, le département voit sa population augmenter progressivement sur cette même période (+ 10,9 % en 32 ans).

	1982	1990	1999	2009	2014
Saint-Igeaux	234	153	151	150	138
CC du Kreiz-Breizh	22 827	21 061	19 657	18 838	18 257
Dpt des Côtes-d'Armor	538 869	538 395	542 373	587 519	597 397

Tableau 52 : Evolution de la population depuis 1982 sur les territoires étudiés (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2009 et RP2014)

- ⇒ Le nombre d'habitants de la commune de Saint-Igeaux et de l'intercommunalité de Kreiz-Breizh décroît entre 1982 et 2014 ;
- ⇒ Contrairement à la commune d'accueil du projet et à l'intercommunalité, le département des Côtes-d'Armor voit sa population augmenter sur cette période.

**Remarque :** Le solde naturel permet de savoir sur le territoire si le taux de natalité est plus fort (solde positif) ou plus faible (solde négatif) que le taux de mortalité. Le solde apparent des entrées et sorties du territoire permet de définir si le territoire accueille de nouveaux habitants (solde positif) ou perd des habitants (solde négatif) par migration.



La baisse démographique de la commune de Saint-Igeaux s'explique par une combinaison de soldes apparents et naturels majoritairement négatifs entre 1982 et 2014. Le seul solde positif de la commune est le solde apparent de la période 1999 – 2009 ; il reste cependant trop faible pour compenser le solde naturel communal sur cette même période.

L'intercommunalité du Kreiz-Breizh présente des tendances similaires à la commune, ses seuls soldes positifs étant les soldes naturels des périodes 1999 – 2009 et 2009 – 2014.

Le département des Côtes-d'Armor présente quant à lui des soldes majoritairement neutres ou positifs entre 1982 et 2014, ce qui explique sa croissance démographique.

	Variation annuelle moyenne de la population de 1982 à 1990		Variation annuelle moyenne de la population de 1990 à 1999		Variation annuelle moyenne de la population de 1999 à 2009		Variation annuelle moyenne de la population de 2009 à 2014	
	Due au solde naturel en %	Due au solde apparent des entrées sorties en %	Due au solde naturel en %	Due au solde apparent des entrées sorties en %	Due au solde naturel en %	Due au solde apparent des entrées sorties en %	Due au solde naturel en %	Due au solde apparent des entrées sorties en %
Saint-Igeaux	-1,2	-4,0	-0,1	0,0	-0,3	0,2	-0,3	-1,4
CC du Kreiz-Breizh	-0,7	-0,3	-0,7	0,0	-1,0	0,4	-0,9	0,2
Dpt des Côtes-d'Armor	0,0	0,0	-0,1	0,2	0,0	1,2	-0,1	0,4

*Tableau 53 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2009 et RP2014)*

⇒ La diminution de la population communale et intercommunale est liée à des soldes naturels et apparent principalement négatifs entre 1982 et 2014.

La densité de population estimée en 2014 à l'échelle de la commune de Saint-Igeaux s'élève à 10,7 hab./km<sup>2</sup>. Cette densité est bien inférieure à celle de l'intercommunalité (27,3 hab./km<sup>2</sup>) et du département (86,9 hab./km<sup>2</sup>).

La zone d'implantation potentielle se situe à environ 3,7 km au Sud-Est du centre-ville de Saint-Nicolas-du-Pélem, à 6 km au Sud-Ouest du centre-ville de Corlay, à 10 km au Nord-Est du centre-ville de Plouguernevel et à 13 km au Nord-Ouest du centre-ville de Mûr-de-Bretagne. La commune d'accueil du projet est donc localisée à proximité de pôles économiques de taille petite à moyenne, et bénéficie ainsi de leur dynamisme économique et de leur attractivité.

De par sa faible densité et son caractère agricole, la commune de Saint-Igeaux peut donc être caractérisée de rurale.

⇒ La commune d'accueil du projet à un caractère rural.

## 6 - 1b Habitats et logements

Globalement, le parc de logement de la commune de Saint-Igeaux a progressé de 4,6 % en 32 ans, ce qui représente une hausse de 5 logements. Toutefois, en observant la courbe de tendance, il est possible de constater une forte baisse entre 1982 et 1999 (- 10 %), suivie d'une hausse importante entre 1999 et 2014 (+ 16,7 %). Ces résultats restent cependant à moduler en raison du faible nombre de logements.

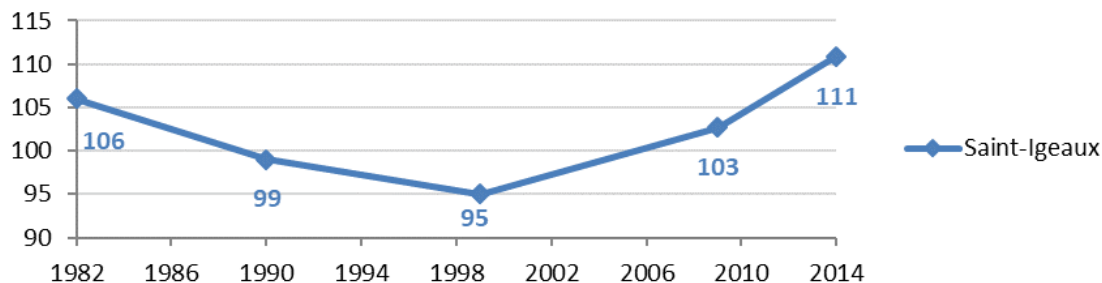


Figure 120 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Saint-Igeaux (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2009 et RP 2014)

	1982	1990	1999	2009	2014
Saint-Igeaux	106	99	95	103	111
CC du Kreiz-Breizh	10 861	11 095	11 284	11 924	12 122
Dpt des Côtes-d'Armor	249 094	272 211	294 420	338 594	357 513

Tableau 54 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2009 et RP 2014)

La commune d'accueil du projet est composée en majorité de résidences principales (58,6 %). La part de logements secondaire est relativement importante, représentant 30,8 % du parc de logement. De plus, quatre hébergements touristiques sont recensés sur le territoire communal et 11 établissements sont recensés sur le territoire de l'intercommunalité. Le département des Côtes d'Armor propose quant à lui 184 hôtels, 159 campings et 26 hébergements collectifs de tourisme. Les territoires d'accueil du projet présentent donc un attrait touristique certain.

*Remarque* : La vacance sur un territoire, signifiant qu'il n'est pas attractif, peut être appréciée pour des valeurs supérieures à 7%. En deçà de cette valeur, la vacance n'est autre que le temps normal de non occupation d'un logement lors d'un changement d'habitant.

La vacance est relativement élevée sur les territoires d'étude. En effet, elle représente 10,6 % du parc de logements de la commune de Saint-Igeaux, 14,4 % du parc de logement de l'intercommunalité et 8,5 % du parc de logements départemental. Néanmoins ces valeurs peuvent **signifier plusieurs cas de figures**, définis par l'INSEE dans sa définition du terme « logement vacant » :

« Un logement vacant est un logement inoccupé se trouvant dans l'un des cas suivants :

- Proposé à la vente, à la location ;
- Déjà attribué à un acheteur ou un locataire et en attente d'occupation ;
- En attente de règlement de succession ;
- Conservé par un employeur pour un usage futur au profit d'un de ses employés ;
- Gardé vacant et sans affectation précise par le propriétaire (exemple un logement très vétuste) ».

En raison de l'attractivité touristique des territoires d'étude, il est probable que la vacance s'explique par une forte proportion de biens proposés à la location.

	Résidence principale	Résidence secondaire et occasionnelle	Logement vacant
Saint-Igeaux	58,6%	30,8%	10,6%
CC du Kreiz-Breizh	69,3%	16,2%	14,4%
Dpt des Côtes-d'Armor	75,7%	15,7%	8,5%

*Tableau 55 : Catégorie de logements (source : INSEE, RP 2014)*

Les maisons individuelles représentent la quasi-totalité des logements de la commune de Saint-Igeaux (95,5 %). Ce taux est supérieur à ceux de l'intercommunalité (93,4 %) et du département (82,1 %).

En effet, le caractère rural du secteur d'étude entraîne une sous-représentation des résidences de types appartement. Ceux-ci se retrouvent plutôt dans des communes de taille plus importante, telles que Corlay ou Mûr-de-Bretagne. De la même façon le nombre d'appartement sera plus important encore dans les grands pôles urbains, tels que Saint-Brieuc ou Dinan.

	Maisons	Appartements
Saint-Igeaux	95,5%	4,5%
CC du Kreiz-Breizh	93,4%	6,6%
Dpt des Côtes-d'Armor	82,1%	17,2%

*Tableau 56 : Typologie des logements (source : INSEE RP 2014)*

En 2014, les propriétaires des résidences principales sont majoritaires sur la commune de Saint-Igeaux (84,6 %). Ce taux est supérieur à ceux de l'intercommunalité (76,8 %) et du département (71 %).

	Propriétaire	Locataire	Logé gratuitement
Saint-Igeaux	84,6%	13,8%	1,5%
CC du Kreiz-Breizh	76,8%	21,2%	2,0%
Dpt des Côtes-d'Armor	71,0%	27,5%	1,5%

*Tableau 57 : Statut des occupants des logements (source : INSEE RP 2014)*

- ⇒ Les maisons individuelles représentent la quasi-totalité du parc de logements, caractéristique des milieux ruraux ;
- ⇒ Les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale, encore une fois caractéristique des milieux ruraux ;
- ⇒ La commune de Saint-Igeaux propose quatre hébergements touristiques et l'intercommunalité en propose 11. Le territoire est donc touristiquement attractif ;
- ⇒ La proportion de logements vacants confirme l'attractivité du territoire, ceux-ci pouvant s'expliquer par des locations saisonnières estivales.



## 6 - 1d Emploi – chômage

### Actifs

L'activité économique sur la commune d'accueil du projet en 2014 peut être approchée à partir des quelques données répertoriées dans le tableau ci-dessous, qui permettent de caractériser :

- Un taux d'actif ayant un emploi (70,2 %) supérieur à ceux observés sur les autres territoires étudiés ;
- Un taux de chômage (4,8 %) inférieur aux moyennes intercommunale, départementale, régionale et nationale ;
- Un taux d'élèves, étudiants et stagiaires (7,1 %) inférieur à ceux de l'intercommunalité, du département, de la région et du territoire national ;
- Un taux de retraités ou pré-retraités (7,1 %) inférieur à ceux de l'intercommunalité, du département, de la région et du territoire national ;
- Le taux d'autres inactifs (homme et femme au foyer ainsi que personnes en incapacité de travailler) (10,7%) supérieur à ceux des différentes échelles de comparaison.

	Actifs ayant un emploi	Chômeurs	Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés	Retraités ou préretraités	Autres inactifs
<b>Saint-Igeaux</b>	70,2%	4,8%	7,1%	7,1%	10,7%
<b>CC du Kreiz-Breizh</b>	61,2%	8,8%	8,4%	12,0%	9,5%
<b>Dpt des Côtes-d'Armor</b>	64,1%	8,5%	8,8%	11,4%	7,2%
<b>Région : Bretagne</b>	64,3%	8,6%	10,6%	9,7%	6,8%
<b>France</b>	63,2%	9,3%	10,2%	8,7%	8,7%

Tableau 58 : Activité économique – éléments de cadrage (source : INSEE, RP 2014)

⇒ La commune de Saint-Igeaux soutient une dynamique d'emplois porteuse en comparaison avec les autres territoires d'études. En effet, son taux d'actifs est plus élevé que pour les autres territoires, et son taux de chômeurs plus faible.

La commune de Saint-Igeaux est majoritairement représentée par les ouvriers (71 %), viennent ensuite les agriculteurs exploitants (21 %) et les employés (7 %). A noter que la commune ne présente pas d'artisans, de commerçants, de chefs d'entreprise, de cadres, de professions intellectuelles supérieures ni de professions intermédiaires. **Ces caractéristiques confirment le caractère rural de la commune d'accueil du projet.**

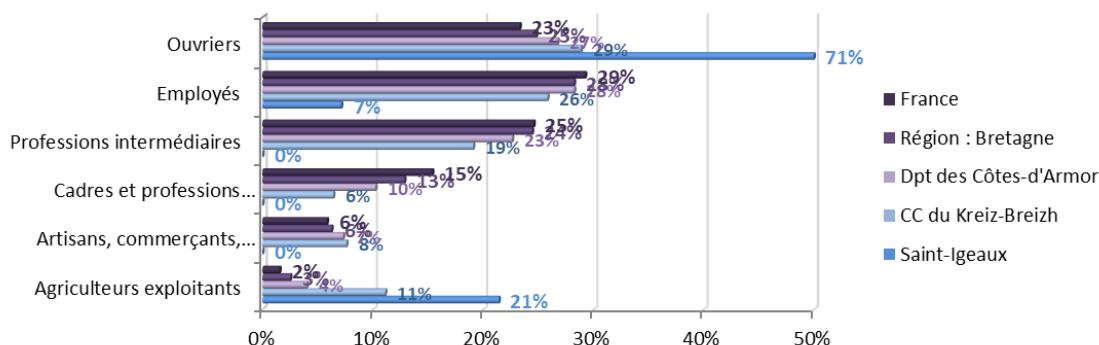


Figure 121 : Répartition de la population active (15-64 ans) selon les catégories socioprofessionnelles en 2014, (source, INSEE RP 2014)

## Emploi

Environ deux actifs sur cinq résidents et travaillent à Saint-Igeaux. Ainsi, 57,2 % des résidents de Saint-Igeaux partent travailler dans une autre commune. Ceci peut s'expliquer par la proximité des pôles économiques de Saint-Nicolas-du-Pélem, Mûr-de-Bretagne, Corlay ou Plouguernevel. En effet, 94 % des personnes travaillant dans une autre commune que celle de résidence travaillent dans une commune située dans les Côtes-d'Armor. A noter qu'aucun habitant ne part travailler dans une autre région de France ou dans un autre pays.

	Dans la commune de résidence	Dans une commune autre que la commune de résidence	Située dans le département de résidence	Située dans un autre département de la région de résidence	Située dans une autre région en France métropolitaine	Située dans une autre région hors de France métropolitaine (Dom, Com, étranger)
Saint-Igeaux	42,1%	57,2%	53,8%	3,4%	0,0%	0,0%
CC du Kreis-Breizh	40,9%	62,6%	44,4%	16,7%	1,1%	0,3%
Dpt des Côtes-d'Armor	31,6%	68,3%	58,4%	8,2%	1,6%	0,2%

Tableau 59 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2014)

⇒ Etant donné la ruralité de la commune d'accueil du projet, son dynamisme économique provient en partie des pôles économiques situés à proximité (Saint-Nicolas-du-Pélem, Mûr-de-Bretagne, Corlay, Plouguernevel).

La commune de Saint-Igeaux propose 38 emplois, dont 16 sont pourvus par des actifs vivant dans la commune. Economiquement parlant, la commune attire donc quotidiennement une population extérieure sur les 22 postes restants.

	Agriculture, sylviculture et pêche	Industrie	Construction	Commerce, transports, services divers	Administration publique, enseignement, santé, action sociale
Saint-Igeaux	33	0	0	5	0

Tableau 60 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2014)

De manière générale, la commune de Saint-Igeaux est surreprésentée par le secteur de l'agriculture, et sous-représentée dans les autres domaines. A noter que la commune ne propose aucun emploi dans les domaines de l'industrie, de la construction et du commerce, des transports et des services divers.

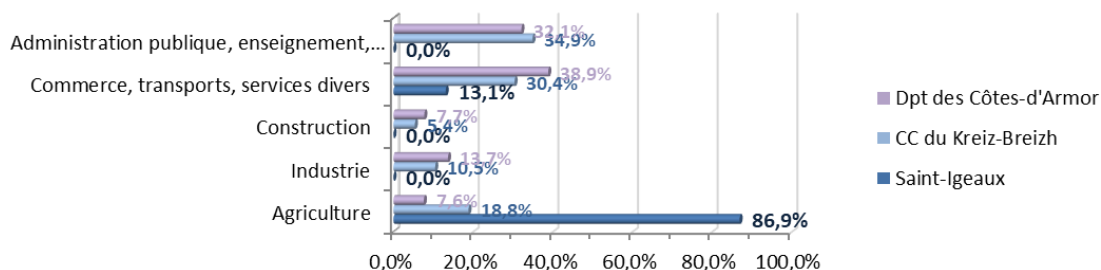
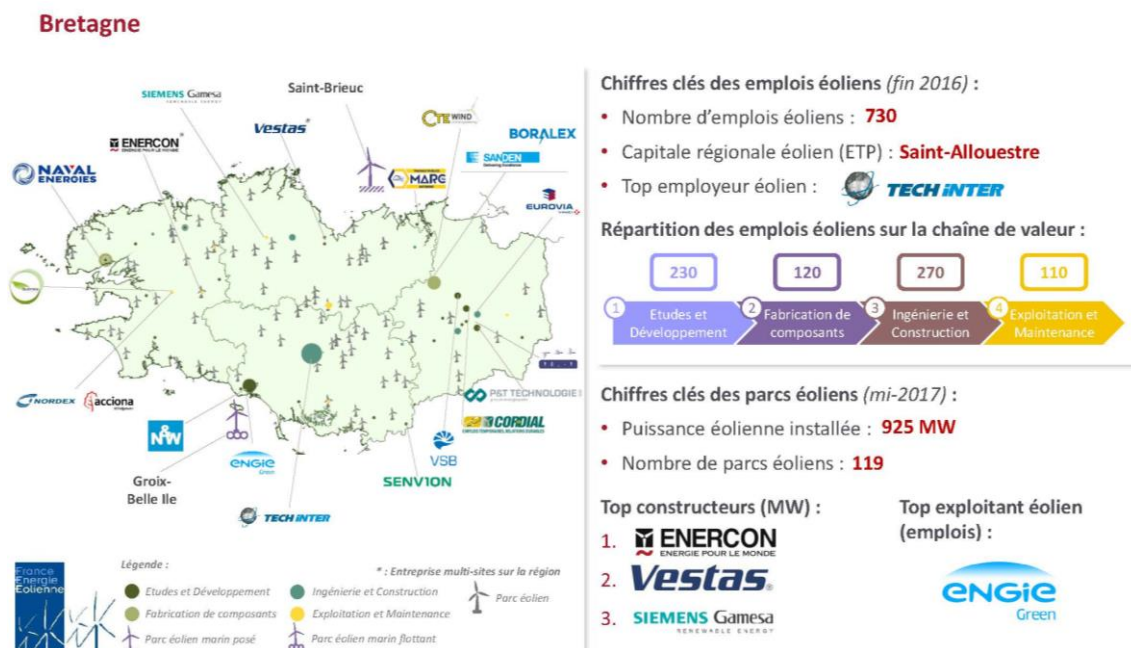


Figure 122 : Répartition graphique des entreprises par secteur d'activité en 2014 (source, INSEE RP 2014)

- ⇒ La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence une surreprésentation des activités agricoles, par rapport aux territoires dans lesquels la commune d'accueil du projet s'insère ;
- ⇒ La surreprésentation des secteurs agricole, industriel et de la construction est caractéristique des secteurs ruraux.

## Focus sur l'emploi éolien en région Bretagne

La région Bretagne est un territoire où la filière éolienne connaît un très fort développement en termes de parcs, contribuant à sa dynamisation économique (source : Observatoire de l'éolien – Bearing Point 2017).



Carte 65 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Bretagne (source : Bearing Point, 2017)

Comme le démontre une étude publiée par WindEurope en 2010, **le potentiel en création d'emplois est considérable**, car on estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement en Europe par l'installation d'1 MW, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60% des emplois (directs) de la filière. Cette étude indique que de 2005 à 2010, 33 emplois ont été créés quotidiennement en Europe.

L'énergie éolienne est une source d'emplois et de richesses au niveau local. La filière éolienne en France en 2015 représente l'équivalent de 15 870 emplois directs (Observatoire de l'éolien 2017), en forte croissance depuis quelques années. Avec un marché de 25 000 MW, plusieurs unités de construction de mâts, de pales et autres gros composants d'éoliennes devraient s'implanter en France. Selon l'ADEME, 2,6 emplois directs (maintenance et exploitation) sont créés tous les 10 MW installés.



En 2014, la commune de Saint-Igeaux comportait 138 habitants et 111 logements. Bien que le nombre d'habitant soit en baisse progressive depuis 1982, le nombre de logement augmente quant à lui depuis 1999. Cela peut s'expliquer par l'attractivité touristique du territoire.

La ruralité de la commune est caractérisée par un parc de logements composé principalement de maisons individuelles, avec une majorité de propriétaires. La commune de Saint-Igeaux propose quatre hébergements touristiques et l'intercommunalité en propose 11. Le territoire est donc touristiquement attractif. De plus, la vacance relativement élevée du territoire peut s'expliquer par des locations saisonnières estivales.

Enfin, la répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence une surreprésentation des activités agricoles, ce qui est une caractéristique des territoires ruraux.

L'enjeu socio-économique du projet est donc faible.

## 6 - 2 Intercommunalités

Les communes situées dans les différentes aires d'étude du projet intègrent les intercommunalités suivantes :

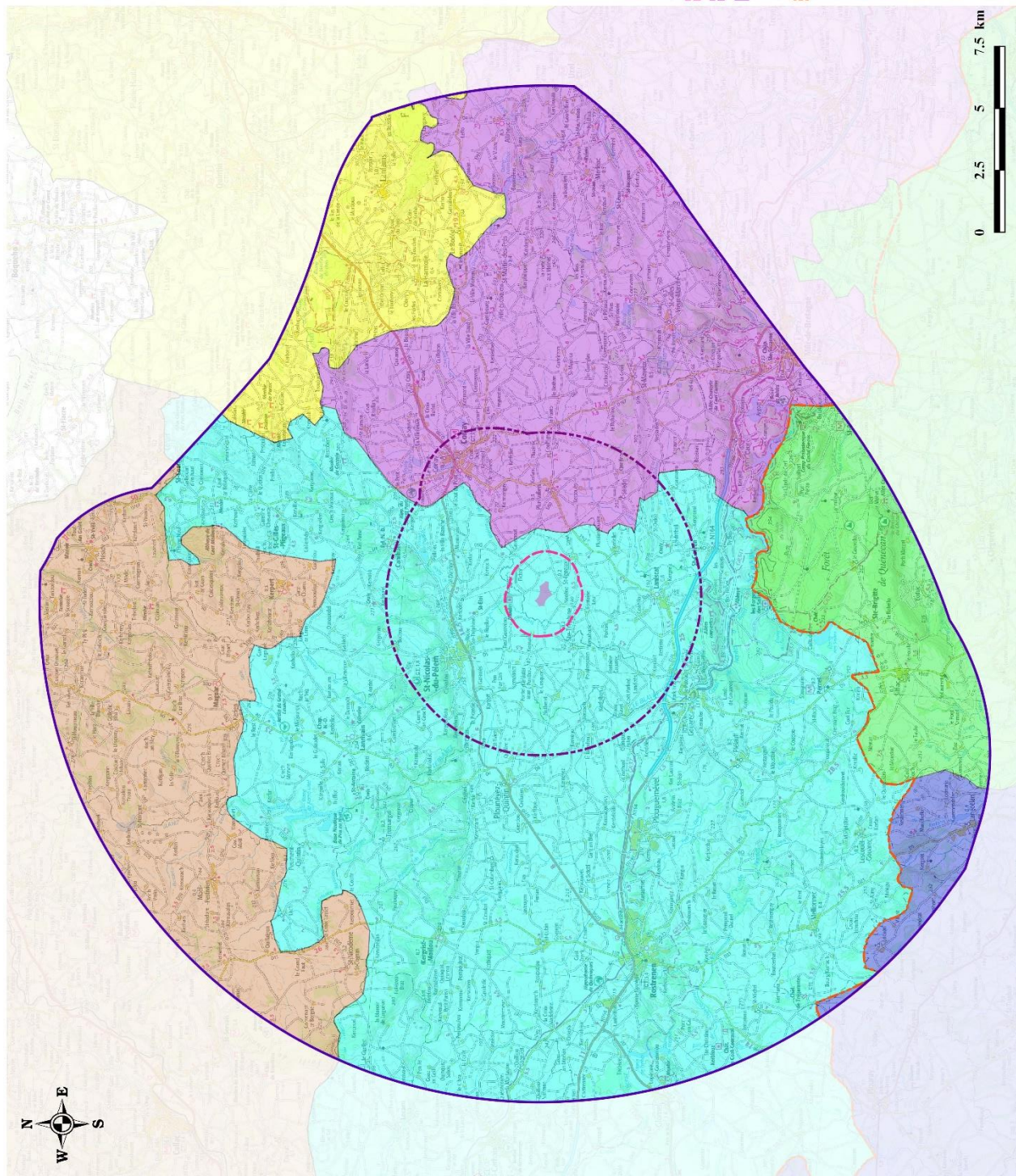
- **Département des Côtes d'Armor :**
  - ✓ Communauté de Communes du Kreiz-Breizh ;
  - ✓ Communauté de Communes Loudéac Communauté – Bretagne Centre ;
  - ✓ Communauté d'Agglomération Saint-Brieuc Armor Agglomération ;
  - ✓ Communauté d'Agglomération Guingamp-Paimpol Armor – Argoat Agglomération.
- **Département du Morbihan :**
  - ✓ Communauté de Communes Pontivy Communauté ;
  - ✓ Communauté de Communes Roi Morvan Communauté.

### Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Saint-Igeaux n'intègre aucun Schéma de Cohérence Territorial (SCoT).

La commune de Saint-Igeaux n'intègre aucun Schéma de Cohérence Territorial (SCoT).

L'enjeu est considéré comme faible.



Carte 66 : Intercommunalités intégrant les différentes aires d'étude



## 6 - 3 Document d'urbanisme (zonage POS-PLU-RNU)

### 6 - 3a Commune de Saint-Igeaux

Le territoire communal de Saint-Igeaux ne dispose ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Il est donc soumis au **Règlement National d'Urbanisme** (RNU).

« Les règles générales applicables, en dehors de la production agricole, en matière d'utilisation du sol, notamment en ce qui concerne la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions, le mode de clôture et la tenue décente des propriétés foncières et des constructions, sont déterminées par des décrets en Conseil d'Etat » - Alinéa 1 de l'article L. 111-1 du Code de l'urbanisme.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de **constructibilité limitée** à savoir « En l'absence de Plan Local d'Urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

- L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes ;
- 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 ;
- Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;
- Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre 1er ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. » - Article L. 111-1-2 du Code de l'Urbanisme.

- ⇒ Le projet de parc éolien est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Saint-Igeaux ;
- ⇒ Toutes les éoliennes seront situées à plus de 500 m des zones urbaines ou à urbaniser.

### 6 - 3b Les autres territoires périphériques

Les territoires communaux limitrophes sont :

Communes	Document d'urbanisme	Etat actuel
Saint-Nicolas-du-Pélem	Plan Local d'Urbanisme	Approuvé
Canihuel	Règlement National d'Urbanisme	-
Plussulien	Plan Local d'Urbanisme	En élaboration
Laniscat	Carte Communale	Approuvée
Sainte-Tréphine	Règlement National d'Urbanisme	-

*Tableau 61 : Synthèse des documents d'urbanisme régissant les territoires environnant la zone d'implantation potentielle (source : Observatoire des Territoires, 2018)*

Le parc éolien de Saint-Igeaux est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Saint-Igeaux. Il conviendra toutefois de respecter une distance de 500 m des zones urbaines ou à urbaniser.

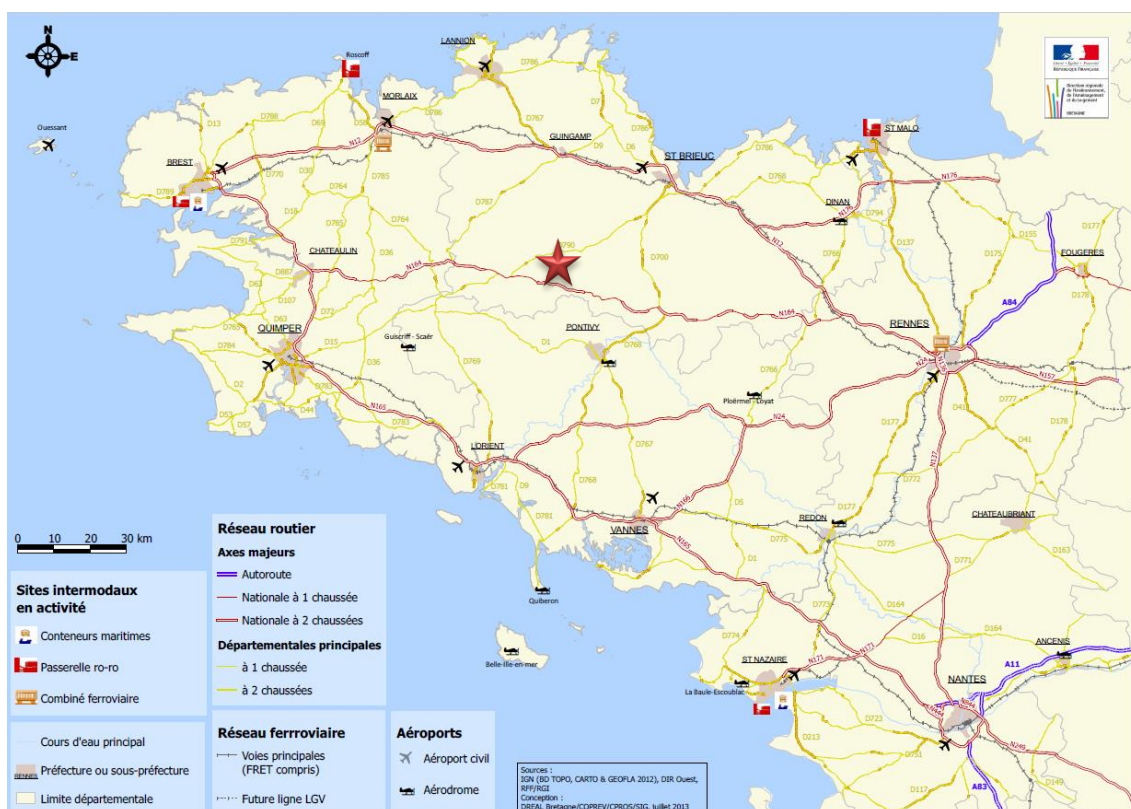
L'enjeu est faible.

## 6 - 4 Axes de circulation et Infrastructures

Située au cœur de l'Europe occidentale, au carrefour de deux pôles économiques stratégiques, Paris et Londres, la Bretagne dispose d'un accès privilégié aux marchés industriels européens. Son réseau de transports très développé la relie à toute l'Europe de l'Ouest (Espagne, Benelux, îles anglo-normandes), du Nord au Sud et de l'Ouest à l'Est.

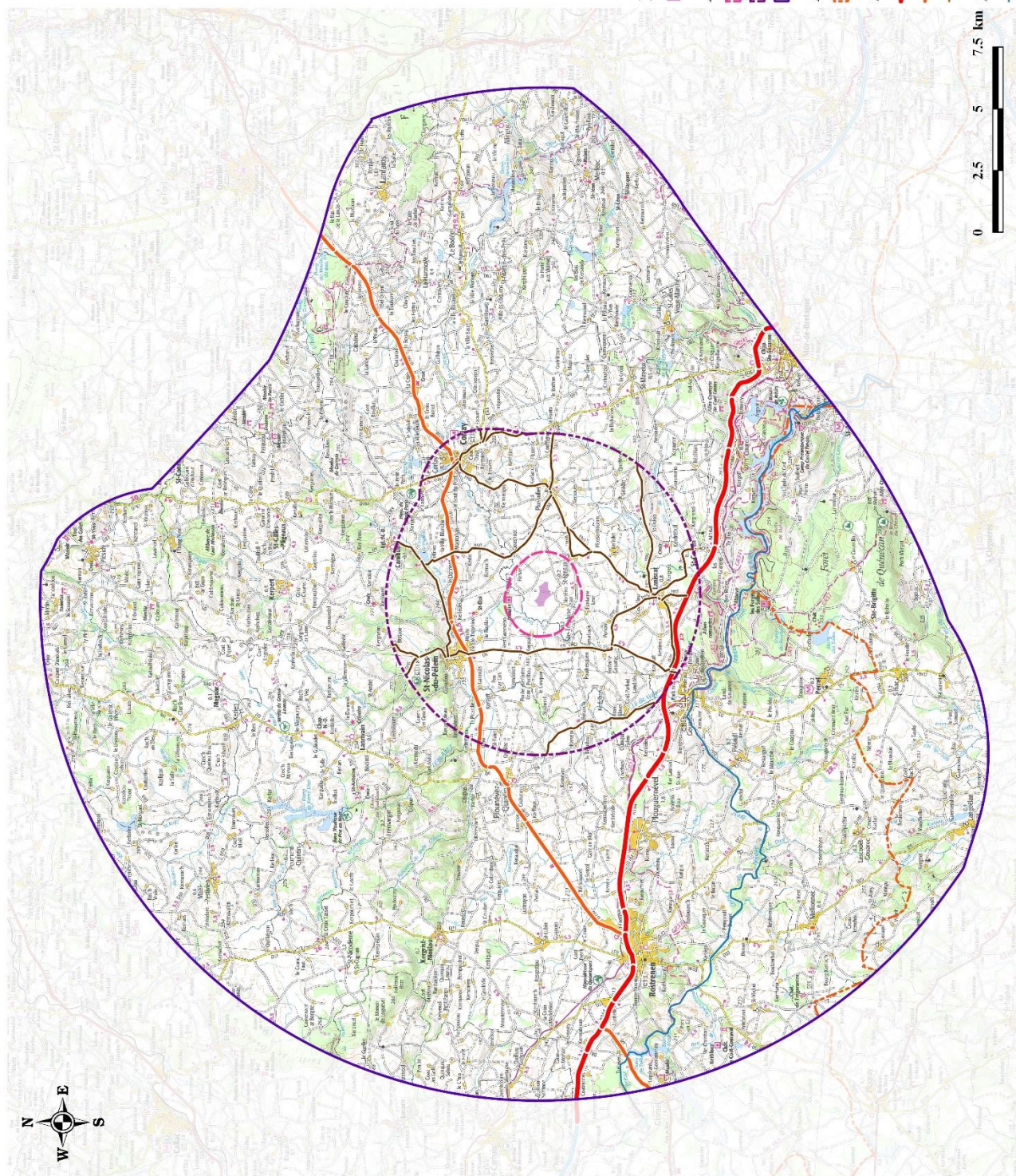
Le maillage ferroviaire, routier et fluvial de la région Bretagne est assez dense autour des agglomérations les plus importantes (Rennes, Vannes, Brest...) et le long du littoral, tandis que certaines zones intérieures à la région se retrouvent assez isolées.

La ruralité du territoire d'étude et la dispersion des pôles d'emploi font que le réseau routier est un enjeu capital pour le territoire. Cela conditionne la vie quotidienne des habitants et les perspectives de développement.



Carte 67 : Infrastructures de transport de la région Bretagne – Légende : Etoile rouge / Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Bretagne, 2013)





Carte 68 : Infrastructures de transport sur les différentes aires d'étude



## 6 - 4a Le trafic routier

### Sur les différentes aires d'étude

Aucune autoroute n'intègre l'aire d'étude éloignée du projet, mais une route nationale, la **RN 164**, passe à 5 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. Elle permet de relier Châteaulin à Montauban-de-Bretagne. **Deux routes départementales principales** sont également présentes sur les différentes aires d'étude :

- **La RD 790**, qui relie Rostrenen à Saint-Brieuc, en passant au plus près à 3,3 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 3**, qui relie Rostrenen au département du Morbihan (RD 1 par la suite), en passant au plus près à 17,1 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

**D'autres départementales, plus locales**, permettent de desservir les villages entre eux. Ainsi dans les aires d'étude rapprochée et immédiate sont inventoriées :

- **La RD 44a**, qui permet de desservir plus facilement Saint-Igeaux à partir de la RD 44, en passant au plus près à 1,4 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 50**, qui relie Maël-Pestivien au Poteau-Saint-Yves en passant au plus près à 1,6 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 5**, qui relie Guingamp au département du Morbihan (RD15 par la suite), en passant au plus près à 1,7 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 44**, qui relie Moncontour à Laniscat, en passant au plus près à 2,1 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 95**, qui relie Sainte-Tréphine à la RN 164, en passant au plus près à 2,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 4**, qui relie Saint-Nicolas-du-Pélem à Plouagat, en passant au plus près à 3,5 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 76**, qui relie Langast à Mellionec, en passant au plus près à 3,9 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 8**, qui relie Guingamp à Plouguernevel, en passant au plus près à 4,9 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 767**, qui relie Guingamp à Pontivy, en passant au plus près à 6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La RD 69**, qui relie Corlay à Trévé, en passant au plus près à 6,2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;

De plus, un maillage fin de voies communales et de chemins ruraux permet de desservir tous les villages environnants. A noter que la zone d'implantation potentielle est traversée par une voie communale et un chemin rural.

### Définition du trafic

Dans son courrier du 12 mars 2018, la Direction du Patrimoine des Côtes-d'Armor précise que le trafic des routes départementales 5, 44, 44A et 50 en 2015 est le suivant :

- **RD 5** : 996 véhicules/jour, dont 7,2 % de poids lourds ;
- **RD 44** : 904 véhicules/jour, dont 6,5 % de poids lourds ;
- **RD 44A** : 128 véhicules/jour, dont 5,6 % de poids lourds ;
- **RD 50** : 267 véhicules/jour, dont 8,7 % de poids lourds.

- ⇒ Les différentes aires d'étude du projet sont relativement bien desservies par les infrastructures routières, avec notamment une route nationale passant à 5 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- ⇒ L'aire d'étude rapprochée est traversée par la route départementale principale 790, ainsi que par 10 autres routes départementales secondaires ;
- ⇒ Un ensemble de routes locales vient connecter les bourgs du territoire. Ces infrastructures requièrent une attention particulière, notamment pour les infrastructures traversant la zone d'implantation potentielle ;
- ⇒ Aucune infrastructure routière structurante n'intègre l'aire d'étude immédiate du projet.

## 6 - 4b Le trafic aérien

Aucun aéroport ou aérodrome n'est présent dans les différentes aires d'étude du projet.

L'aérodrome le plus proche est celui de Pontivy, à 28,9 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un aérodrome civil, ouvert à la circulation aérienne publique, et proposant des cours de pilotage permettant éventuellement d'obtenir une bourse d'apprentissage de pilotage.

L'aéroport le plus proche est celui de Saint-Brieuc, à 35 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Cet aéroport ouvert au trafic commercial a enregistré près de 4 000 passagers en 2016, mais n'assure plus de lignes régulières commerciales.

⇒ La zone d'implantation potentielle ne présente pas un accès aisé depuis les voies aériennes.

## 6 - 4c Le trafic ferroviaire

### TGV

Avec la nouvelle Ligne à Grande Vitesse entrée en service en juillet 2017, Rennes est maintenant à 1h30 de Paris, et Brest et Quimper à 3h. Cette connexion au réseau TGV permet, sans changement, d'accéder à des destinations stratégiques en France et en Europe : Aéroport Charles de Gaulle, Lyon, Marseille, Lille, Bruxelles, etc.

Aucune ligne ferroviaire à grande vitesse n'est recensée dans les différentes aires d'étude du projet.



Carte 69 : Infrastructures ferroviaires de la région Bretagne – Légende : Etoile rouge / Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Bretagne, 2013)



## TER

Remarque : Aucune ligne TER n'est présente dans les différentes aires d'étude du projet.

Localement, la gare ferroviaire la plus proche de la zone d'étude est celle de **Callac**, située à 25 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Elle est localisée sur la ligne TER Carhaix-Guingamp. A noter que la ligne en question est une voie unique non électrifiée.

## Fret

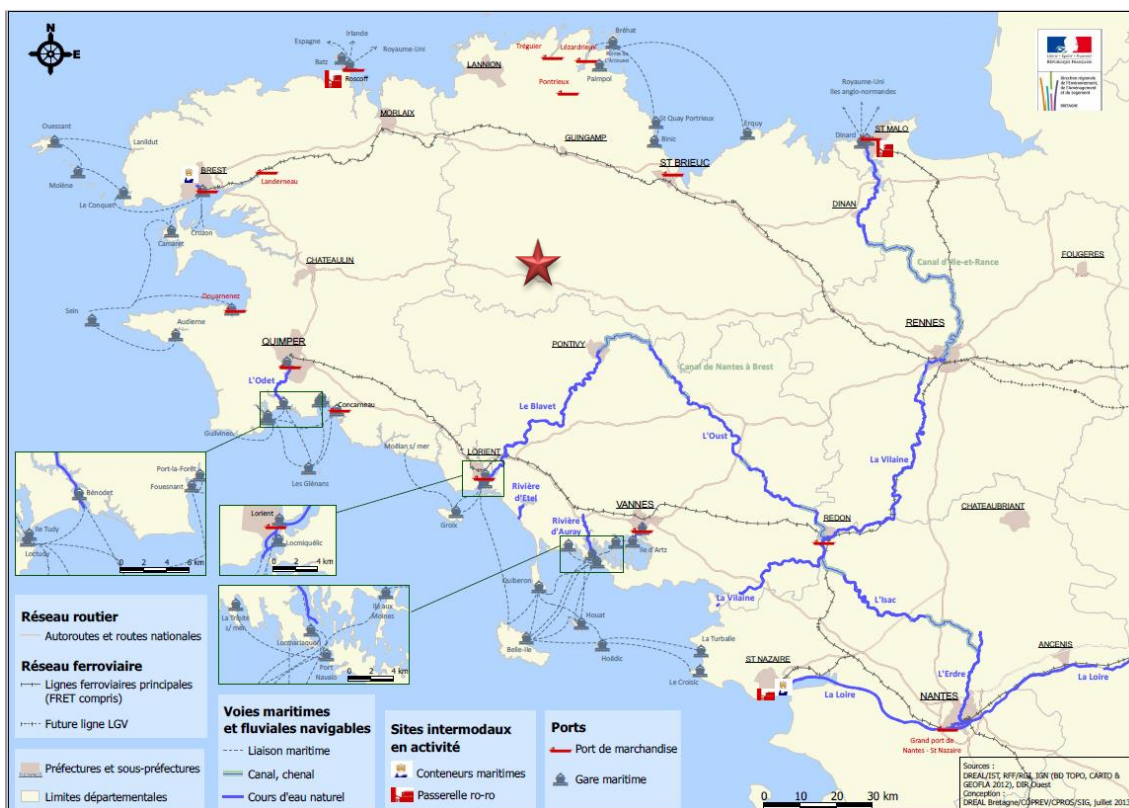
La Bretagne était au début du 20<sup>ème</sup> siècle desservie par un réseau ferroviaire dense, non seulement sur le littoral mais aussi en centre Bretagne. Aujourd'hui la région Bretagne n'est plus dotée que d'une seule ligne dédiée au fret exclusif, il s'agit de la ligne reliant Auray à Saint-Brieuc. Elle passe au plus près à 20,2 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle.

⇒ La zone d'implantation potentielle ne présente pas un accès aisé par voie ferroviaire. En effet, la gare la plus proche se situe à 25 km, soit à environ 40 minutes par la route.

## 6 - 4d Réseau et trafic fluvial

### Au niveau régional

La Bretagne ne possède pas de réseau développé de voies fluviales navigables intérieures, le transport par bateau se faisant essentiellement via le littoral. Seuls deux canaux sont partiellement navigables pour le transport de marchandises, il s'agit du Canal de Nantes à Brest qui relie les deux villes via le centre Bretagne, et du Canal d'Ille de Rance qui relie Saint-Malo à Rennes.



Carte 70 : Infrastructures fluviales et portuaires de la région Bretagne – Légende : Etoile rouge / Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Bretagne, 2013)

## Au niveau local

L'aire d'étude éloignée est traversé d'Est en Ouest par le canal de Nantes à Brest qui passe au plus près à 6,9 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

⇒ La zone d'implantation potentielle se situe à moins de 7 km du canal de Nantes à Brest.

A l'image de la région dans laquelle elle s'insère, la zone d'implantation potentielle est principalement desservie par les infrastructures routières, les infrastructures aéronautiques et ferroviaires étant absentes des différentes aires d'étude. La zone d'implantation potentielle est également située à proximité du Canal de Nantes à Brest.

L'enjeu lié aux infrastructures de transport est donc modéré.

## 6 - 5 Infrastructures électriques

### 6 - 5a Généralités

L'électricité n'est pas stockable en grande quantité. Elle est produite, transportée et distribuée au moment de la demande : elle circule instantanément depuis le lieu où elle est fabriquée jusqu'à l'endroit où elle est consommée, empruntant un réseau de lignes aériennes et souterraines que l'on peut comparer au réseau routier, avec ses autoroutes (lignes très haute tension), ses voies nationales (lignes haute tension), ses voies secondaires (lignes moyenne et basse tension), et ses échangeurs (postes de transformation).

Jusqu'à présent, la majorité des moyens de production sont centralisés (nucléaire, thermique classique et hydraulique) et éloignés des centres de consommation. L'électricité produite transite sur les réseaux de très haute tension (400 000 et 225 000 V), afin d'être transportée sur de grandes distances :

- Le réseau de grand transport et d'interconnexion conduit l'électricité à l'échelle nationale, voire européenne car c'est lui qui permet les échanges avec les pays voisins. Grâce à ce réseau, les centres de production sont mutualisés à l'échelle européenne et peuvent donc se secourir mutuellement en cas de problème ;
- Le réseau de transport haute tension est à proximité des zones d'utilisation, il assure la répartition de l'énergie à l'échelle régionale ou départementale. Les postes de transformation assurent la répartition de l'énergie entre les réseaux de niveau de tension différents ;
- Le réseau de distribution : il assure la livraison de l'énergie à la majorité de la clientèle en moyenne tension (20 et 15 kV) à partir de postes source, pour les villes, agglomérations, grandes surfaces, usines, etc. puis en basse tension (380 et 220 V) à partir de transformateurs dispersés au plus près des consommateurs : les particuliers, commerçants, exploitants agricoles, artisans, etc.

Comme pour les routes, les ouvrages composant les différents réseaux (lignes, postes de transformation) ont des capacités limitées de transit de l'énergie électrique. La présence d'une ligne proche de la localisation géographique d'un projet ne préjuge en rien de la capacité à accepter un transit supplémentaire, qu'il s'agisse de production ou de consommation.

### 6 - 5b Postes sources à proximité

Le tableau suivant présente les postes sources du territoire d'étude.

Postes	Distance au projet (km)	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en file d'attente	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR
Saint-Nicolas-du-Pélem	3 N	15,8 MW	0,2 MW	54,8 MW	55 MW
Mûr-de-Bretagne	12,5 SE	12,6 MW	0,1 MW	5 MW	5 MW
Rostrenen	14,6 SO	36,6 MW	0,1 MW	14 MW	14 MW
Lanfains	17,6 NE	21,7 MW	0,1 MW	12,9 MW	13 MW

*Tableau 62 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : RTE, 26/01/2018)*



Actuellement, le poste source de Saint-Nicolas-du-Pélem pourrait permettre le raccordement du parc projeté en 20 kV, en fonction de l'évolution des files d'attente et des travaux de renforcement. Ces données restent cependant à confirmer avec le gestionnaire de réseau et peuvent évoluer notamment en fonction des files d'attente et des travaux de renforcement.

La capacité d'accueil d'un poste source dépend de la capacité d'évacuation d'énergie permise par les lignes de transports qui l'alimentent, des projets de production en attente de raccordement et des équipements déjà en place sur le poste (transformateur HTA/HTB, jeux de barre).

Une autre solution consiste à se raccorder directement au niveau de tension supérieure (HTB), en créant un poste de transformation à proximité d'un ouvrage de transport sur le réseau. Le choix du raccordement s'effectuera en concertation avec RTE.

## 6 - 5c Capacité de raccordement au réseau électrique

### Schéma décennal 2016 de développement du réseau de transport d'électricité

Le fort développement de l'éolien nécessite la création de nouvelles structures destinées à l'accueil de cette production.

Les projets de développement planifiés dans la région qui contribuent à l'accueil des productions d'énergies renouvelables sont principalement centrés autour du raccordement de la production éolienne offshore prévue dans la zone de Saint-Brieuc (500 MW) et la création de 300 MW de nouvelle capacité d'accueil pour les énergies renouvelables onshore tout en sécurisant l'alimentation du Nord et Centre Bretagne.

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Bretagne précise les nouvelles capacités d'accueil pour ces groupes de production et les créations d'ouvrages et investissements associés.



Carte 71 : Nouvelles infrastructures envisagées d'ici à 2026 - Légende : Etoile rouge / Zone d'implantation potentielle (SDDR Bretagne, 2017)

## Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Pour faire suite à l'approbation du SRCAE, un nouveau schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de Bretagne a été réalisé et approuvé en juin 2015. Il est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et a été élaboré par le RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Il comporte essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le S3REnR définit une **capacité régionale réservée d'accueil des énergies renouvelables de 1 187 MW** à l'horizon 2020.

Sur les différents postes sources présents dans les différentes aires d'étude, seul celui de Saint-Nicolas-du-Pélem fait l'objet de travaux au titre du S3REnR :

Type de projet	Coût	Seuil de déclenchement
Raccordement d'un transformateur 63 HTA sur le poste de Saint-Nicolas-du-Pélem	50 k€	Raccordement du 2 <sup>nd</sup> TR ERDF
Mutation d'un transformateur HTB1/HTA sur le poste de Saint-Nicolas-du-Pélem	600 k€	Première PTF <sup>11</sup> concernée validée

*Tableau 63 : Travaux prévus sur le poste source de Saint-Nicolas-du-Pélem (source : S3REnR Bretagne, 2015)*

La quote-part régionale s'élevait à **10,14 k€/MW** au 1<sup>er</sup> février 2017 (source : capareseau.fr).

- ⇒ Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de Bretagne (S3REnR) prévoit une capacité globale d'accueil des énergies renouvelables de 1 187 MW ;
- ⇒ Les postes sources présents à proximité du projet cumulent 87 MW disponibles réservés pour l'accueil des énergies renouvelables ;
- ⇒ Le poste de Saint-Nicolas-du-Pélem, à 3 km de la zone d'implantation potentielle, dispose a priori d'une capacité restante suffisante pour accueillir le projet.

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

L'enjeu lié aux infrastructures électriques est faible.

<sup>11</sup> PTF : Proposition Technique et Financière

## 6 - 6 Activités de tourisme et de loisirs

Quatrième région touristique de France, grâce à la diversité de ses paysages et à la richesse de son patrimoine, la Bretagne propose une grande variété de séjours : tourisme vert, maritime, gastronomique ou encore culturel.

Le département des Côtes-d'Armor ne fait pas exception à la règle, et propose de nombreuses activités touristiques sur son territoire. Il comptait notamment en 2013 plus de 1 200 km d'itinéraires balisés GR ou GRP et 1 850 km de sentiers balisés de Petite Randonnée (PR) (source : FFRandonnée Côtes-d'Armor, 2018).

### 6 - 6a Sur l'aire d'étude éloignée

#### Circuits

Des sentiers de randonnée accessibles à pied ou en vélo sillonnent l'aire d'étude éloignée. Vallons, bocages et forêts offrent aux randonneurs de nombreuses balades. L'environnement y est préservé, les sorties nature y sont nombreuses et variées. Le comité départemental de Randonnée Pédestre des Côtes-d'Armor propose toute l'année des randonnées sur l'ensemble du département.

#### *Chemins de Grande Randonnée (GR) et Chemins de Grande Randonnée de Pays (GRP)*

Un GR et un GRP sont recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet. Il s'agit du :

- **GR 37**, passant au plus près à 6,4 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- **GRP au Pays des Toileux**, passant au plus près à 14,1 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

#### *Vélocyssée*

La Vélocyssée est la plus longue véloroute aménagée de France. Sillonnant la côte Atlantique, cette piste cyclable longue de plus de 1 200 km traverse la Bretagne, les Pays de la Loire et la Nouvelle Aquitaine.

Une portion de cette véloroute passe dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la partie Carhaix – Pontivy, qui longe pour partie le Canal de Nantes à Brest. Elle passe au plus près à 6,8 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

#### *Chemins de petite randonnée*

Une multitude de chemins de petite randonnée sillonnent l'aire d'étude éloignée. A titre d'exemple, il est possible de citer :

- La Balade dans le Bois de Kérivan ;
- Le Sentier adapté de Beau Rivage ;
- Le circuit VTT à Plélauff, entre Bois et Canal ;
- La balade dans les Bois de Caurel ;
- Le sentier adapté de Landroanec ;
- Autour de l'abbaye de Bon Repos ;
- Le circuit de la grande Tranchée ;
- Etc.

⇒ De nombreux circuits de randonnées sillonnent l'aire d'étude éloignée, dont un GR, un GRP et la Vélocyssée. Toutefois, leurs distances par rapport à la zone d'implantation potentielle les rendent peu sensible au projet éolien.



## Les sites touristiques

---

De nombreux sites touristiques sont présents dans l'aire d'étude éloignée du projet.

### Activités

---

Les activités recensées dans l'aire d'étude éloignée du projet sont les suivantes :

- **L'Hippodrome du Petit Paris**, localisés à 6,3 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Verrerie de Guerledan**, localisée à 9,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Les Jardins du Grand Launay**, localisés à 11,4 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Base nautique de Pen an Hoat**, localisée à 11,5 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La base de loisir de Mür-de-Bratagne**, localisée à 12 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le Rocher de Lanniguel** (site d'escalade), localisé à 12,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le Refuge des Loups**, localisé à Lescouët-Gouarec, à 13,2 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le Breuil du Chêne**, localisé à 13,8 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le circuit motocross de Lanvern**, localisé à 13,9 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **La Maison des Landes et Tourbières**, localisé à 13,9 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **L'hippodrome de Quenroppers**, localisé à 15,3 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **L'Alpaga Village**, localisé à Mellionec à 18 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

### Musées

---

Le territoire propose également plusieurs musées :

- **Le Musée de l'École de Bothoa** à Saint-Nicolas-du-Pélem, localisé à 6,2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Ce musée raconte l'école dans les années 1930 ;
- **L'abbaye de Bon Repos**, à Saint-Gelven, localisé à 7,5 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- **L'écomusée des Forges des Salles**, localisé à 8,8 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. Ce musée, situé au cœur de la forêt de Quénécan, est un village rénové et reconstitué qui témoigne de la vie ouvrière des 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> siècles ;
- **Le musée sur la commune de Sainte-Brigitte**, localisé à 12,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. Ce musée est la partie permanente du site des Forges des Salles. Il retrace la vie et le travail des ouvriers de la forêt et de la forge.

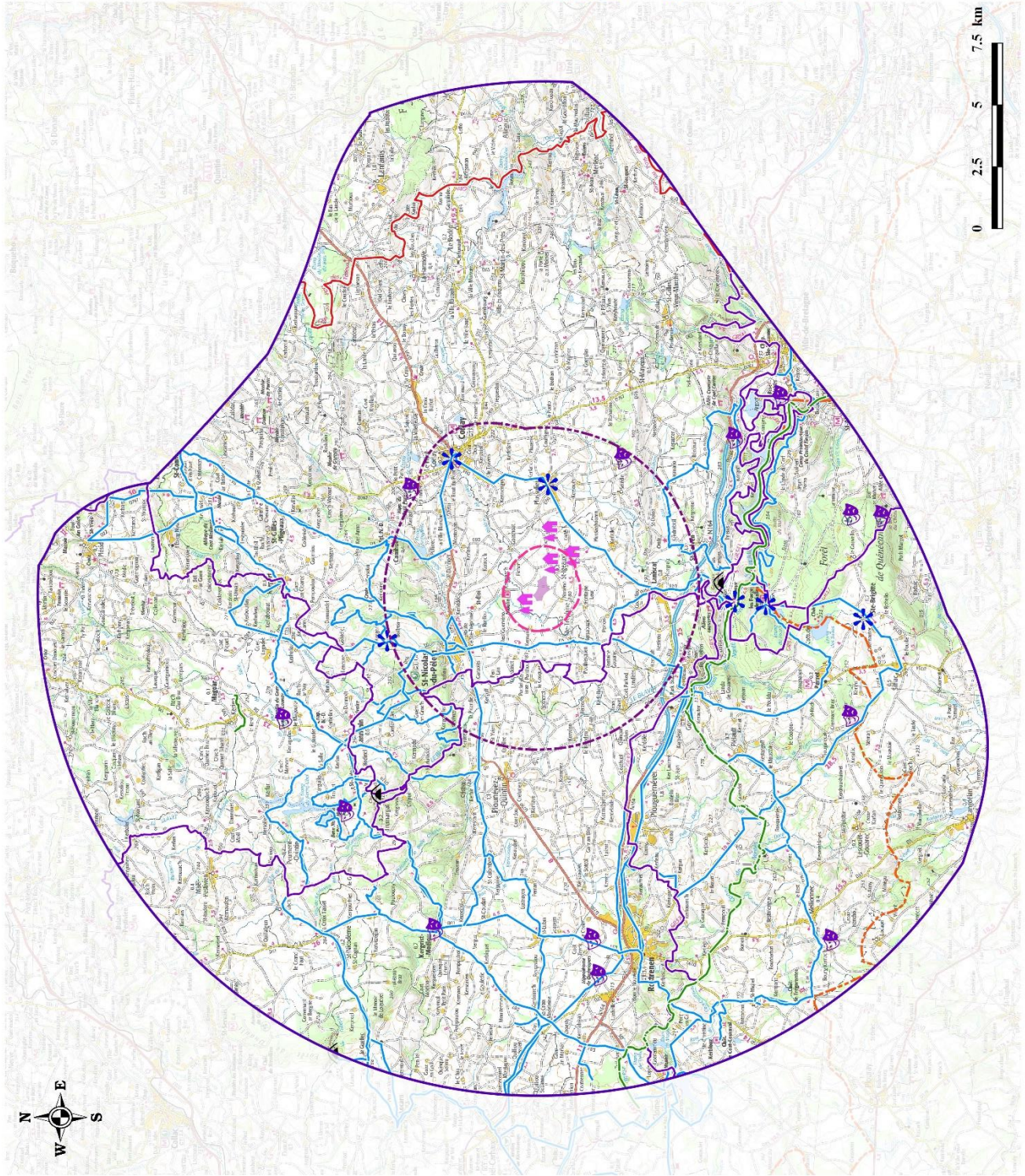
### Gorges

---

Trois gorges sont également présentes dans l'aire d'étude éloignée :

- **Les Gorges du Daoulas**, à 6,8 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le Chaos du Toul Goulic**, gorge localisée à 10,3 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- **Les Gorges du Coroing**, situées à 20 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.





- Légende**
- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
  - Aires d'étude**
  - Immédiate
  - Rapprochée
  - Eloignée
  - Limite départementale**
  - Côte d'Armor / Morbihan
  - Randonnées**
  - Grande Randonnée
  - Grande Randonnée de Pays
  - Véloodyssée
  - Petite Randonnée
  - Activités**
  - Activités
  - Musée
  - Loisirs
  - Gorges
  - Hébergement
  - Localisation

Carte 72 : Activités touristiques sur les différentes aires d'étude



## 6 - 6b Sur les aires d'étude immédiate et rapprochée

### Circuits

Un circuit de grande randonnée est recensé dans les aires d'étude immédiate rapprochée du projet. Il s'agit du **GR 341 et de ses variantes**, passant au plus près à 2,4 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Plusieurs chemins de petite randonnée sillonnent également l'aire d'étude rapprochée.

*Remarque : Aucun circuit de randonnée ne traverse l'aire d'étude immédiate du projet.*

Chemin de randonnée	Description	Distance à la zone d'implantation potentielle (km)
Chapelles et Traditions	Ces deux circuits de randonnée de 73 et 54 km sillonnent le territoire intercommunal du Kreiz-Breizh	1,7 O
Circuit de la Pierre	Ce circuit de 180 km chemine au cœur de la Haute-Cornouaille, territoire anciennement rattaché à l'évêché de Quimper.	1,7 O
Le Kreiz-Breizh à moto	Ce circuit de 171 km permet de découvrir le Centre Bretagne et ses landes, lacs et gorges.	2,1 E
Au gré de l'eau par Monts et Vallons	Ce sentier de 14 km sillonne la vallée profonde du Faoudel.	4 NO
De Beaucours à Loguletas	Ce circuit de 11 km permet de découvrir l'étang de Beaucours et le manoir de Loguletas.	4,7 N
Tour du Lac de Guelédan	Accessible à cheval, ce circuit de 37 km propose de découvrir le Lac de Guerlédan, notamment via une ancienne voie ferrée réhabilitée.	5,1 SE
Les gorges du Haut Blavet et du Faoudel	Ce circuit de 20 km permet de découvrir le Chaos de Toul-Goulic et les villages de Saint-Antoine et de Lanrivain.	5,3 NO

*Tableau 64 : Chemins de randonnées présents dans l'aire d'étude rapprochée*

⇒ Un circuit de grande randonnée, le GR 341, et sept circuits de petite randonnée ont été recensés dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Les plus proches passent à 1,7 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

### Les sites touristiques

Les sites touristiques suivants sont inventoriés dans l'aire d'étude rapprochée du projet :

- **La Maison de l'Archéologie** à Plussulien, à 3,7 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle. Cette exposition temporaire située dans la mairie permet de découvrir l'histoire de la hache polie en dolérite ;
- **Le site néolithique de Quelfenec** à Plussulien, à 5,7 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- **Le Musée du Cheval à Corlay**, à 6 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. Installé dans l'ancienne station des Haras Nationaux, ce musée permet de découvrir l'histoire du cheval, des courses hippiques et de l'hippodrome.

*Remarque : Aucun site touristique n'a été recensé dans l'aire d'étude immédiate du projet.*

⇒ Trois sites touristiques sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Le plus proche est une exposition temporaire consacrée à l'archéologie à Plussulien, à 3,7 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle.



## Hébergements touristiques

Quatre hébergements touristiques sont recensés sur la commune de Saint-Igeaux :

- Les gîtes de « **Kerigochen (Ti Tad Coz et Kraou Tomm)** », à 507 m au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le gîte « **La Petite Ferme de Quéhéro** », à 547 m à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Un gîte à 1,3 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Un gîte à 1,8 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle.

⇒ Quatre hébergements touristiques sont proposés sur la commune d'accueil du projet, signe d'une attractivité touristique avérée.

De nombreux chemins pédestres et cyclistes sont proposés sur les différentes aires d'étude. Ils mettent en valeur le patrimoine naturel et historique local (canal de Nantes à Brest, Lac et Forêt de Guerlédan, gorges, etc.).

Aucun circuit touristique ne traverse la zone d'implantation potentielle ni l'aire d'étude immédiate du projet. Les plus proches sont les circuits de la Pierre et « Chapelles et Traditions », qui passent à 1,7 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle. Au total, un circuit de grande randonnée, le GR 341 et sept circuits de petite randonnée sont localisés dans l'aire d'étude rapprochée.

De nombreuses activités sont proposées dans les différentes aires d'étude. La plus proche est la maison de l'archéologie, musée temporaire situé à Plussulien.

Compte tenu du patrimoine naturel et historique, les territoires sont ponctués de nombreux hébergements touristiques, dont le plus proche est un double gîte situé à Kerigochen (Ti Tad Coz et Kraou Tomm). Il est situé à 507 m au Nord de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu lié au tourisme est modéré.

## 6 - 7 Les signes d'identification de la qualité et de l'origine

**L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)** est le signe traditionnel de qualité haute gamme. L'AOC est définie pour une aire géographique de production et des conditions de production et d'agrément.

**L'Appellation d'Origine Protégée (AOP)** est la transposition au niveau européen de l'AOC française pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture).

Par ailleurs, l'Union Européenne s'est dotée d'une réglementation en faveur des produits agroalimentaires autres que les vins et eaux-de-vie. Cette réglementation définit les **Indications Géographiques Protégées (IGP)** pour assurer la protection d'une dénomination géographique de produits agricoles et/ou agro-alimentaires dont les caractéristiques et spécificités sont liées au terroir, au bassin de production, au savoir-faire.

D'après les données de l'INAO, le territoire communal de Saint-Igeaux est situé dans l'aire géographique des trois IGP suivants :

- Cidre de Bretagne ou Cidre breton ;
- Farine de blé noir de Bretagne – Gwinizh du Breizh ;
- Volailles de Bretagne.

La commune de Saint-Igeaux intègre trois IGP. La présence de ces labellisations ne constitue cependant pas une contrainte au développement du projet.

L'enjeu est faible.

## 6 - 8 Chasse et pêche

### 6 - 8a Chasse

La gestion cynégétique de l'aire d'étude rapprochée est assurée par la Fédération Départementale des Chasseurs des Côtes-d'Armor, située à Plérin. Elle a pour mission de représenter les intérêts des chasseurs dans le département, y compris devant les différentes juridictions, mais également d'apporter une aide à tous ses adhérents et de coordonner leurs efforts en vue de pratiquer la chasse dans l'intérêt général.

10 919 licenciés sont dénombrés dans le département des Côtes d'Armor (source : Magazine d'information de la Fédération Départementale des Chasseurs des Côtes d'Armor, 2016). Localement, la zone d'implantation potentielle intègre le pays de chasse 7.

Les espèces chassées sont essentiellement :

- **Oiseaux** : Faisan, Perdrix, Bécasse des bois, Colombidés (Pigeon ramier, Pigeon colombin, Tourterelle turque et Tourterelle des bois), Turdidés et Alaudidés (Grive musicienne, Grive mauvis, Grive draine, Grive litorne, Merle noir et Alouette des champs), Caille des blés, Canards, Oies, Limicoles, Rallidés, Corneille noire, Corbeau freux, Pie bavarde, Geai des chênes et le vanneau huppé ;
- **Mammifères** : Lapin de garenne, Lièvre brun, Chevreuil, Cerf élaphe, Sanglier, Renard, Blaireau, Fouine, Martre, Vison d'Amérique, Belette, Hermine, Putois, Ragondin et Rat musqué.

### 6 - 8b Pêche

Le département des Côtes-d'Armor est composé de 33 AAPPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique). Leurs missions, définies dans leurs statuts, consistent à détenir et gérer les droits de pêche en veillant à l'exploitation équilibrée de ces droits, participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, effectuer des opérations de gestion piscicole et favoriser les actions d'information et d'éducation.

Deux AAPMA intègrent l'aire d'étude rapprochée du projet :

- **L'AAPPMA de Corlay** : disposant de deux cours d'eau (le Corlay et le Sulon) et de trois plans d'eau (les étangs de la Rivière, du Château et des Douves), cette AAPPMA comptait 223 membres en 2016.
- **L'AAPPMA de Saint-Nicolas-du-Pélem** : disposant de quatre cours d'eau (le Blavet, le Sulon, la Belle Chasse et le Faoudel) et de deux plans d'eau (les étangs de Beaujours et du Pélinec), cette AAPPMA comptait 175 membres en 2016.

Les espèces chassées sont communes. Deux AAPPMA intègrent l'aire d'étude rapprochée du projet. Ce point ne constitue cependant pas une contrainte au développement du projet.

L'enjeu lié à la chasse et à la pêche est faible.



## 6 - 9 Risques identifiés

L'information préventive sur les risques majeurs naturels et technologiques est essentielle pour renseigner la population sur ces risques dans le département mais aussi sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre par les pouvoirs publics.

Le droit à cette information, institué en France par la loi du 22 juillet 1987 et inscrit à présent dans le Code de l'Environnement, a conduit à la rédaction dans le département des Côtes d'Armor d'un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) dont la dernière version a été approuvée le 12 juillet 2015.

⇒ Notons que l'arrêté préfectoral des Côtes d'Armor, en date du 12 juin 2015, fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que le territoire communal de Saint-Igeaux est concerné par les risques majeurs suivants.

Commune	Risques naturels						Risques technologiques				Risques particuliers				
	Inondation	Littoraux	Mouvement de terrain Cavité	Aléa des argiles	Sismique	Feu de forêt et de landes	Tempête	Industriel	Rupture de barrage	TMD route / fer / gaz	Risque minier	Rupture de digue	Changement climatique	Radon	PPR
Saint-Igeaux	X			Faible	2		X						X	X	

*Tableau 65 : Synthèse des risques majeurs sur le territoire communal de Saint-Igeaux (source : DDRM des Côtes d'Armor, 2015)*

### 6 - 9a Risques naturels

#### Arrêté de catastrophes naturelles

La commune de Saint-Igeaux a fait l'objet de plusieurs arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles pour cause de :

Commune	Nature de la catastrophe naturelle	Date arrêté
Saint-Igeaux	Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	29/12/1999
	Inondations et coulées de boue	30/07/1986
		28/09/1993
		09/04/2010
	Poids de la neige – chute de neige	09/06/1983
Tempête	22/10/1987	

*Tableau 66 : Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle sur le territoire d'accueil du projet (source : géorisque.gouv.fr, 2018)*

#### Inondation

##### Définition

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. On distingue trois types d'inondations :

- La montée lente des eaux par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique ;
- La formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes ;
- Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Sur la commune de Saint-Igeaux

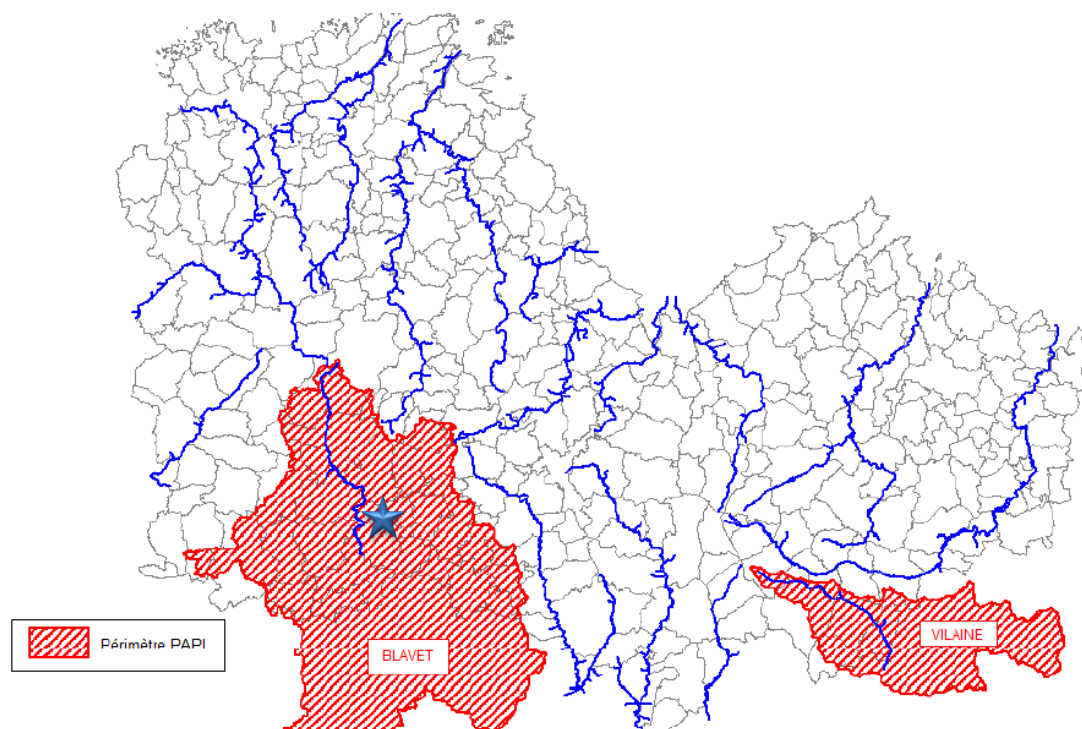
- **Inondation par débordement de cours d'eau**

La commune d'accueil du projet n'intègre aucun Plan de Prévention au Risque inondation (PPRi). Elle est toutefois soumise au risque majeur d'inondation par débordement de cours d'eau ou inondation de plaine d'après le DDRM des Côtes-d'Armor. En effet, celle-ci intègre le périmètre du **Programme d'Actions et de Prévention contre les Inondations** (PAPI) du bassin versant du Blavet. Ce PAPI a été labélisé le 13 décembre 2011 et sa convention signée le 16 juillet 2012.

Les PAPI ont pour objet d'inciter les collectivités territoriales, notamment celles dotées d'un plan de prévention du risque d'inondation (PPRI), à développer des méthodes globales et intégrées prenant en compte la totalité du bassin versant concerné pour mettre en œuvre et compléter les mesures de maîtrise de l'urbanisation.

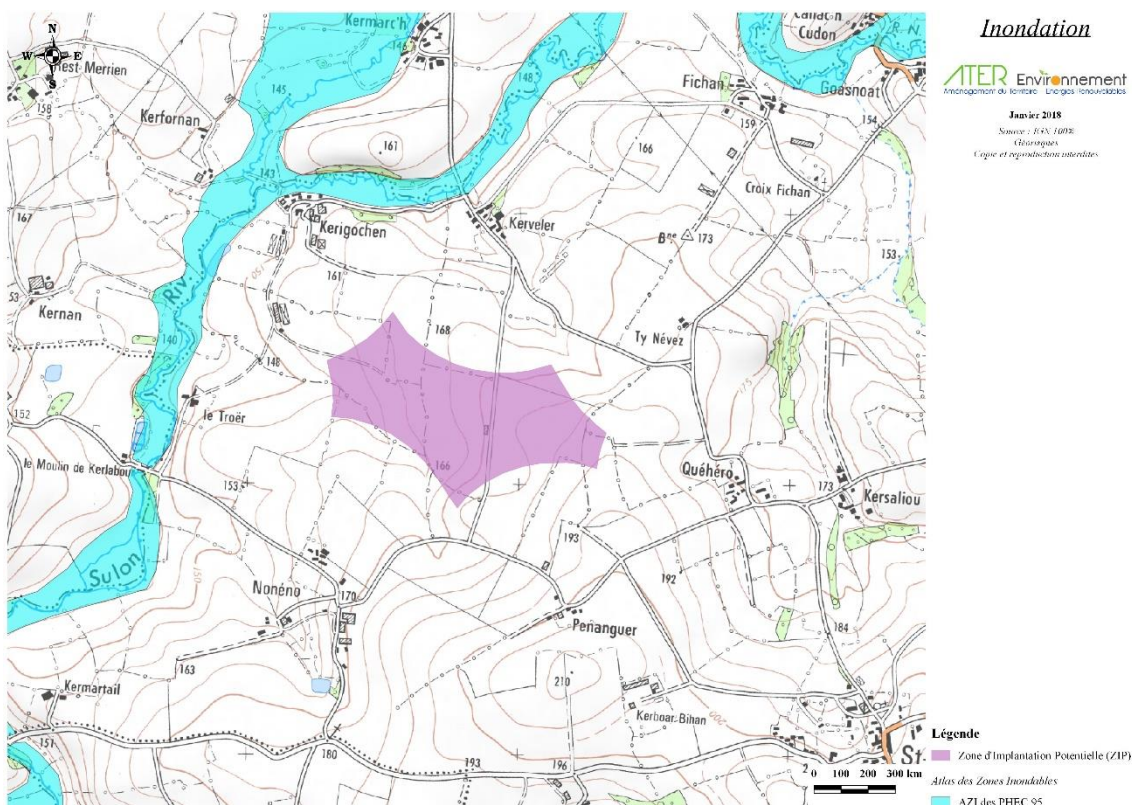
Les grands objectifs du **PAPI de Blavet** sont :

- L'amélioration des connaissances de l'aléa inondation et sa prévision sur le bassin du Blavet ;
- L'amélioration de la résilience des enjeux exposés en réduisant leur vulnérabilité et en aménageant le territoire de façon à ne pas aggraver le risque ;
- L'amélioration de la préparation à la gestion de crise des acteurs du territoire ;
- D'entretenir la mémoire des inondations et améliorer la conscience du risque auprès du plus grand nombre ;
- Poursuivre le programme d'aménagement global de prévention des inondations du bassin versant du Blavet et proposer des mesures de ralentissement dynamique dans un objectif de gestion intégrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.



*Carte 73 : Zonage des PAPI des Côtes-d'Armor – Légende : Etoile bleue / Zone d'Implantation Potentielle (source : DDRM 22, 2015)*

Plus localement, la commune de Saint-Igeaux ne possède pas de PPRi (Plan de Prévention des Risques inondation). En revanche, elle intègre le périmètre de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) des PHEC 95 (Plus Hautes Eaux Connues : Crue de 1995).



Carte 74 : Inondation par débordement de cours d'eau

■ **Inondation par remontées de nappes**

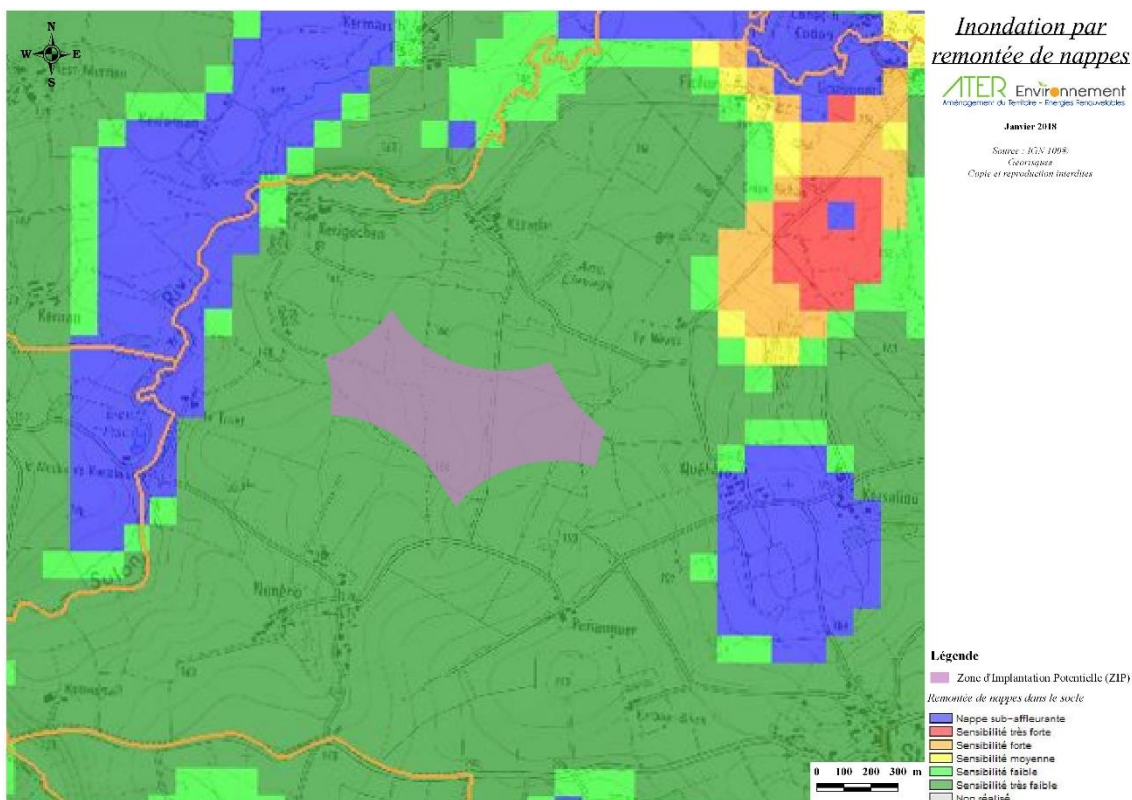
Les phénomènes d'inondations par remontées de nappes se rencontrent lors d'événement pluvieux répétitifs et concernent des zones à proximité immédiate des cours d'eau. Ces inondations sont liées à la présence de nappes phréatiques libres, c'est-à-dire non recouvertes par une couche imperméable et de fait, alimentées par les eaux de pluies.

Les dommages recensés sont associés à l'inondation elle-même ou à la décrue de la nappe (inondation des sous-sols ou garage, fissuration d'immeubles ou encore remontée de cuves, de piscine ou canalisation).

Afin de prévenir ce risque, le BRGM a produit des cartes de sensibilité au phénomène de remontées de nappes à l'échelle départementale, selon une méthodologie nationale. Cette donnée reflète l'état des connaissances du risque au moment de l'élaboration des cartes. De plus l'échelle de précision de cette donnée est corrélée à celle des données de base, c'est-à-dire que la précision des cartes ne peut descendre en dessous du 1/50.000<sup>ème</sup>.

Comme le présente la carte ci-après la zone d'implantation potentielle a une sensibilité très faible au phénomène d'inondation par remontées de nappes dans le socle.





Carte 75 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappes (source : inondationsnappes.fr, 2018)

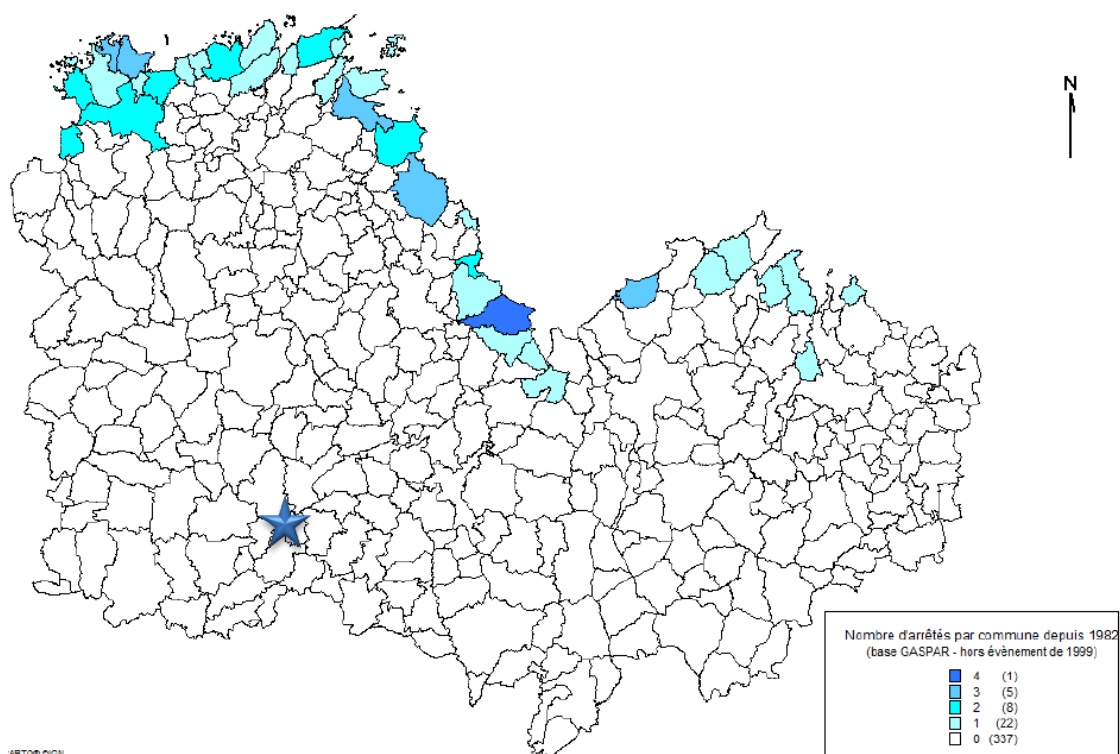
- ⇒ La commune de Saint-Igeaux intègre le PAPI du bassin du Blavet labellisé le 13 décembre 2011 ;
- ⇒ Elle intègre également l'AZI des PHEC 95. Toutefois, la zone d'implantation potentielle n'intègre pas le zonage réglementaire de ce dernier ;
- ⇒ La sensibilité de la zone d'implantation potentielle aux inondations par remontées de nappes est très faible.

## Risques littoraux

### Définition

Les risques dits littoraux regroupent les phénomènes naturels à l'origine de risques sur les populations du littoral :

- L'érosion naturelle du littoral, liée à l'action du vent, de la houle et des courants, des variations du niveau de la mer, des apports sédimentaires des fleuves côtiers, à la géologie et à la morphologie locale. A ces facteurs naturels s'ajoutent souvent des facteurs anthropiques (artificialisation du littoral, déstabilisation des dunes, barrages réduisant les apports sédimentaires) qui peuvent aggraver fortement ce phénomène ;
- La submersion marine qui désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes, provoquée par les effets de dépression atmosphérique, des vents violents, de la forte houle et de la marée astronomique.



*Carte 76 : Communes concernées par les risques littoraux – Légende : Etoile bleue / Zone d'implantation potentielle (source : DDRM 22, 2015)*

### Sur la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle, de par son éloignement des côtes, n'est pas concernée par ce risque.

⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise aux risques littoraux.

## Mouvement de terrain

### Définition

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol et/ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (plusieurs centaines de mètres par jour).

### Sur la commune de Saint-Igeaux

#### ▪ Relatif à la présence de cavité

Aucune cavité n'est recensée sur la commune de Saint-Igeaux (source : géorisques.gouv.fr, 2018).

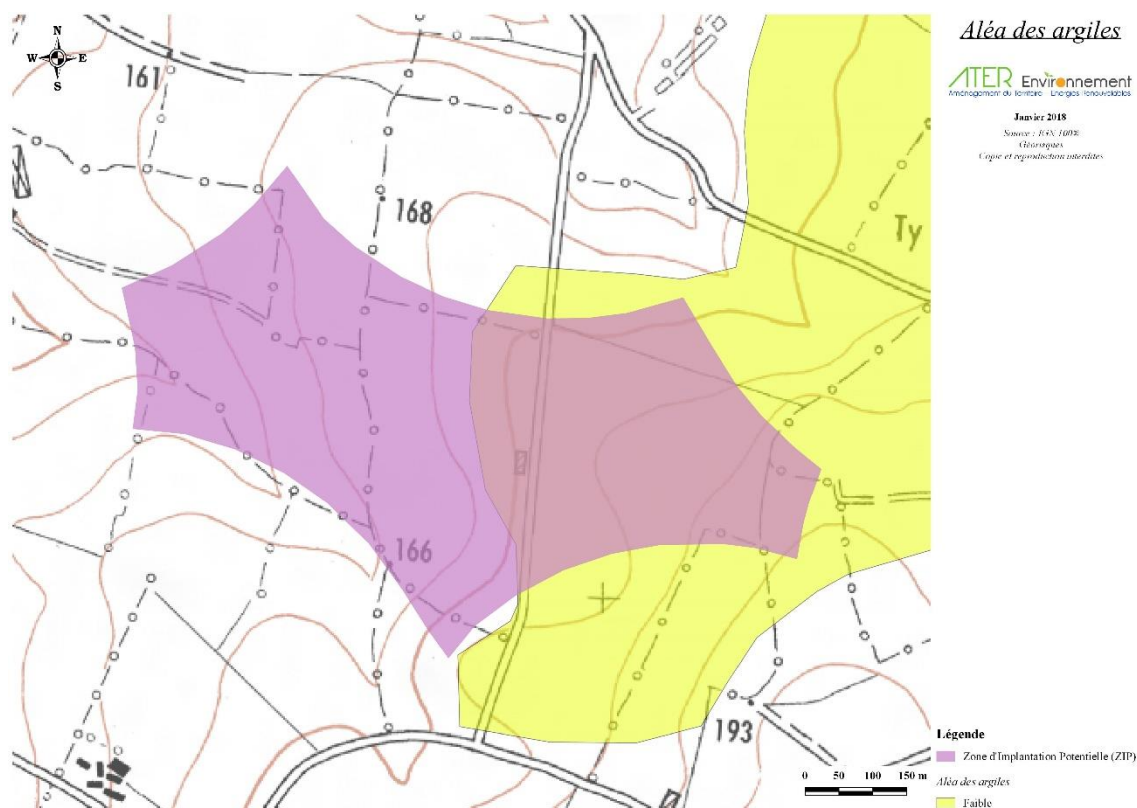
⇒ Aucune cavité n'est présente sur la commune de Saint-Igeaux.

#### ▪ Relatif à l'aléa retrait et gonflement des argiles

Les principaux dégâts dus au retrait des argiles se manifestent par des fissures en façade. Les maisons individuelles sont les principales victimes de ce phénomène. Les désordres se manifestent ainsi par des décollements entre des éléments jointifs (garages, perrons, terrasses), ainsi que par des distorsions des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées.

Afin de limiter ces dégâts, le BRGM a délimité les secteurs à priori sensibles aux phénomènes de retrait – gonflement des argiles sur la totalité des départements français, au sein desquels des principes de prévention peuvent être énoncés. Cette donnée est produite en croisant un certain nombre de données, dont notamment les cartes géologiques au 1/50.000<sup>ème</sup>. Aussi son échelle de validité ne peut être plus précise.

La carte ci-dessous montre un aléa au retrait – gonflement des argiles globalement nul à faible sur la zone d'implantation potentielle.



*Carte 77 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur la zone d'implantation potentielle*

⇒ Aucune cavité n'est recensée sur la commune de Saint-Igeaux ;

⇒ La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa nul à faible pour le retrait et gonflement des argiles ;

⇒ Ces points seront confirmés ou informés par la réalisation de sondages lors de la phase travaux.



## Risque sismique

### Définition

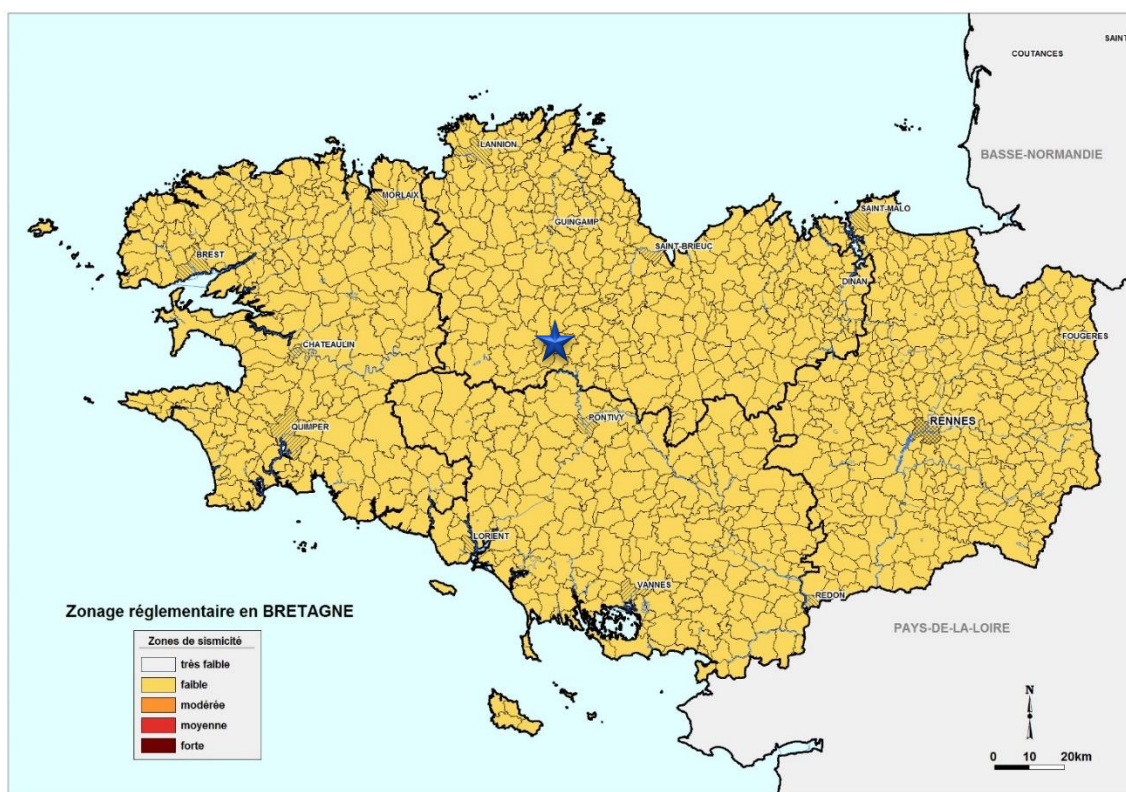
Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur, créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Le séisme est le risque naturel majeur qui cause le plus de dégâts.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (source : planseisme.fr).

### Sur la commune de Saint-Igeaux

D'après le zonage sismique de la Bretagne, la totalité du département des Côtes-d'Armor ainsi que de la région Bretagne est classée en zone 2, correspondant à une sismicité faible imposant des prescriptions parasismiques particulières sur certains bâtiments (à compter du 1<sup>er</sup> mai 2011).



*Carte 78: Zone sismique de la région Bretagne – Légende : Etoile bleue / Zone d'implantation potentielle (source : planseisme.fr, 2015)*

⇒ La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque sismique faible.

## Feu de forêt et de landes

### Définition

Les feux de forêts sont des incendies qui se déclarent et se propagent sur une surface d'au moins un demi-hectare de forêt, de lande, de maquis, ou de garrigue.

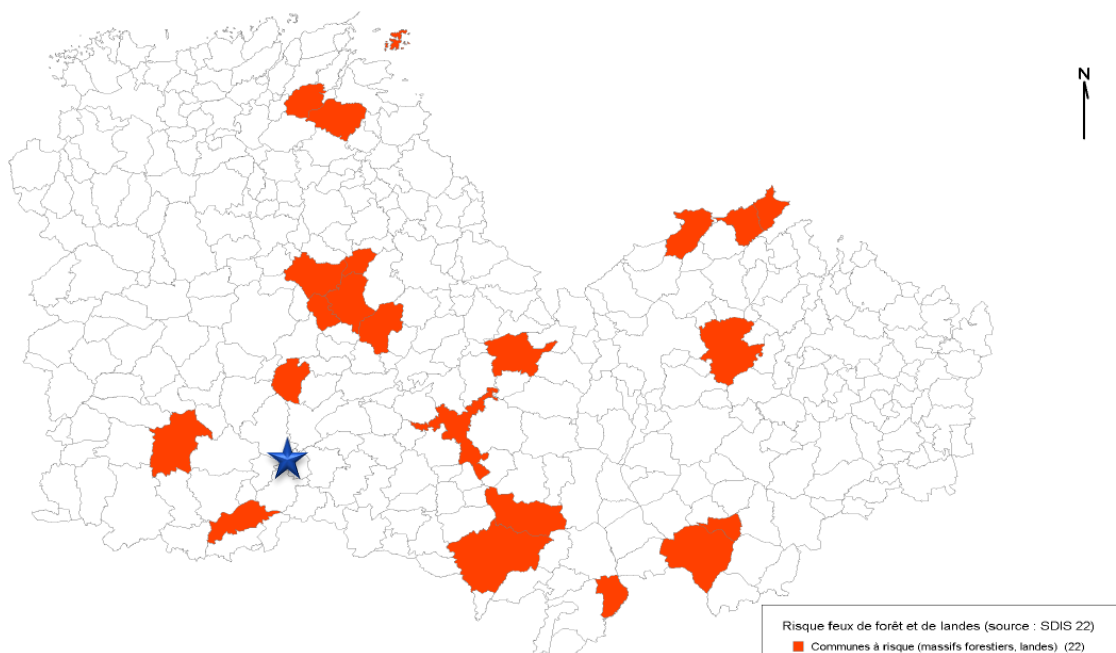
Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin des trois conditions suivantes :

- **une source de chaleur** (flamme, étincelle) : très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêts par imprudence (travaux agricoles et forestiers, cigarettes, barbecue, dépôts d'ordures...), accident ou malveillance,
- **un apport d'oxygène** : le vent active la combustion,
- **un combustible** (végétation) : le risque de feu est lié à différents paramètres : sécheresse, état d'entretien de la forêt, composition des différentes strates de végétation, essences forestières constituant les peuplements, relief,...

### Sur la commune de Saint-Igeaux

Le département des Côtes-d'Armor est caractérisé par de nombreux massifs forestiers de faible superficie et des zones de landes touristiques. Le risque feu de forêt n'est donc pas un risque majeur important, et provient essentiellement des zones de landes. Les zones à risques avec enjeux concernent les massifs forestiers les plus importants du département, des zones forestières de superficie moins importante ou des zones naturelles touristiques très fréquentées.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs des Côtes d'Armor, la commune de Saint-Igeaux n'est pas concernée par le risque de feu de forêt et de landes.



**Carte 79** : Risque de feu de forêt ou de landes dans le département des Côtes d'Armor – Légende : Etoile bleue / Zone d'implantation potentielle (source : DDRM 22)

⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de feu de forêt et de landes.

## Tempête

### Définition

L'atmosphère terrestre est un mélange de gaz et de vapeur d'eau, répartis en couches concentriques autour de la Terre. Trois paramètres principaux caractérisent l'état de l'atmosphère :

- **La pression** : les zones de basses pressions sont appelées **dépressions** et celles où les pressions sont élevées, **anticyclones** ;
- **La température** ;
- **Le taux d'humidité.**

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température – humidité). Cette confrontation engendre un gradient de pression très élevé, à l'origine de vents violents et/ou de précipitations intenses. On parle de tempêtes pour des vents moyens supérieurs à 89 km/h (degré 10 de l'échelle de Beaufort, qui en comporte 12).

Les tempêtes d'hiver sont fréquentes en Europe, car les océans sont encore chauds et l'air polaire déjà froid. Venant de l'Atlantique, elles traversent généralement la France en trois jours, du Sud-Ouest au Nord-Est, leur vitesse de déplacement étant de l'ordre de 50 km/h.

### Sur le département des Côtes d'Armor

Toutes les communes du département des Côtes-d'Armor sont exposées à des vents plus ou moins violents. De plus, les communes littorales et estuariennes peuvent être touchées par l'amplification du mouvement des vagues et du niveau de la marée. En moyenne et par an, on observe 3 à 4 situations dans le département donnant des rafales de vent dépassant les 100 km/h.

⇒ Le risque tempête est modéré dans l'ensemble du département.

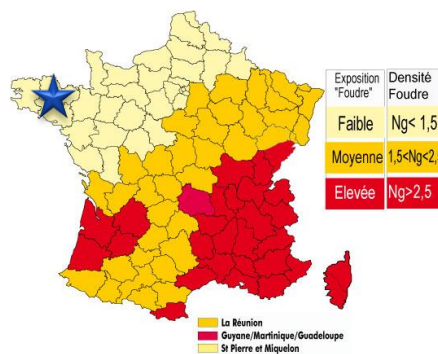
## Foudre

### Définition

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement, qui correspond au nombre d'impacts de foudre par an et par km<sup>2</sup> dans une région.

### Sur le département des Côtes-d'Armor

Le climat global du département est faiblement orageux (densité de foudroiement inférieure à 1,5 impacts de foudre par an et par km<sup>2</sup>, ce qui est inférieur à la moyenne nationale de 2,0 impacts de foudre par an et par km<sup>2</sup>).



*Carte 80 : Densité de foudroiement / Légende : Etoile bleue – Zone d'implantation potentielle (source : citel, 2014)*

⇒ Le risque de foudre est faible.



## 6 - 9b Risques « technologiques »

### Risques industriels

#### Définition

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement malgré les mesures de prévention et de protection prises. Ce risque peut se développer dans chaque établissement mettant en jeu des produits ou des procédés dangereux. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers.

Trois types d'effets sont susceptibles d'être générés par les installations industrielles :

- **L'incendie** : incendie par inflammation d'un produit au contact d'un autre, d'une flamme ou d'un point chaud, avec risque de brûlures et d'asphyxie ;
- **L'explosion** : explosion par mélange entre certains produits, libération brutale de gaz avec risque de traumatismes directs ou par propagation de l'onde de choc ;
- **La dispersion** : dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux avec toxicité par inhalation, ingestion ou contact ;
- **L'inondation** : rupture de bassins de rétention.

Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- Les industries chimiques produisent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- Les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

La Directive européenne SEVESO II fait suite au rejet accidentel de Dioxine, en 1976, sur la commune de SEVESO en Italie. Le 24 juin 1982, cette directive demande aux Etats européens et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre des mesures nécessaires pour y faire face. La Directive SEVESO II permet de classer certains établissements présentant des risques majeurs.

Deux catégories sont créées par ordre d'importance décroissante sur le plan du potentiel de nuisances et de dangers :

- **Les installations AS** : installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation. Elles incluent les installations dites « seuil haut » de la directive SEVESO II ;
- **Les installations dites « seuil bas »** : cette catégorie correspond au seuil bas de la directive SEVESO II.

*Remarque : L'inventaire des sites concernés par la directive SEVESO est fait pour les départements intégrant l'aire d'étude éloignée du projet, c'est-à-dire les Côtes d'Armor et le Morbihan.*

#### Sur les départements des Côtes-d'Armor et du Morbihan

Le département des Côtes-d'Armor compte 5 établissements concernés par la directive « SEVESO Seuil Haut AS ». Seul un établissement est situé dans l'aire d'étude éloignée du projet. Il s'agit de la coopérative agricole DISTRIVERT, située à 18,8 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle sur le territoire communal de Glomel.

Le département du Morbihan compte 4 établissements concernés par la directive « SEVESO Seuil Haut AS ». Aucun établissement n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet, le site le plus proche est localisé à 59 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle sur le territoire communal de Quéven. Il s'agit du distributeur de gaz SICOGAZ.

Le département des Côtes-d'Armor compte également 6 installations classées « Seveso Seuil Bas (SB) ». Aucun établissement n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet, l'établissement le plus proche est celui de TRISKALIA sur le territoire de Plouagat, localisé à 30 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle.

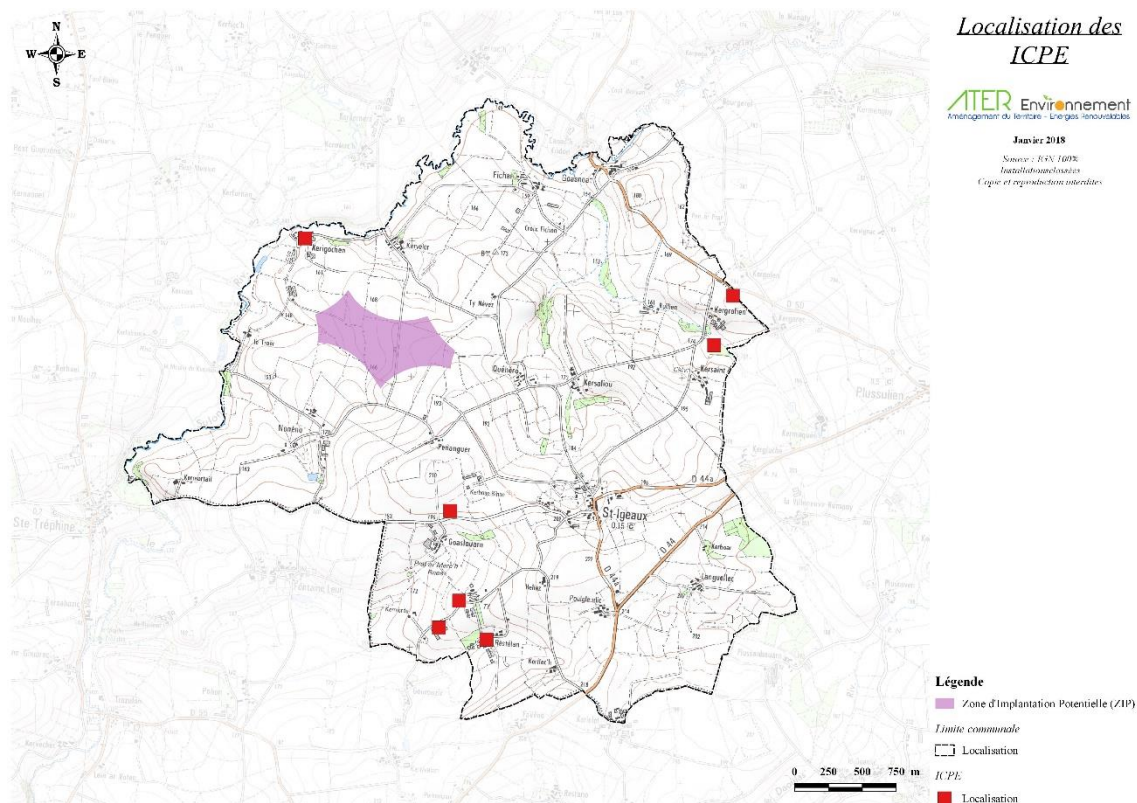
Le département du Morbihan compte également 2 installations classées « Seveso Seuil Bas (SB) ». Aucun établissement n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet, l'établissement le plus proche est celui de PRIMAGAZ sur le territoire de Languidic, localisé à 50 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

**La commune d'accueil du projet n'est donc pas soumise au risque industriel lié aux établissements SEVESO.**

Relatif aux sites Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.), plusieurs établissements sont recensés sur la commune de Saint-Igeaux.

Etablissement	Activité	Etat	Distance à la zone d'implantation potentielle (km)
EARL GAUDE JEAN-MARIE	Elevage de volailles	En activité	0,5 NO
GAEC GOAS LOUARN	Coopérative agricole / élevage de vaches laitières	En activité	1 S
SCEA DE LA PIERRE BLEUE	Elevage de porcs	En activité	1,7 S
EARL DEMOY PATRICE	Elevage de volailles	En activité	1,8 S
GAEC DE KERSAINT	Coopérative agricole / Elevage de porcs	En activité	1,9 E
LE DORNIER DANIEL	Elevage de volailles	En activité	2 S
GAEC DE KERGROHEN	Coopérative agricole / Elevage de porcs et de bovins	En activité	2,1 E

*Tableau 67 : Inventaire des établissements ICPE présents sur la commune de Saint-Igeaux (source : Basias et Installationsclassées, 2018)*



Carte 81 : Localisation des ICPE

⇒ Un établissement classé SEVESO Seuil Haut intègre l’aire d’étude éloignée ;  
 ⇒ Plusieurs ICPE sont présentes sur le territoire communal de Saint-Igeaux. L’établissement le plus proche est l’EARL GAUDE JEAN-MARIE située à 500 m au Nord-Ouest de la zone d’implantation potentielle.

## Risque transport de marchandises dangereuses (TMD)

### Définition

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d’eau ou canalisation, de matières dangereuses. On distingue deux types d’accidents impliquant un véhicule transportant des marchandises dangereuses :

- **Accident de type « C » (comme circulation)** : ce sont les accidents de circulation au cours desquels la marchandise dangereuse n’a pas ou a été peu libérée.
- **Accident de type « M » (comme marchandise dangereuse)** : ceux-ci sont caractérisés soit par :
  - ✓ Des blessures imputables à la marchandise dangereuse (intoxications, brûlures, malaises,...) ;
  - ✓ Un épandage de la marchandise supérieur à 100 litres (citernes, bouteilles, fûts, bidons, ...)
  - ✓ Une fuite de gaz, quel qu’en soit le volume ;
  - ✓ Une explosion ou un incendie du chargement de marchandises dangereuses ou d’une partie de ce chargement.

Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l’environnement. Les accidents de TMD, très graves pour les personnes, sont peu fréquents.



### Sur la commune de Saint-Igeaux

---

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident lié au transport de matières dangereuses peut survenir pratiquement n'importe où dans le département des Côtes d'Armor. Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic et de leur proximité avec les principaux sites industriels ou d'habitation.

La commune de Saint-Igeaux n'est pas concernée par ce risque majeur d'après le DDRM des Côtes d'Armor.

⇒ La commune de Saint-Igeaux n'est pas concernée par le risque TMD.

## Risque nucléaire

### Définition

---

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- **Lors d'accidents de transport**, car des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- **Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments**, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- **En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle** et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

### Sur le département des Côtes-d'Armor

---

Il n'existe pas de centrale nucléaire dans le département des Côtes d'Armor. La centrale nucléaire la plus proche, celle de Flamanville, est située à 165 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. A noter également la présence de l'ancien site nucléaire de Brennilis, situé à 55 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle, à l'arrêt depuis 1985. Aucune commune des Côtes d'Armor n'est donc concernée par ce risque.

⇒ Aucun établissement nucléaire n'est présent sur les aires d'études.

## Le risque minier

### Définition

---

Le risque minier est lié à l'évolution des cavités d'où l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels (gemme, potasse) qu'elles soient à ciel ouvert ou souterraines, abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface et ainsi affecter la sécurité des personnes et des biens.

### Sur le département des Côtes-d'Armor

---

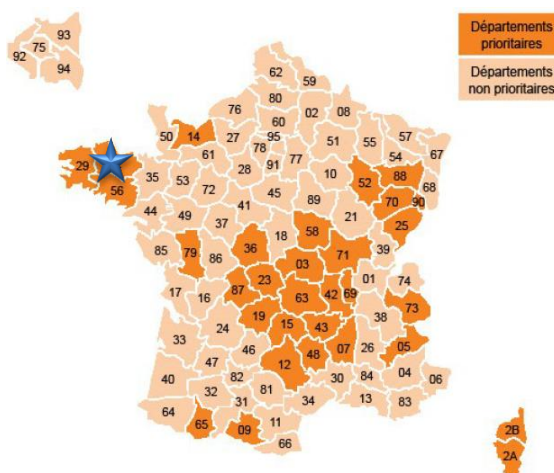
Environ 200 sites miniers, de taille et d'importance variables, ont été recensés en région Bretagne. En Côtes-d'Armor, seules cinq communes sont concernées par le risque minier : Plérin, Trémuson, Plouvara, Plélo et Plouagat. La commune de Saint-Igeaux n'est donc pas concernée par le risque minier.

⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque minier.

## Le Risque Radon

### Définition

On entend par risque radon le risque de contamination au radon. Ce gaz radioactif d'origine naturelle représente plus du tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants. Il est présent partout à la surface de la planète à des concentrations variables selon les régions. La principale conséquence d'une trop forte inhalation de radon pour l'être humain est le risque de cancer du poumon. En effet, une fois inhalé, le radon se désintègre, émet des particules (alpha) et engendre des descendants solides eux-mêmes radioactifs, le tout pouvant induire le développement d'un cancer.



*Carte 82 : Le risque Radon sur le territoire national – Légende : Etoile bleue / Zone d'implantation potentielle (source, DDRM 22, 2015)*

### Sur le département des Côtes-d'Armor

Des mesures ont été effectuées sur tout le territoire départemental, classant le département des Côtes-d'Armor en zone prioritaire avec en moyenne 101 à 150 Bq/m<sup>3</sup> (becquerel par mètre cube). Ce classement en risque prioritaire impose d'effectuer des mesures de l'activité volumique en radon (mesures de dépistage) et des actions correctives (arrêté du 22 juillet 2004 du code de la santé). Toutes les communes du département sont concernées par le risque et les mesures de prévention et sécurité associées.

⇒ La zone d'implantation potentielle est soumise à un risque radon modéré.

## Le risque de rupture de barrage

### Définition

Un barrage est une installation située sur un cours d'eau et servant à retenir l'eau de celui-ci. Il existe plusieurs catégories de barrage, allant de A à D, A regroupant les barrages présentant le plus fort danger potentiel. Une étude de dangers doit être réalisée pour les barrages de classe A et B (arrêté du 12 juin 2008).

En cas de rupture, il se produit un phénomène appelé « onde de submersion », qui correspond à une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, et entraînant d'importants dégâts. Ceux-ci peuvent être de trois natures :

- **Conséquences humaines** : morts par noyades, blessés ;
- **Conséquences matérielles** : destruction ou détérioration de biens (habitations, ouvrages, bétail, culture) ;
- **Conséquences environnementales** : destruction de la faune et la flore environnante, dépôt de déchets, boues, etc. Ces dégâts peuvent aller jusqu'à un accident technologique si une industrie est présente dans la vallée submergée.

### Sur la commune de Saint-Igeaux

La commune de Saint-Igeaux n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage selon le DDRM des Côtes-d'Armor.

⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

Remarque : le DDRM des Côtes d'Armor identifie également le risque de rupture de digue, qui concerne uniquement des communes situées sur le littoral, ainsi que les risques liés au changement climatique (grand froid et canicule) en détaillant les mesures de prévention et sécurité associées.

La commune de Saint-Igeaux n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques naturels.

La commune intègre le PAPI du bassin du Blavet ainsi que l'Atlas des Zones Inondables des PHEC 95. Toutefois, la zone d'implantation potentielle est située hors de tout zonage réglementaire. La sensibilité de cette dernière au phénomène d'inondation par remontée de nappe est très faible.

La commune de Saint-Igeaux n'est pas soumise aux risques littoraux ni aux risques de feux de forêts et de landes. La zone d'implantation potentielle est toutefois soumise à un aléa de retrait-gonflement des argiles nul à faible, à un risque sismique faible et à un risque de tempête modéré. Le risque foudre est faible.

Concernant les risques industriels, aucun établissement SEVESO n'est recensé sur le territoire communal, et l'ICPE la plus proche est située à 500 m au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. La commune n'est pas soumise au risque TMD, ni aux risques minier, nucléaire, de rupture de digue et de barrage. Le risque radon est modéré, et le département des Côtes d'Armor est soumis dans sa totalité aux changements climatiques.

L'enjeu lié aux risques naturels et technologiques est donc modéré.



## 6 - 10 Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques

L'implantation d'éoliennes nécessite le respect de servitudes particulières liées à l'aviation (civile et militaire) et aux ondes radioélectriques, en plus de celles habituellement prises en compte dans les projets d'infrastructures plus « classiques », routières par exemple (captages, risques, archéologie, etc.). L'ensemble de ces éléments est repris, en détail, dans l'étude de dangers.

### 6 - 10a Servitudes radioélectriques

Selon l'Agence Nationale des Fréquences (source : ANFR, 2018), trois servitudes radioélectriques grèvent la commune de Saint-Igeaux. Il s'agit de servitudes de type PT2LH<sup>12</sup> gérées par Orange et TDF-DO. Toutefois, le site de l'ANFR n'est plus mis à jour depuis 2012 et certains faisceaux hertziens sont donc apparus et d'autres ont été supprimés depuis. Ainsi, afin de nous baser sur des données plus récentes et actualisées, le site Cartoradio a été consulté. Ce dernier identifie uniquement une servitude liée à la présence d'un faisceau hertzien. Elle est située au Sud de la commune de Saint-Igeaux et appartient au gestionnaire Bouygues Télécom.

*Remarque : Bien que le site de l'ANFRE ne soit plus à jour, des courriers ont été envoyés aux gestionnaires identifiés (Orange et TDF-DO – courriers envoyés aux deux gestionnaires le 29 janvier 2018 et le 21 août 2019) afin de recueillir leur avis et leurs éventuelles préconisations. Cependant, à l'heure du dépôt du dossier, aucun retour n'a été réceptionné.*

#### Bouygues Télécom

Dans son courrier réponse du 2 mars 2018, le gestionnaire Bouygues Télécom précise que « l'installation de parc éolien sur cette zone ne perturbe pas le comportement électromagnétique de [leurs] liaisons hertziennes ».

⇒ La zone d'implantation potentielle n'est pas située à proximité d'un faisceau hertzien géré par Bouygues Télécom.

### 6 - 10b Servitudes électriques

Dans son courrier du 13 février 2018, le gestionnaire RTE nous informe que deux lignes électriques aérienne sont situées à proximité de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit des lignes suivantes :

- La ligne **63 kV MUR-DE-BRETAGNE – SAINT-NICOLAS-DU-PELEM**, qui passe à 900 m à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- La ligne **63 kV ROSTRENEN – SAINT-NICOLAS-DU-PELEM**, qui passe à 1,2 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle étant éloignée de plus de 90 m (hauteur totale maximale envisagée pour les éoliennes du parc de Saint-Igeaux) des lignes électriques 63 kV, toutes les éoliennes respecteront la distance minimale d'éloignement préconisée par RTE.

⇒ Le parc éolien de Saint-Igeaux respectera les préconisations émises par le gestionnaire RTE.

<sup>12</sup> **PT2LH** : Servitudes de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne.

## 6 - 10c Servitudes aéronautiques civile et militaire

### Relatives à l'aviation civile

Dans son courrier du 18 février 2016, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) précise que la zone d'implantation potentielle « se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques. Par ailleurs il ne sera pas gênant au regard des procédures de circulation aérienne publiées, dont la CCI de Morlaix à la gestion ».

⇒ La zone d'implantation potentielle n'est grevée d'aucune contrainte aéronautique civile.

### Relatives à l'aviation militaire

Dans son courrier du 3 avril 2017, la Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat (DSAC) précise que, « du point de vue des contraintes aéronautiques, le projet se situe sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense dénommé LF-R 57, destiné à protéger les aéronefs de la défense qui évoluent à très grande vitesse et par toutes conditions météorologiques, sans détecter systématique les obstacles ou éoliennes en dessous et à proximité immédiate.

En mode radar suivi de terrain, les aéronefs (évoluant à 300m / sol) doivent respecter une marge de franchissement d'obstacles de 150 m. En mode dégradé (lorsque le système de suivi de terrain n'est plus totalement intègre) les aéronefs doivent pouvoir franchir tout obstacle présent sous ce réseau, avec une marge de franchissement de 300 m tout en respectant une marge de sécurité de 200 pieds (environ 61 m) par rapport au plafond de la zone, afin de ne pas mettre en jeu la sécurité d'aéronefs évoluant juste au-dessus.

L'application de ces dispositions, qui doivent être respectées de part et d'autre de tout obstacle, sur l'équivalent d'une minute de vol, limite l'altitude sommitale des aérogénérateurs, pale haute à la verticale, à 320 m NGF, sans toutefois dépasser une hauteur de 150 m, valeur respectée par le projet.

De plus, la faisabilité du transit sous le RTBA sera un élément dimensionnant qui sera pris en considération lors de l'étude de la demande de permis de construire au regard des parcs existants ou autorisés. En effet, lorsqu'il est actif, le RTBA est à contournement obligatoire pour tout trafic situé à l'extérieur. Tout projet éolien, associé ou non à d'autres parcs déjà construits ou autorisés, peut donc constituer un obstacle massif de nature à compromettre ou empêcher le transit sous le RTBA en toute sécurité aux aéronefs volant à vue selon les règles des circulations aériennes civile ou militaire (CAG ou CAM). L'analyse de cette exigence ne peut être conduite à ce stade du dossier.

Par ailleurs, bien que situé au-delà des 30 kilomètres des radars défense à proximité et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en termes d'occupation et de séparation angulaires, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire. »

⇒ La zone d'implantation potentielle est soumise à un plafond aéronautique lié à la présence d'un réseau de vol à très basse altitude ;  
 ⇒ Les éoliennes du parc de Saint-Igeaux respectent les hauteurs imposées par les contraintes aéronautiques militaires.

## 6 - 10d Radar Météo France

Dans son courrier réponse du 31 janvier 2018, Météo France précise que le projet se situe « à une distance de 31 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar de Noyal-Pontivy). Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo France n'est pas requis pour sa réalisation ».

⇒ La zone d'implantation potentielle n'est soumise à aucune contrainte liée aux radars météorologiques.

## 6 - 10e Servitudes liées aux réseaux de transport de matières

Dans son courrier du 6 février 2018, GRT Gaz précise que la zone d'implantation potentielle est située en dehors des servitudes d'utilité publique (SUP) de maîtrise de l'urbanisation associées à leurs ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

⇒ Aucune canalisation de gaz ne traverse la zone d'implantation potentielle.

## 6 - 10f Autres servitudes et contraintes techniques

La synthèse des servitudes et contraintes techniques évoquées précédemment est synthétisée dans le tableau suivant.

Servitudes et contraintes techniques	Conformité ou Contraintes
<b>Domaine public routier</b>	Aucune route départementale ne traverse la zone d'implantation potentielle.
<b>Itinéraire de Promenade et de Randonnée</b>	Aucun chemin de randonnée ne traverse la zone d'implantation potentielle.
<b>Captage d'eau potable</b>	La zone d'implantation potentielle ne recoupe aucun captage d'eau potable, ni aucun périmètre de protection de captage.
<b>Monuments historiques</b>	Le monument historique le plus proche est le Moulin à eau de Kermarc'h, situé sur la commune de Saint-Nicolas-du-Pélem, à 1 km au Nord de la zone d'implantation potentielle.
<b>Vestiges archéologiques</b>	Deux sites archéologiques intègrent la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un tumulus datant de l'âge de bronze et d'un enclos funéraire datant de l'âge du Fer.
<b>Urbanisme</b>	Le projet éolien est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Saint-Igeaux.
<b>Signes d'identification de la qualité et de l'origine</b>	La commune de Saint-Igeaux est concernée par trois IGP.

*Tableau 68 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents*

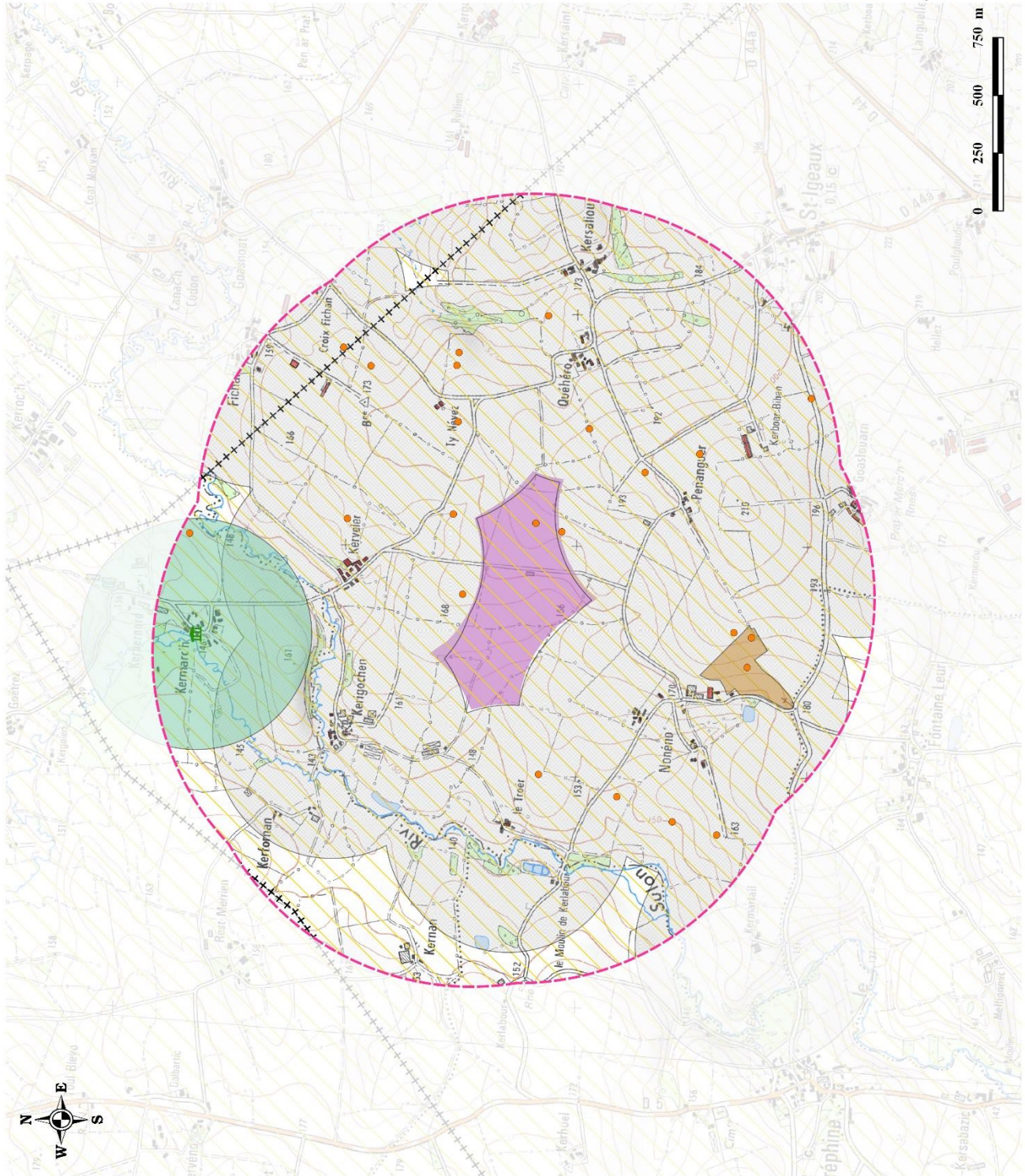


Aucune contrainte technique rédhibitoire au projet n'intègre la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, deux servitudes majeures ont été identifiées :

- Un plafond aéronautique ;
- Deux sites archéologiques.

Ces servitudes et les préconisations associées seront prises en compte lors de la conception du projet et du choix d'implantation des éoliennes.

L'enjeu est modéré.



**Légende**

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Urbanisme*
- Habitations
- Périmètre de protection de 500 m autour des zones urbanisées
- Contraintes aéronautiques*
- Plafond aéronautique
- Archéologie*
- Sites archéologiques connus
- Opération archéologique préventive
- Infrastructures électriques*
- Ligne 63 KV
- Mouvement historique*
- Moulin à eau de Kermarch' (inscrit)
- Périmètre de protection de 500 m

Carte 83 : Servitudes et contraintes techniques sur la zone d'implantation potentielle

## 6 - 11 Santé

Les données suivantes proviennent des Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social de Bretagne établis en 2015 par l'Agence Régionale de Santé (ARS), à l'échelle régionale et adaptée au territoire d'étude.

### 6 - 11a Equipements

#### Les médecins généralistes

En 2014, 5 096 médecins généralistes travaillent en Bretagne, dont 3 507 libéraux et mixtes et 1 589 salariés exclusifs. Les Côtes d'Armor est le département le moins bien doté, avec 877 médecins généralistes, soit une densité départementale de 97 généralistes pour 100 000 habitants contre 108 en densité régionale moyenne.

La part des médecins généralistes libéraux et mixtes âgés de 55 ans et plus (51%) est largement supérieure à la moyenne régionale (44%).

⇒ Pour la zone d'implantation potentielle, la densité de médecins généralistes est inférieure à ce qui est observé en moyenne dans la région. Le renouvellement de la profession n'est pas assurée avec une population de médecins généralistes vieillissante.

#### Les autres professions libérales

Dans la région Bretagne, environ 5 086 médecins spécialistes exercent une activité salariée ou libérale en 2014. Les professionnels de santé paramédicaux les plus nombreux sont notamment les masseurs-kinésithérapeutes (4 163), les chirurgiens-dentistes (2 053), les opticiens-lunetiers (1 612), les manipulateurs ERM (1 445) et les orthophonistes (1 118).

Le département des Côtes d'Armor est sous-doté en spécialistes de santé, avec 715 médecins spécialistes, soit une densité de 59 médecins pour 100 000 habitants contre 75 pour la région.

56% des spécialistes des Côtes d'Armor ont 55 ans ou plus, contre 49% en moyenne dans la région.

⇒ De manière générale, la densité de professionnels de santé spécialistes est nettement inférieure à la moyenne régionale sur le département d'étude.

#### Les infirmiers

Un peu plus de 5 779 infirmiers travaillent dans les Côtes d'Armor contre 32 951 dans la région, soit 186 professionnels pour 100 000 habitants. Cette densité s'élève à 191 dans la région.

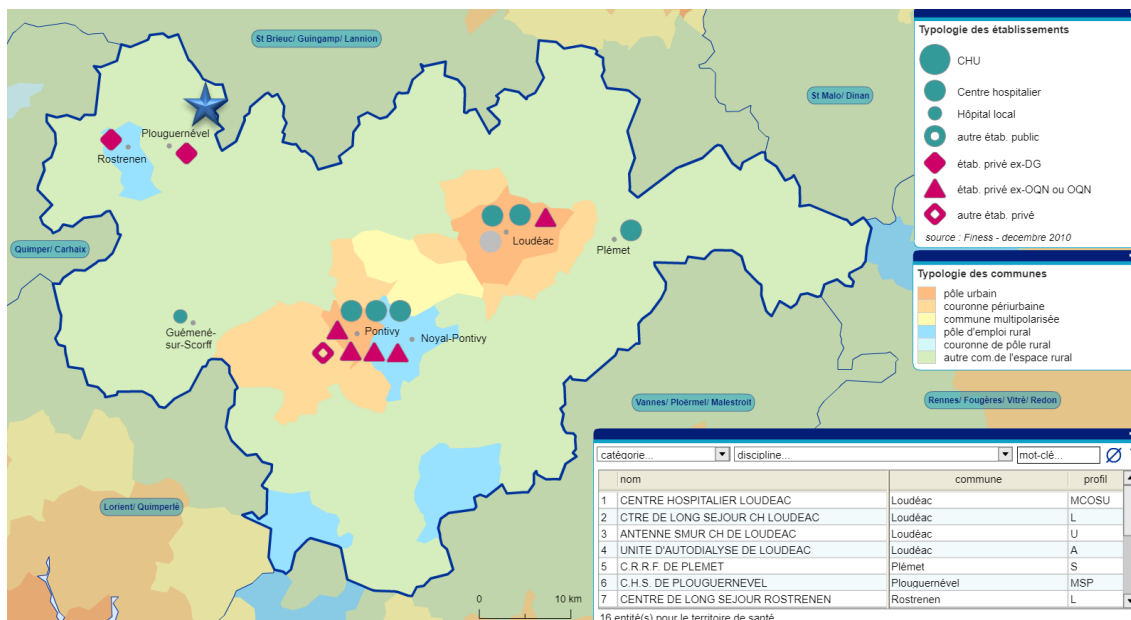
⇒ La densité d'infirmiers du département d'étude est similaire à la moyenne régionale.



## L'offre hospitalière

### Localisation

Le département des Côtes d'Armor comporte 15 établissements hospitaliers publics, sur les 72 de la région Bretagne. Le plus proche de la zone d'implantation potentielle est l'établissement privé de Plouguernével (15 minutes).



Carte 84 : Localisation des établissements de santé – Légende : Etoile bleue / Zone d'implantation potentielle (source : carto-ets.atih.sante.fr, 2018)

⇒ La zone d'implantation potentielle est moyennement bien desservie vis-à-vis des établissements de soin, avec un temps minimum d'accès de 15 minutes.

### Court séjour

En 2014, le secteur hospitalier public et privé de Bretagne dispose de 10 969 lits d'hospitalisation complète de court séjour, c'est-à-dire pour des prises en charge qui durent en général moins d'une semaine. Près de 6 438 lits sont affectés à des services de médecine, et environ 3 647 en chirurgie et 884 en gynécologie-obstétrique. Le département des Côtes d'Armor compte 1 874 lits d'hospitalisation de court séjour, dont 62% en médecine.

Globalement, cela représente un taux de 2,2 lits en médecine pour 1 000 habitants pour la région, et 2,1 lits pour 1 000 habitants dans les Côtes d'Armor.

⇒ Pour le département des Côtes d'Armor, le taux d'équipement pour des courts séjours hospitaliers est similaire à la moyenne régionale.

### Moyen séjour

En 2014, 4 980 lits sont dédiés aux soins de suite et de réadaptation en hospitalisation complète dans les établissements de santé de Bretagne, dont 871 lits dans les Côtes d'Armor. Rapporté à la population, la région dispose ainsi d'un taux d'équipement de 1,7 lits et places pour 1 000 habitants en soins de suite et de réadaptation, et de 1,6 pour le département des Côtes d'Armor.

⇒ Pour le département des Côtes d'Armor, on observe un taux moyen d'équipement pour les séjours moyenne durée similaire à la moyenne régionale.

## La prise en charge des personnes âgées en établissement

En Bretagne, les établissements pour personnes âgées peuvent accueillir 44 418 personnes en 2014, en maison de retraite, logement foyer et EHPAD. 21% de cette capacité d'hébergement se situe dans les Côtes d'Armor. Cela représente 134 places en hébergement complet pour 1 000 personnes de 75 ans ou plus en moyenne régionale, contre 136 pour les Côtes d'Armor.

⇒ Pour la zone d'implantation potentielle, l'équipement pour la prise en charge des personnes âgées est supérieur à la moyenne régionale.

## La prise en charge des personnes âgées à domicile

En 2014, les services de soins infirmiers à domicile (SSIAD) de Bretagne disposent d'environ 6 385 places, soit 19,2 places pour 1 000 habitants de 75 ans ou plus. Le département des Côtes d'Armor propose un taux d'équipement légèrement supérieur de 24 places pour 1 000 habitants de 75 ans ou plus.

⇒ Pour la zone d'implantation potentielle, la prise en charge des personnes âgées à domicile offre un nombre de places légèrement supérieur à ce qui est observé en moyenne dans la région.

## 6 - 11b Etat sanitaire de la population

L'état sanitaire global de la population est bon dans le département des Côtes d'Armor : l'espérance de vie à la naissance et le taux de mortalité sont similaires aux moyennes régionales et nationales.

### Espérance de vie

Avec une espérance de vie supérieure à 80 ans, la France se situe parmi les pays d'Europe où cet indicateur est le plus élevé.

L'espérance de vie à la naissance dans la région Bretagne est estimée à 77,3 ans pour les hommes et 84,4 ans pour les femmes. La population régionale vit donc en moyenne plus longtemps que l'ensemble de la population de France métropolitaine. Ces chiffres sont relativement similaires pour le département des Côtes d'Armor : l'espérance de vie y est de 76,9 ans pour les hommes et 84,5 ans pour les femmes. L'écart par rapport à la moyenne régionale est plus marqué pour les hommes que pour les femmes (respectivement - 0,4 et + 0,1 ans).

⇒ L'espérance de vie à la naissance de la région et du département sont légèrement inférieures à la moyenne nationale.

### Mortalité

En 2011, 31 123 personnes sont décédées en Bretagne. Les principales causes de mortalité prématurée (avant 65 ans) sont liées aux tumeurs (40%) ou à des traumatismes, empoisonnement et causes externes (19%, principalement suicides et accidents de transport). Ces chiffres sont relativement similaires dans le département.

⇒ Les principaux facteurs de mortalité prématurée de la région et du département sont liés principalement à des tumeurs et des traumatismes.

## Qualité de l'air

---

⇒ Comme évoqué au chapitre C partie 3-5, la qualité de l'air est globalement bonne et répond aux objectifs fixés par le SRCAE de la région Bretagne.

## Qualité de l'eau

---

⇒ Comme détaillé au chapitre C partie 3-2, l'eau du réseau présente une très bonne qualité bactériologique. Elle est restée conforme aux exigences de qualité réglementaires fixées pour les substances indésirables, les substances toxiques et les pesticides.

Pour la zone d'implantation potentielle, la densité de médecins généralistes et spécialistes est inférieure à ce qui est observé en moyenne régionale. De plus, le renouvellement de la profession n'est pas assuré avec des médecins de plus en plus vieillissants.

La zone d'implantation potentielle apparaît moyennement bien desservie vis-à-vis des services hospitaliers avec un temps minimum d'accès de 15 minutes pour l'établissement de Plouguernevel.

L'espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne nationale.

La qualité de l'air est globalement bonne et répond aux objectifs du SRCAE.

L'eau distribuée est également de bonne qualité et correspond à un état sanitaire global correct.

L'enjeu est faible.



# 7 ENJEUX IDENTIFIES DU TERRITOIRE

## 7 - 1 Définition des enjeux environnementaux

D'après l'actualisation 2016 du guide éolien, l'état initial d'une étude d'impact permet de caractériser l'environnement ainsi que d'identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux du territoire d'étude. Les données recueillies, lors de cette phase, sont analysées et interprétées afin d'être traduites en sensibilités.

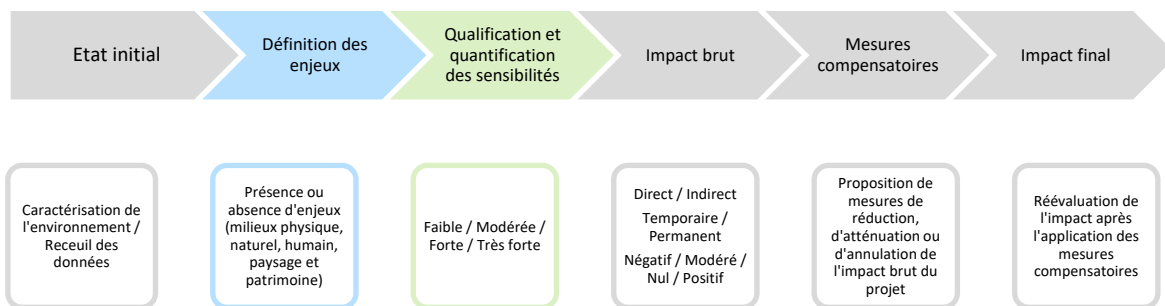


Figure 123 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

**L'enjeu** est déterminé par l'état actuel ou prévisible de la zone d'implantation potentielle (« photographie de l'existant ») vis-à-vis des caractéristiques physique, paysagère, patrimoniale, naturelle et socio-économique. Les enjeux sont définis par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse... Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

**La sensibilité** correspond à l'interprétation de l'enjeu au regard du projet. En effet, elle exprime le risque de perdre ou non, une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

La synthèse des enjeux est présentée sous la forme d'un tableau comportant les caractéristiques de la zone d'implantation et les niveaux de sensibilité. Ce tableau permet ainsi de hiérarchiser les enjeux environnementaux. Néanmoins, la transcription des données en sensibilité n'est pas aisée et est menée par une approche analytique et systémique. Les choix doivent toujours être explicités et la démarche environnementale doit être « transparente » afin d'écarter toute subjectivité.

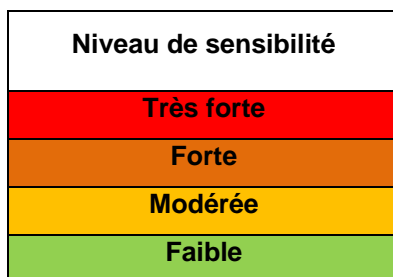


Figure 124 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité

## 7 - 2 Hiérarchisation des enjeux environnementaux

Des caractéristiques décrites ci-avant, découlent les enjeux d'un territoire rural et agricole, présentant des valeurs paysagères et patrimoniales.

Thématique	Sensibilité	Commentaire
<b>Contexte physique</b>	1 2 3 4	
Géologie - Pédologie	1	Sous-sol constitué de dépôts schisteux datant du Carbonifère. Sols riches et fertiles, constitués de limons argilo-sableux.
Hydrologie - Hydrographie	2	Intègre le SDAGE du bassin Loire-Bretagne et le SAGE du Blavet. Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'implantation potentielle (le plus proche est la rivière de Corlay située à 420 m au Nord de la zone d'implantation potentielle). Une nappe phréatique est présente sous la zone d'implantation potentielle ; il s'agit de la nappe du bassin versant du Blavet, qui a atteint son bon état global en 2015. La qualité de l'eau distribuée sur la commune de Saint-Igeaux est correcte. Absence de captage d'eau potable à proximité de la zone d'implantation potentielle. Cette dernière ne recoupe par ailleurs aucun périmètre de protection de captage.
Relief	2	Zone d'implantation potentielle localisée à flan de plateau, à une altitude moyenne de 170 m.
Climat - Qualité de l'air	1	Climat océanique. Zone d'implantation potentielle bien ventée, présentant une qualité d'air correcte.
Ambiance lumineuse	2	Ambiance lumineuse de transition rurale/périurbaine, en lien avec la localisation d'halos lumineux provenant des villages et des voitures.
Ambiance acoustique	2	L'ambiance acoustique locale correspond à des situations calmes à modérées. Elle est principalement liée au vent et à la présence d'obstacles et de végétation à proximité des points de mesure. Elle est complétée en journée par les bruits d'activités de transport routier et d'activités agricoles dans le secteur.
<b>Contexte patrimonial</b>		
Paysage	2	Ressortent comme potentiellement moyennement sensibles par rapport au projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les bourgs de Plussulien et Corlay / Le Haut-Corlay ;</li> <li>▪ Les hameaux de Kermarc'ch, Kerboar Bihan et Quéhéro ;</li> <li>▪ La RN 164 de Plouguernével à Saint-Gelven ;</li> <li>▪ La RD 790 de Saint-Nicolas à Rostrenen ;</li> <li>▪ La RD 50 ;</li> <li>▪ La RD 95 de Laniscat à Trozulon ;</li> <li>▪ La RD 5 de Saint-Nicolas-du-Pélem à Sainte-Tréphine ;</li> <li>▪ La RD 8 ;</li> <li>▪ Certains points du GR341 et du GR37, le château de Corlay, le site des Landes de Liscuis, la cîme de Kerchouan et la butte Saint-Michel.</li> </ul> Ressortent comme potentiellement modérément sensibles par rapport au projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les bourgs de Saint-Gelven et Gouarec ;</li> <li>▪ Les hameaux de Ty Névez, Kerveler, Kermartail et Kerbernard.</li> </ul>

Patrimoine historique	3	<p>Ressortent comme potentiellement fortement sensibles par rapport au projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les bourgs de Sainte-Tréphine, Saint-Igeaux et Saint-Nicolas-du-Pélem ;</li> <li>▪ Les hameaux de Keran, Kerlabour, Nonéno et Pénanguer ;</li> <li>▪ La RD 790 de Saint-Nicolas-du-Pélem à Corlay ;</li> <li>▪ La RD44 de Plussulien à Laniscat ;</li> <li>▪ La RD 76 et la RD5 de Gouarec à Sainte-Tréphine.</li> </ul>
	2	<p>Huit éléments de patrimoine possèdent un niveau de sensibilité potentiel moyen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les trois allées couvertes des landes de Liscuis ;</li> <li>▪ Le tumulus de Kerlabour à Sainte-Tréphine ;</li> <li>▪ Le moulin de Kermarc'h à Saint-Nicolas-du-Pélem ;</li> <li>▪ La fontaine de Garzangotec à Saint-Nicolas ;</li> <li>▪ L'église de Saint-Nicolas-du-Pélem ;</li> <li>▪ Le château de Corlay ;</li> <li>▪ La vallée du Daoulas à Gouarec et Saint-Gelven ;</li> <li>▪ Les tourelles à Saint-Nicolas-du-Pélem.</li> </ul> <p>Deux éléments de patrimoine possèdent un niveau de sensibilité potentiel modéré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La croix de Kerléouret à Saint-Nicolas ;</li> <li>▪ La chapelle Sélédin à Plussulien.</li> </ul>
	3	<p>Deux éléments de patrimoine possèdent un niveau de sensibilité fort :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La chapelle Saint-Eloi à Saint-Nicolas-du-Pélem ;</li> <li>▪ La chapelle Saint-Gilles à Gouarec.</li> </ul>
	1	<p>Les champs et trois haies bocagères sont considérés comme ayant un enjeu faible.</p>
	2	<p>Une grande majorité des haies bocagères secondaires sont considérées comme ayant un enjeu modéré.</p>
	3	<p>Les trois zones principales sensibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La partie centrale de l'aire d'étude avec ses haies arborées de belle qualité, notamment la double haie. Il s'agit avant tout d'une zone de chasse, de transit et de gîtes potentiels pour plusieurs espèces de chauves-souris, en particulier la Barbastelle d'Europe qui y présente une forte activité. La présence notable de la Pipistrelle commune, espèce patrimoniale fortement impactée par l'éolien, nécessite par ailleurs de définir une zone sensible pour la dispersion sur une centaine de mètres de part et d'autre des haies. L'intérêt de cette zone pour les autres groupes biologiques est moindre mais non négligeable pour les oiseaux nicheurs ainsi que pour les amphibiens (zone potentielle d'abri terrestre) et les reptiles. Cette zone constitue enfin un corridor écologique intéressant au sein du bocage ;</li> <li>▪ La partie orientale de l'aire d'étude, également riche en haies arborées, mais de moindre qualité. L'intérêt de cette zone pour les chauves-souris est comparable à celui de la zone centrale. Son intérêt pour la nidification des oiseaux et l'abri des amphibiens et des reptiles semble plus réduit. Son rôle de corridor écologique semble également plus limité ;</li> <li>▪ La bordure Nord-Ouest de l'aire d'étude, au contact de la rivière de Corlay. Cette zone abrite un ensemble d'habitats semi-naturels (friches, prairies humides...) favorable à une faune diversifiée (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts), dont plusieurs espèces patrimoniales.</li> </ul>
Patrimoine naturel		



Contexte humain		
Socio-économie	1	Commune rurale dont le dynamisme économique provient pour partie des pôles économiques situés à proximité (Saint-Nicolas-du-Pélem, Mür-de-Bretagne, Plouguernevel, Corlay). Surreprésentation des activités agricoles.
SCoT	1	La zone d'implantation potentielle n'intègre aucun SCoT.
Urbanisme	1	Zone d'implantation potentielle compatible avec le Règlement national d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Saint-Igeaux. Une distance d'éloignement de 500 m aux habitations sera respectée.
Infrastructures et Déplacements	2	Zone d'implantation potentielle principalement desservie par les infrastructures routières. Absence d'infrastructures routières structurantes dans l'aire d'étude immédiate du projet. Présence du Canal de Nantes à Brest à moins de 7 km de la zone d'implantation potentielle. Absences d'infrastructures aéronautiques et ferroviaires dans l'aire d'étude éloignée.
Infrastructures électriques	1	Raccordement possible sur le poste de Saint-Nicolas-du-Pélem, ou création d'un poste de transformation électrique.
Tourisme	2	De nombreux chemins de randonnées sillonnent les différentes aires d'étude, et mettent en valeur le patrimoine naturel et historique de la région. Les plus proches, le circuit de la Pierre et le circuit « Chapelles et Traditions », passent à 1,7 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle. De mêmes, plusieurs activités touristiques sont proposées. La plus proche est une maison de l'archéologie temporaire située dans la mairie de Plussulien. Quatre gîtes sont présents sur la commune de Saint-Igeaux. Le plus proche est située à 507 m au Nord de la zone d'implantation potentielle.
Chasse Pêche INAO	1	Les espèces chassées sont communes. Deux AAPPMA intègrent l'aire d'étude rapprochée du projet. Trois IGP sont recensées sur la commune de Saint-Igeaux.
Risques	2	Zone d'implantation potentielle située hors de tout zonage réglementaire lié aux inondations. La sensibilité de cette dernière au phénomène d'inondation par remontée de nappe est très faible. La commune de Saint-Igeaux n'est pas soumise aux risques littoraux, de feux de forêts et de landes, TMD, minier, nucléaire de rupture de digue ou de barrage. L'aléa retrait-gonflement des argiles est nul à faible, le risque sismique est faible, tout comme le risque de foudre. Le risque tempête est modéré, tout comme le risque radon. Le département des Côtes d'Armor est soumis aux changements climatiques. Aucun établissement SEVESO n'est recensé sur le territoire communal, et l'ICPE la plus proche est située à 500 m au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.
Servitudes	2	Présence d'un plafond aéronautique. Présence de deux sites archéologiques au sein de la zone d'implantation potentielle.

Santé	1	<p>La densité de médecins généralistes et spécialistes est inférieure à la moyenne régionale.</p> <p>La zone d'implantation potentielle est moyennement bien desservie vis-à-vis des services hospitaliers (temps d'accès de 15 min pour l'établissement de soins de Plouguernevel).</p> <p>Espérance de vie inférieure à la moyenne nationale.</p> <p>Qualité d'eau et d'air correcte.</p>
-------	---	---

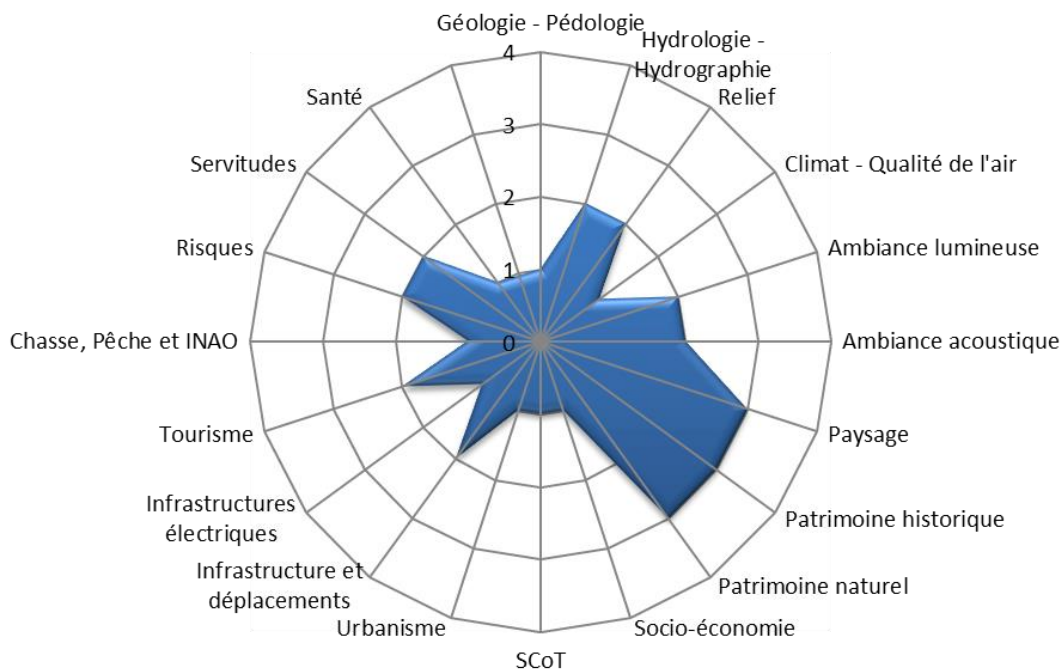


Figure 125 : Représentation graphique des enjeux identifiés sur le territoire

Les enjeux évoluent de 1 (faible) à 4 (très fort).

En prenant en compte ces enjeux, le Maître d’Ouvrage a travaillé diverses hypothèses de projet, appelées variantes. Ces dernières sont exposées dans le chapitre suivant. Le projet retenu est celui qui présente les impacts les plus faibles pour l’environnement (sens large). Il est décrit en détail dans le chapitre C et les suivants, ainsi que les mesures destinées à supprimer, réduire ou compenser les impacts résiduels.

Les mesures répondent aux impacts de manière pertinente et cohérente. Proposées par les différents bureaux d’étude spécialisés, ces mesures doivent :

- Être agréées techniquement et financièrement par le Maître d’Ouvrage ;
- Être concertées avec les acteurs locaux (propriétaires, exploitants, riverains, associations, élus) et institutionnels, afin de devenir un véritable engagement du Maître d’Ouvrage envers le développement local.



# CHAPITRE D - VARIANTES ET JUSTIFICATION DU PROJET

*Présentation des différentes variantes du projet et raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations environnementales, le projet présenté a été retenu*

1	Contexte politique et énergétique du projet	313
2	Scénario de référence et scénario en l'absence de réalisation du projet	315
2 - 1	Etat actuel de l'environnement : « Scénario de référence »	315
2 - 2	Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	315
2 - 3	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	315
3	Concertation	329
3 - 1	Processus de la concertation	329
3 - 3	Compte-rendu de la concertation	333
3 - 4	Conclusion	334
4	Raison du choix de la variante d'implantation retenue	335
4 - 1	Impératifs technique et foncier	335
4 - 2	Variantes du projet	336
4 - 3	Analyse des variantes	340
5	Le choix du projet retenu	359
5 - 1	Intégration au Schéma Régional Eolien	359
5 - 2	Prise en compte de l'habitat	359
5 - 3	Prise en compte des sites archéologiques	359
5 - 4	Intégration des enjeux écologiques	359
5 - 5	Limitation de nouvelles voies d'accès à créer	359
5 - 6	Principes de composition	359
5 - 7	Paysage	359
5 - 8	Acoustique	360
5 - 9	Choix du gabarit	360





# 1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE DU PROJET

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la **transition énergétique** pour la croissance verte a pour objectifs :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ;
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

Passer à une proportion de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un triplement par rapport à 2005 (10,3 %).

Le développement dans la région Bretagne de la production d'électricité à partir d'installations éoliennes s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2018, la région Bretagne est la 5<sup>ème</sup> région française en termes de capacité éolienne installée, avec 1 032,4 MW construits. Cela représente 7,7 % de la puissance totale installée en France.

Le département des Côtes d'Armor est le 15<sup>ème</sup> département de France en termes de puissance installée (306,2 MW). Ainsi, il représente 2,3 % de la puissance installée au niveau national et 29,7 % de la puissance installée dans la région Bretagne.

⇒ Le projet éolien de Saint-Igeaux, composé de 6 éoliennes d'une puissance unitaire variant de 2 MW à 2,5 MW, soit de 12 MW à 15 MW de puissance totale, intégrant une zone favorable au développement de l'éolien du SRE annexe du SRCAE, s'inscrit parfaitement dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales en cours et participe aux objectifs fixés par celles-ci.



## 2 SCENARIO DE REFERENCE ET SCENARIO EN L'ABSENCE DE REALISATION DU PROJET

Afin de décrire au mieux l'impact du projet sur l'environnement et conformément à la réforme de l'étude d'impact appliquée par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, le maître d'ouvrage doit faire figurer dans l'étude d'impact une « *description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, description dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

### 2 - 1 Etat actuel de l'environnement : « Scénario de référence »

L'état actuel de l'environnement est traité dans le chapitre C de la présente étude (intitulé « Etat initial de l'Environnement »).

Ce chapitre décrit en détail les contextes physique, paysager, acoustique, environnemental et humain de la zone d'implantation du projet dans laquelle va s'inscrire le parc éolien ainsi que ses alentours.

### 2 - 2 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est décrite dans le chapitre E de la présente étude (intitulé « Impacts et mesures »).

Dans ce chapitre, les impacts sur l'environnement sont décrits tout au long des étapes de la vie du parc éolien (construction, exploitation, démantèlement). Cette évolution de l'environnement constitue donc le scénario de référence.

### 2 - 3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

La mise en œuvre de projets d'ampleur tels que des parcs éoliens implique des impacts sur l'environnement plus ou moins importants en fonction des thématiques abordées. Cette partie s'intéresse à évaluer l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet sur une durée de 20 ans, correspondant au temps moyen d'exploitation d'un parc éolien.



## 2 - 3a Contexte éolien

Le développement éolien de la région Bretagne est notamment encadré par le Schéma Régional Eolien de Bretagne, approuvé le 4 novembre 2013, puis annulé le 23 octobre 2015. Ce schéma, est une annexe du SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie).

Le Schéma Régional Eolien de Bretagne a permis l'identification de zones préférentielles de développement éolien et la définition d'objectifs de puissance installée. Ainsi, les objectifs de développement éolien de la région à l'horizon 2020 sont de 1 800 à 2 500 MW. La puissance éolienne installée dans l'ancienne région début 2018 est de 1 032,5 MW, ce qui laisse une perspective de développement de 767,5 à 1 467,5 MW.

Avec une augmentation de 40 MW entre mi-2016 et mi-2017, la région Bretagne se classe 9<sup>ème</sup> des régions françaises en termes de puissance annuelle installée sur cette période. **Au vu des objectifs de l'ancien SRE de la région Bretagne, il est donc probable que la croissance régionale se poursuive dans les années à venir et participe aux objectifs nationaux et européens.**

	Région	Puissance à mi-2017 (MW)	Puissance à mi-2016 (MW)	Puissance Installée entre mi-2016 et mi-2017 (MW)
1	Grand Est	3 070	2 710	360
2	Hauts-de-France	2 840	2 500	340
3	Occitanie	1 230	1 100	130
4	Centre-Val de Loire	990	910	80
5	Bretagne	930	890	40
6	Nouvelle-Aquitaine	760	610	150
7	Pays de la Loire	740	690	50
8	Normandie	680	650	30
9	Bourgogne et Franche-Comté	590	400	190
10	Auvergne-Rhône-Alpes	510	410	100
11	Provence-Alpes-Côte d'Azur	60	60	0
12	Île-de-France	30	20	10
13	Corse	20	20	0
	TOTAL	12 490	11 073	1 560,5

*Tableau 69 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2017 (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien)*

De plus, l'objectif national est d'atteindre 15 000 MW d'éolien terrestre et offshore installés d'ici le 31 décembre 2018 et 26 000 MW d'ici 2023 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie adoptée le 27 octobre 2016). Début 2018, la puissance nationale installée était d'environ 13 500 MW. Elle a dépassé les 13 700 MW en mars 2018 (source RTE). En tenant compte du fait que l'Union Européenne souhaite doubler la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale (en passant de 10 % à 20 %), on peut présumer que de nombreux parcs verront le jour dans les années à venir.

Ces objectifs nationaux et européens viennent donc conforter l'évolution de la production éolienne française qui n'a cessé de progresser depuis 2005, et donc la progression de l'éolien dans la région Bretagne.

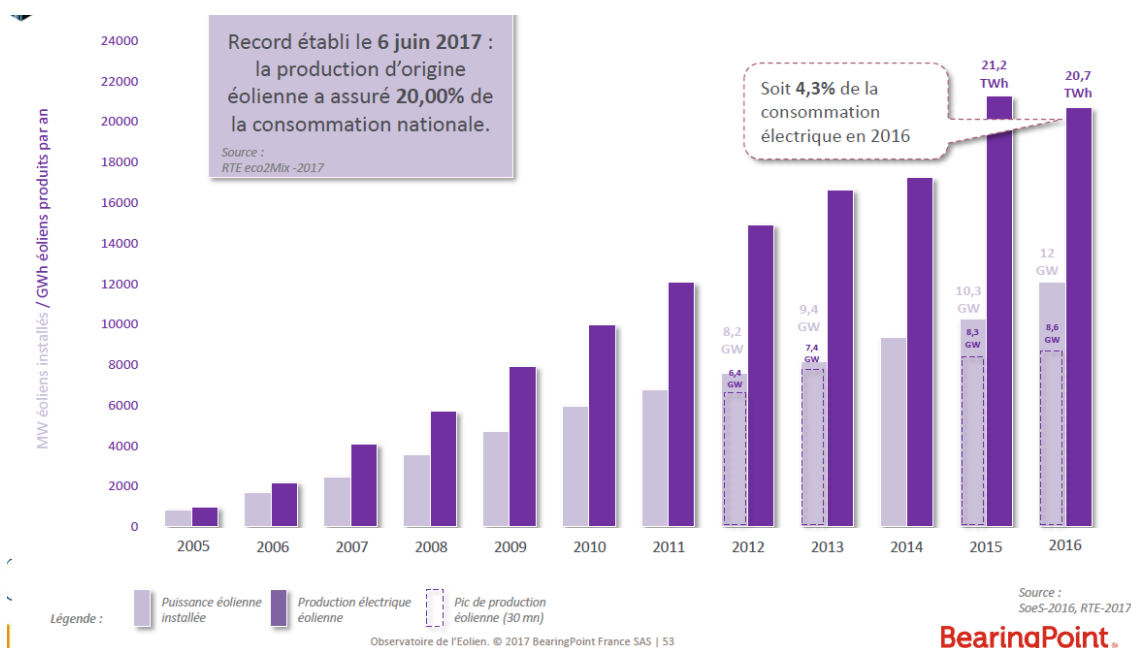


Figure 126 : Evolution historique de la production éolienne française (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien)

⇒ En se basant sur les préconisations du SRE, les objectifs nationaux et européens de production d'énergie renouvelable, ainsi que sur les tendances de construction de parcs éoliens des années précédentes, on peut supposer que le contexte éolien régional poursuivra sa densification, préférentiellement dans les zones identifiées en tant que favorables par le SRE et exemptes de contraintes majeures (techniques, environnementales et paysagères).

## 2 - 3b Contexte physique

### Géologie

En l'absence de grands projets structurants dans un rayon de 1,2 km autour du projet (projets de type carrières, barrage, etc.) de nature à affecter en profondeur les sols et sous-sols, la géologie ne sera a priori pas impactée dans les 20 ans à venir. De plus, l'échelle de temps considérée (20 ans) est négligeable par rapport à l'échelle des temps géologiques nécessaires à la sédimentation ou fracturation des roches (plusieurs milliers d'années).

### Hydrologie

A l'échelle du territoire national, on ne devrait pas noter de rupture structurelle majeure dans l'équilibre besoins-ressources en eau dans les 20 prochaines années, car d'après les hypothèses suivantes :

- Le changement climatique aura vraisemblablement une influence sur les ressources en eau. Toutefois, à l'échelle nationale, celles-ci ne devraient pas connaître une pénurie généralisée. Par ailleurs des déterminants divers, en particulier politiques, interviennent également dans la gestion du bilan besoins/ressources et peuvent l'influencer ;
- Les prélèvements en eau ne devraient pas connaître d'augmentations notoires (source : Centre d'Analyse Stratégique CAS, 2012).

Cette conclusion est toutefois à nuancer :

- Les conséquences du changement climatique vont se poursuivre au-delà de cet horizon et certainement s'aggraver. Des mesures structurelles pour la période post 2030 doivent ainsi d'ores et déjà être engagées, en particulier en termes d'adaptation de l'agriculture à une France plus sèche ;
- Des régions subiront certainement des tensions plus importantes. Ce sera en particulier le cas du Sud-Ouest où des baisses importantes de l'offre devraient survenir alors qu'une hausse importante de la population est attendue et que l'agriculture a très fortement augmenté ses prélèvements depuis 40 ans (source : CAS, 2012).

**Plus localement, le SDAGE Loire-Bretagne** propose une ébauche de scénario tendanciel d'évolution du bassin versant pour 2070, basé sur l'étude nationale Explore 70 traitant des effets prévisibles du changement climatique sur les ressources en eau. Celle-ci a montré que le bassin Loire-Bretagne n'est pas le bassin métropolitain où les conséquences du réchauffement climatique auront les impacts les plus forts. Pour autant, les effets prévisibles suivants peuvent être redoutés :

- Baisse des débits d'étiage ;
- Accentuation des problèmes de pollution des milieux aquatiques par moindre dilution en raison de la diminution des débits ;
- Remontée du biseau salé le long du littoral ;
- Hausse de la température de l'air et celle de l'eau ;
- Augmentation des phénomènes extrêmes (pluies violentes par exemple) ;
- Baisse de la recharge des nappes souterraines ;
- Pénurie de ressources, eau potable notamment ;
- Etc.

C'est plus l'ampleur du phénomène qui est sujette à des incertitudes, que le phénomène lui-même.

⇒ Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ces conséquences se ressentent au niveau local et s'expriment différemment selon les régions : fonte des glaciers, pénurie d'eau, montée du niveau de la mer. Concernant le SDAGE Loire-Bretagne, l'évolution prévisible dans les prochaines années, due en grande partie au changement climatique, concerne principalement une pénurie de ressource en eau superficielle et souterraine ainsi qu'une accentuation des pollutions.

## Climat et qualité de l'air

Depuis 1850, la température moyenne de la Terre a augmenté d'environ 0,6°C, et celle de la France d'environ 1°C. Face à ce constat et à l'accélération du réchauffement climatique (la décennie 2002-2011 est la période de 10 années consécutives la plus chaude depuis 1850 selon Météo France), un accord international fixant comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C a été validé par l'ensemble des participants, dont la France. Cet accord fait suite à la Conférence des Parties accueillie et présidée par la France en 2015 (COP 21). Si cet accord est tenu, le réchauffement climatique ne devrait pas excéder les 2°C.

⇒ Durant les 20 prochaines années, comme cela a été le cas depuis 1850, le réchauffement climatique devrait s'accroître, même si celui-ci reste limité à 2°C dans le cas où l'ensemble des pays signataires parviennent à respecter les objectifs fixés par la COP 21. Toutefois, la probabilité de limiter le réchauffement climatique à 2°C reste faible, puisque que celle-ci est évaluée à 5 % selon une étude parue dans la revue « Nature Climate Change ».

## Ambiance lumineuse

---

L'évolution de l'ambiance lumineuse du territoire dépend de l'évolution des principales sources lumineuses existantes (halos lumineux des bourgs et des véhicules circulant sur les voies de communication, et de manière plus ponctuelle des parcs éoliens en exploitation), et de l'éventuelle création de nouvelles sources lumineuses (aménagement de routes, construction de zones d'activités, densification du tissu urbain existant et renouvellement urbain, construction de nouveaux parcs éoliens, etc.). L'urbanisation, principale source lumineuse en période nocturne, ne devrait augmenter que très localement par la création de nouveaux lotissements en frange urbaine. Ces sources lumineuses s'inscriront dans la continuité des halos lumineux des bourgs existants sans les augmenter de manière excessive.

⇒ Ainsi, on peut considérer que l'ambiance lumineuse du territoire restera globalement de transition rurale / périurbaine durant les 20 prochaines années.

## Ambiance acoustique

---

Deux scénarios d'évolution acoustique locale se dégagent pour les 20 prochaines années :

- Le territoire pourrait faire l'objet d'un développement urbain et/ou industriel (construction de zones d'activités, carrière, infrastructures de transports, quartier résidentiel, etc.), augmentant ainsi les émissions sonores et engendrant une **augmentation sensible du niveau acoustique ambiant** ;
- Les terrains proches resteraient en l'état, c'est-à-dire majoritairement agricoles avec quelques hameaux et habitations isolées et la majorité de l'habitat concentré dans les bourgs. **Dans ce cas, les émissions sonores varieront peu**, l'ambiance sonore serait donc similaire à celle relevée par le bureau d'études ECHOPSY dans l'état initial de son expertise acoustique (présenté au chapitre C.3-7).



## 2 - 3c Contexte paysager

L'étude des évolutions des paysages au cours du temps permet l'identification de certaines sensibilités paysagères liées aux fondements de la **mise en place des paysages** et aux **dynamiques** à l'œuvre sur le territoire.

Dans cette optique, une analyse des changements et des transformations majeurs ayant eu lieu sur le paysage à travers différentes époques est réalisée. Ce travail s'appuie sur la lecture de cartographies anciennes, et pour les époques plus récentes (des années 1950 à nos jours), sur la comparaison diachronique de prises de vue aériennes.

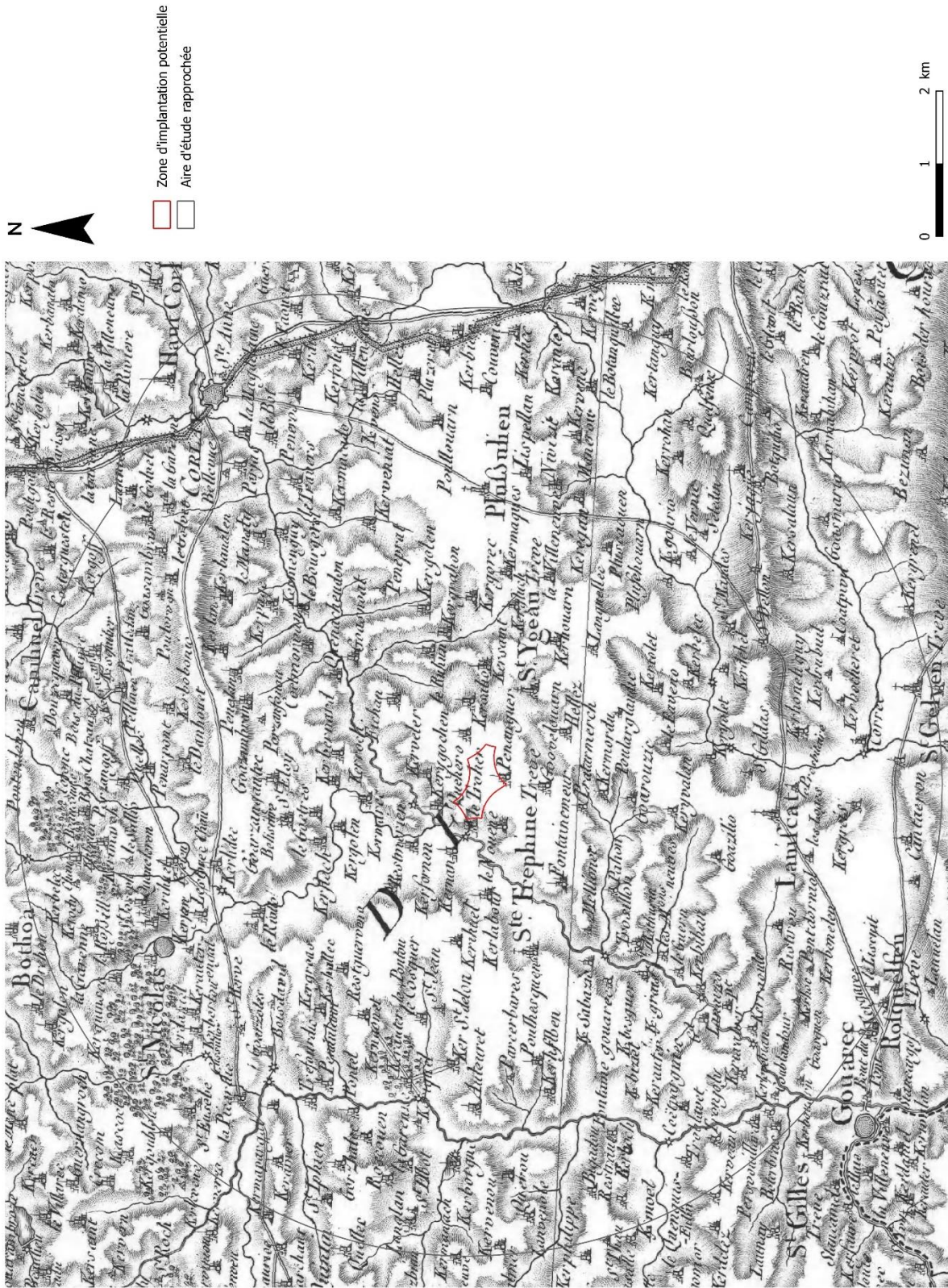
L'observation de **la carte de Cassini** (18ème siècle) met en évidence l'importance à cette époque des villes de Corlay et Gouarec, reliées par les principaux axes des actuelles RD76, en ligne de crête, et RD767 (de Corlay à Mur-de-Bretagne). Les très nombreux hameaux sont signalés, et les trois principales rivières de la zone : le Sulon, le Daoulas et le Blavet, ressortent clairement sur la carte. Le coteau de Saint-Nicolas-du-Pélem est également boisé à cette époque.

La **carte de l'État-Major** (environ 1840) permet de distinguer clairement la répartition de l'habitat en nombreux hameaux regroupant plusieurs habitations et unités agricoles ; ils sont souvent implantés à mi-pente. Les fonds de vallons et talwegs sont occupés par des prairies humides mais par peu de boisements rivulaires.

L'observation des prises de vue aériennes, complétée par l'observation de cartes postales anciennes, témoigne des principales évolutions paysagères suivantes :

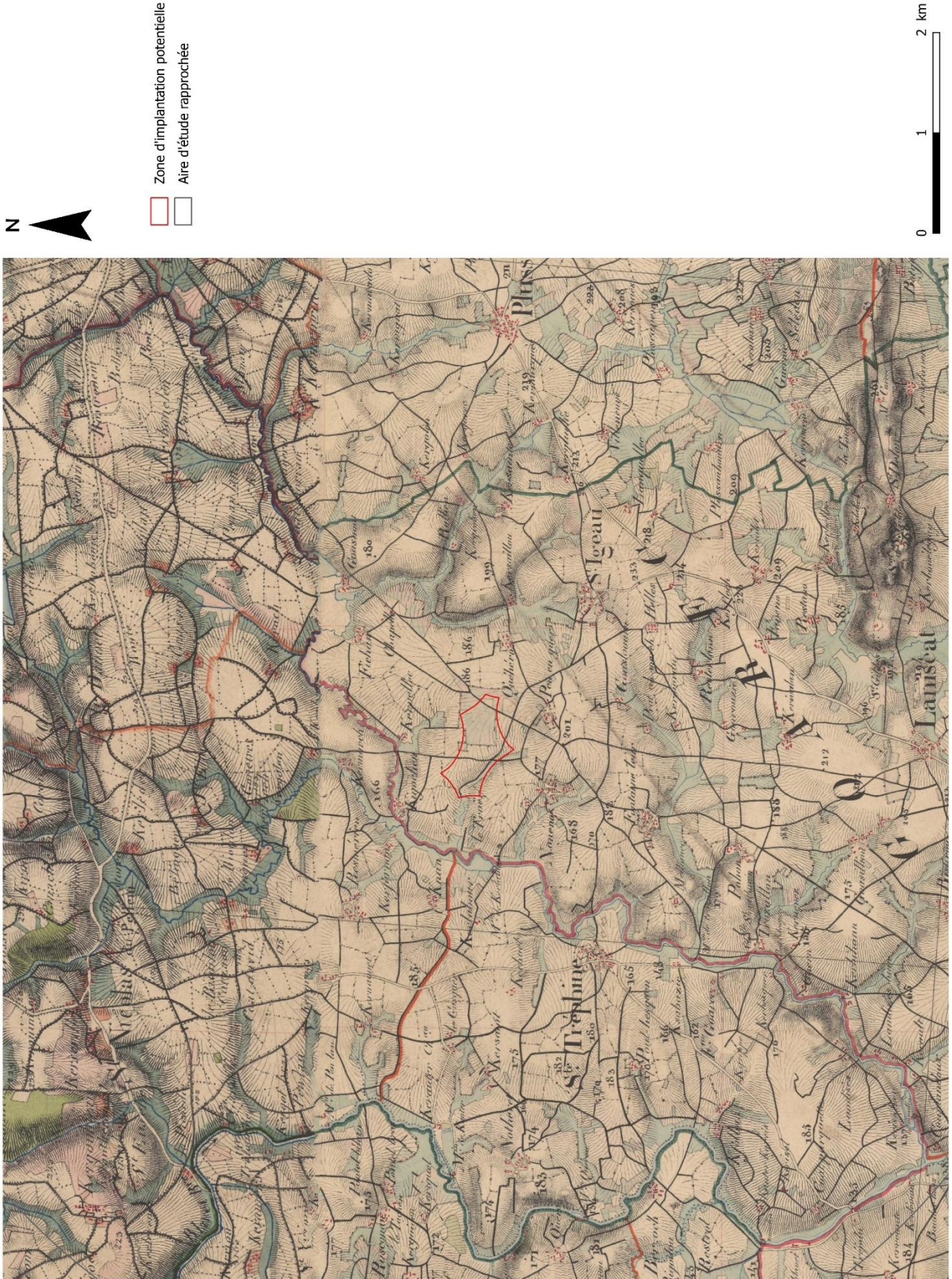
- L'organisation de l'espace agricole en maillage bocager extrêmement dense, composé de petites parcelles (~ 1ha) fermées par le réseau de haies (dont l'abondance atteint son apogée aux alentours de 1920), est lisible sur les prises de vue de 1948 et 1961. On y observe un bocage qui est très dense surtout au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle ; au sein même de la zone, sur les hauteurs, les parcelles sont déjà plus grandes et le réseau de haies moins serré. À partir des années 1970, le changement majeur s'opérant dans les paysages du secteur est la déstructuration de cet espace bocager. Les évolutions de l'activité agricole impliquent le remembrement progressif des parcelles, qui s'agrandissent, et l'ouverture partielle de la maille bocagère avec arrachage des haies ; à partir des années 1990, la trame bocagère subsistante varie peu, quelques linéaires de haies continuent à s'effacer ;
- Il semble que les chemins d'accès agricoles aient été auparavant plus nombreux à desservir le secteur (voir les orthophotographies 1948 et 1941), et qu'une partie d'entre eux se soient progressivement effacés. C'est le cas notamment de chemins creux à l'ouest et à l'extrémité est de la zone d'implantation.
- À partir des années 1990, de nouveaux bâtiments agricoles se construisent à proximité des hameaux, et témoignent des activités d'élevage.
- Si la trame bocagère s'est ouverte, y compris à proximité des cours d'eau, il semble que la végétation ripisylve de ces derniers se soit épaissie, et quelques micro-boisements s'y sont développés.

⇒ De nos jours, une dynamique récente de replantation des haies et de renforcement du bocage est à l'œuvre sur le territoire, on observe notamment de jeunes haies replantées à proximité de la zone d'implantation potentielle en bord de parcelles.



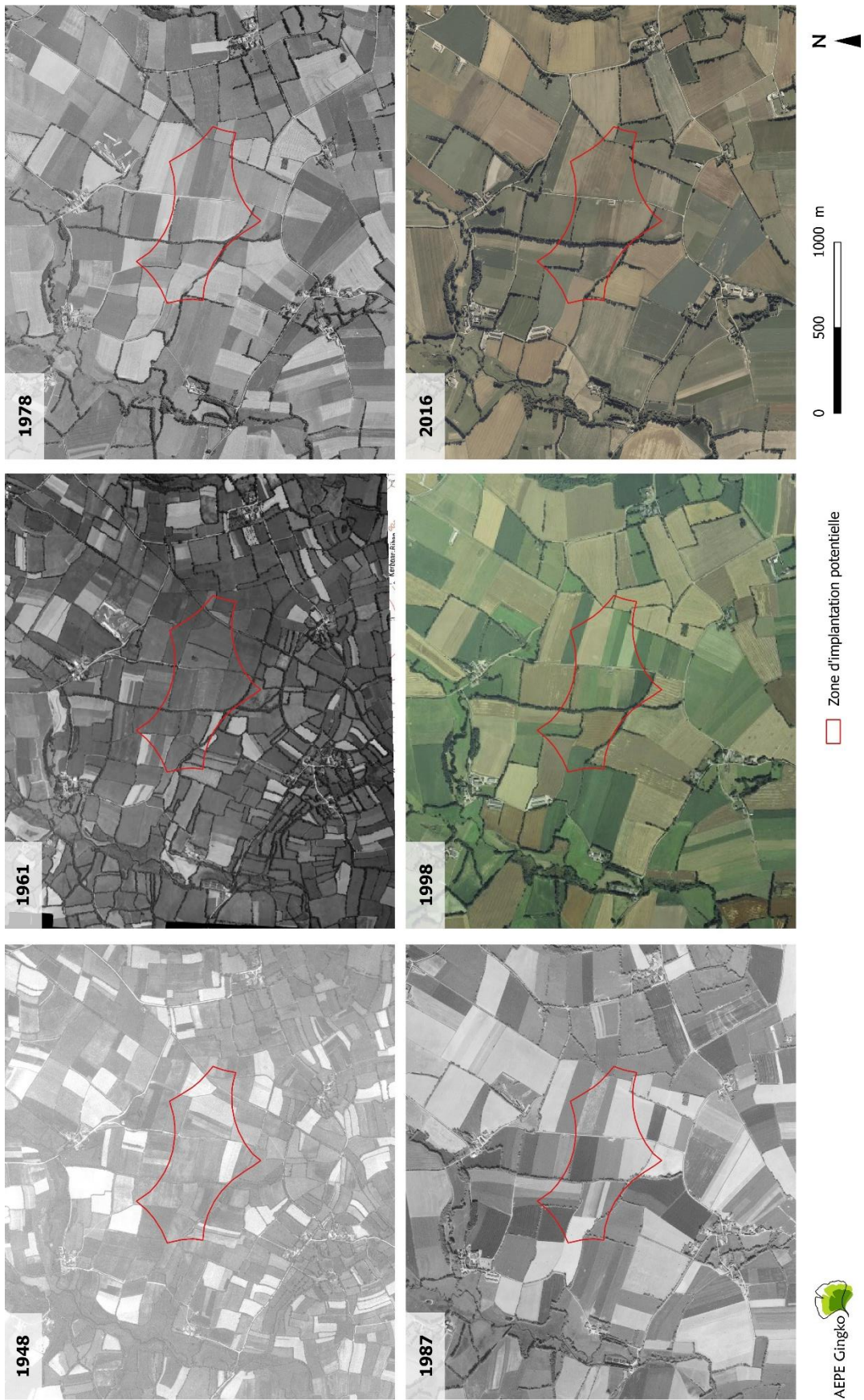
Carte 85 : Evolution des paysages : Carte de Cassini (18<sup>ème</sup> siècle)  
 (source : AEPE Gingko, 2018)





Carte 86 : l'évolution des paysages : Carte de l'Etat-Major (1840) (source : AEPE Gingko, 2018)





Carte 87 : L'évolution des paysages : Comparaison en orthophotographie de 1948 à nos jours (source : AEPE Gingko, 2018)



## 2 - 3d Contexte environnemental et naturel

De nombreuses mesures d'inventaire et de protection ont été mises en place en région Bretagne durant les dernières années (Arrêtés de Protection de Biotope, zones spéciales de conservation, zones de protection spéciales, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, réserves naturelles, etc.) protégeant les milieux naturels d'intérêt. **Les milieux naturels protégés de la région Bretagne seront donc probablement similaires dans 20 ans.**

⇒ Localement, de nombreux changements peuvent survenir, avec notamment l'arrivée ou la disparition d'espèces faunistiques ou floristiques. Ces changements sont cependant difficiles à prévoir, et sont étroitement liés à l'évolution du paysage et de l'urbanisation (augmentation ou diminution du nombre de corridors biologiques, disparition des zones naturelles d'intérêt communautaire ou patrimoniales, modification du réseau urbain, etc.).

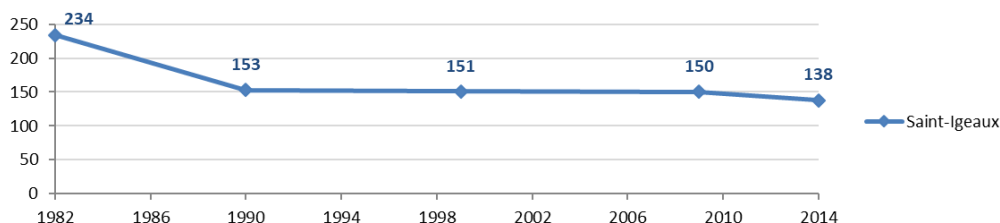
## 2 - 3e Contexte humain

### Socio-économie

#### Evolution de la population

La population de la commune de Saint-Igeaux est estimée à 138 habitants en 2014. La tendance démographique communale est à la baisse, puisque la commune a enregistré - 41 % d'habitants en 32 ans.

La commune de Saint-Igeaux s'insère dans un contexte intercommunal également en baisse démographique (- 20 % entre 1982 et 2014). Toutefois, le département voit sa population augmenter progressivement sur cette même période (+ 10,9 % en 32 ans).



*Figure 127 : Evolution de la population entre 1982 et 2014 sur la commune de Saint-Igeaux (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2009 et RP2014)*

En conséquence, au vu de la baisse démographique de la commune d'accueil du projet et de l'intercommunalité depuis 32 ans, il est probable que cette tendance se poursuive dans les années à venir, et ce, malgré la hausse démographique départementale.

Toutefois, ces prévisions sont à moduler fortement : en effet, l'évolution de la population dans une commune dépend de très nombreux facteurs tels que les politiques publiques, l'urbanisme, l'environnement ou encore la santé, qui peuvent influencer fortement et de manière difficilement prévisible à long terme la courbe démographique des communes.

**Au niveau national**, au 1<sup>er</sup> janvier 2050, en supposant que les tendances démographiques récentes se maintiennent, la France métropolitaine compterait 70,0 millions d'habitants, soit 9,3 millions de plus qu'en 2005. La population augmenterait sur toute la période, mais à un rythme de moins en moins rapide. En 2050, un habitant sur trois serait âgé de 60 ans ou plus, contre un sur cinq en 2005. La part des jeunes diminuerait, ainsi que celle des personnes d'âge actif. En 2050, 69 habitants seraient âgés de 60 ans ou plus pour 100 habitants de 20 à 59 ans, soit deux fois plus qu'en 2005. Ces résultats sont sensibles aux hypothèses retenues, mais aucun scénario ne remet en cause le vieillissement, qui est inéluctable (source : INSEE, 2006).

- ⇒ L'évolution démographique probable de la commune de Saint-Igeaux devrait tendre vers une poursuite de la baisse démographique, ainsi qu'un vieillissement de population ;
- ⇒ Cette évolution reste une prévision basée sur les tendances des 32 dernières années, soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.)

### Logement

Globalement, le parc de logement de la commune de Saint-Igeaux a progressé de 4,6 % en 32 ans, ce qui représente une hausse de 5 logements. Toutefois, en observant la courbe de tendance, il est possible de constater une forte baisse entre 1982 et 1999 (- 10 %), suivie d'une hausse importante entre 1999 et 2014 (+ 16,7 %). On peut donc supposer que l'augmentation se poursuive sur les 20 prochaines années.

Toutefois, et tout comme pour l'évolution de la population, beaucoup de facteurs influent sur le nombre de logements dans une commune, et peuvent donc engendrer des modifications importantes et difficilement prévisibles au cours des années à venir (source : INSEE, RP 2012).

A noter également que, selon l'INSEE, pour répondre aux besoins de la population, 21 200 logements devraient être construits sur le territoire national en moyenne chaque année d'ici 2030.

- ⇒ Sur la base des 32 dernières années, la tendance d'évolution du nombre de logements devrait poursuivre sa croissance au cours des 20 prochaines années.

### Economie

Poursuivant son rattrapage économique, la Bretagne a vu son produit intérieur brut croître plus fortement qu'en moyenne nationale, notamment entre 1990 et 2003. L'écart de croissance s'est ensuite réduit pour finalement s'inverser à partir de 2007. Depuis, la récession observée partout en France en 2008 et 2009 s'est manifestée de façon particulière en Bretagne, se prolongeant jusqu'en 2010. Trois secteurs d'activité sont plus particulièrement touchés : la construction, le commerce et les services aux entreprises. Le secteur tertiaire, qui produit 75% de la valeur ajoutée régionale, demeure le plus contributeur en termes de croissance. Mais l'industrie et l'agriculture, bien que perdant des emplois, maintiennent leurs poids respectifs dans la constitution de la valeur ajoutée (source : INSEE).

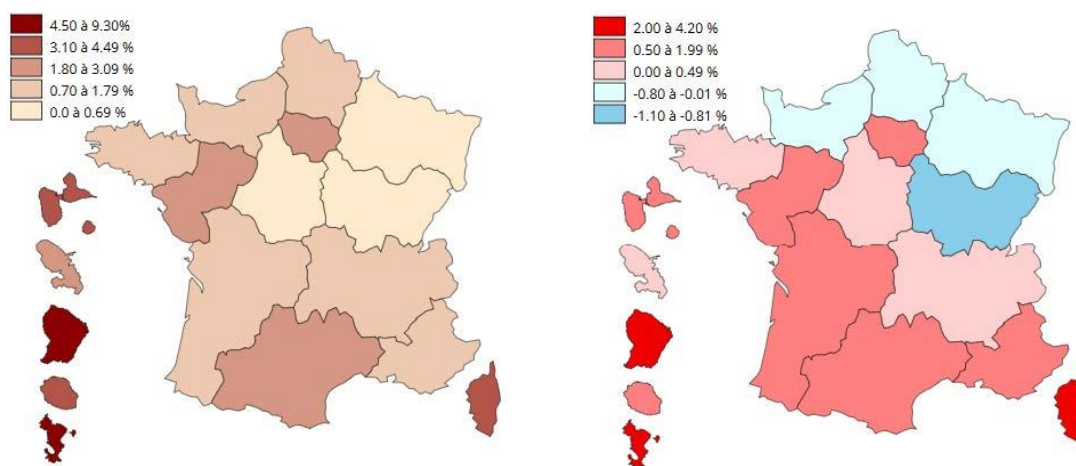


Figure 128 : Evolution moyenne des PIB régionaux en volume entre 2000 et 2008 (à gauche) et 2008 et 2013 (à droite) (source : INSEE, Comptes régionaux, données en % base 2010)

- ⇒ Durant les 20 prochaines années, il est probable que la croissance économique en Bretagne continue sa progression. Cependant, ce domaine est très sensible aux changements politiques nationaux et mondiaux. Il existe donc peu de visibilité à long terme sur ce sujet.

## Agriculture

De manière générale et au niveau national, entre 1988 et 2010, la tendance est à la diminution du nombre d'exploitations agricoles et à l'augmentation de la superficie des exploitations (source : AGRESTE). En effet, la diminution des aides de l'Union Européenne au monde agricole due à l'intégration des nouveaux pays de l'Est et à la mise en œuvre de chantiers sociaux, combinée à la fin des quotas betteraviers et laitiers, a fortement fragilisée la profession. Cependant, depuis quelques années, les communes souhaitent de plus en plus conserver leurs espaces naturels et agricoles, au travers notamment de documents d'urbanisme protégeant ces zones, favorisant ainsi l'agriculture et l'élevage. De plus, de nouvelles techniques de production et de vente, notamment la vente directe aux particuliers, viennent progressivement redynamiser ce domaine.

⇒ Ainsi, durant les 20 prochaines années, il est probable que le nombre d'exploitations continue de décroître progressivement au profit notamment d'exploitations de plus grande taille, avant de se stabiliser voire peut-être de croître légèrement.

## Infrastructures de transports

L'évolution des infrastructures de transports est liée aux tendances du territoire répondant aux politiques publiques à moindre échelle (SCoT par exemple) et à plus grande échelle comme les Schémas Régionaux des Infrastructures de Transports (SRIT) ou Schémas Régionaux des Transports et des Mobilités (SRTM). Ce dernier schéma constitue un des volets des Schémas Régionaux d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT). Les SRIT ou SRTM ont une valeur prospective et s'appuient sur la dynamique des acteurs publics et privés contribuant au développement de la région qu'ils accompagnent.

Dans la région Bretagne, un Schéma Régional Multimodal des Déplacements et des Transports a été adopté en décembre 2008. Il fixe plusieurs enjeux pour 2020-2025, notamment en relation avec le développement des moyens de transport :

- Améliorer l'accessibilité de la Bretagne pour renforcer son attractivité économique ;
- Garantir l'équité sociale et territoriale ;
- Encourager les modes de transport alternatifs à la route ;
- Partager entre autorités organisatrices de transports des outils de connaissance et d'évaluation performants.

L'action de la région en matière de transports s'appuie ainsi sur le SRMDT, adopté en 2008. Les orientations communes de la politique des transports pour la Bretagne ayant été définies à travers l'élaboration de ce schéma, la région Bretagne poursuit par ailleurs cet exercice dans ses domaines de compétence propres, à travers :

- Un plan ferroviaire breton (approuvé en juin 2008) ;
- Une stratégie TER à l'horizon 2020 (en cours d'élaboration) ;
- Une stratégie portuaire (approuvée en janvier 2010) ;
- Une stratégie aéroportuaire (en cours d'élaboration) ;
- Un schéma régional d'accessibilité des personnes à mobilité réduite ou en situation de handicap (approuvé en février 2008).

Ces schémas sont centrés notamment sur les modes de déplacement alternatifs à l'automobile, en faveur des transports collectifs et des changements de comportement par rapport à la mobilité. La Région Bretagne porte ainsi une ambition très forte pour améliorer les conditions de déplacement, et la révolution des transports se concrétise par de nouveaux programmes d'actions. Enfin, les avancées technologiques laissent entrevoir des bouleversements prochains dans la manière de se déplacer.

⇒ L'évolution des infrastructures de transport du territoire d'étude pour les prochaines années est donc définie par les principaux objectifs opérationnels des schémas territoriaux en vigueur ;

⇒ A un niveau plus local, la création de nouvelles infrastructures de transport reste de manière générale très localisée, pour la desserte de nouveaux lotissements ou zones d'activités par exemple. Le réseau routier existant suffit à desservir l'ensemble du territoire. Les principaux travaux routiers locaux concerneront principalement des réfections de voiries existantes.

## Electricité

Les projets électriques du territoire sont énoncés dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de la région Bretagne (S3REnR) ainsi que dans le Schéma Décennal de Développement du Réseau de transport d'électricité (SDDR) de cette même région. La situation de la région Bretagne présente un déséquilibre important entre énergie électrique produite et énergie électrique consommée. Ce déséquilibre provoque des risques importants de coupure. En 2016, malgré une augmentation de la production, la région Bretagne reste fortement importatrice d'électricité, en couvrant régionalement seulement 14% de ses besoins.

Fort de ce constat, le Pacte électrique breton signé fin 2010 fixe un cap ambitieux en proposant des solutions autour d'un trépied d'actions identifiant des efforts importants de Maîtrise de la Demande en Electricité (MDE), un développement de la production d'énergies renouvelables, et la sécurisation indispensable de l'alimentation électrique. Les actions de MDE sont d'autant plus importantes face au dynamisme de la région. En effet, corrigée du facteur météorologique, la dynamique de la consommation électrique en Bretagne (+12% sur les neuf dernières années) est 3,7 fois supérieure à la tendance nationale sur la même période 2006-2015. Toutefois, on observe dès à présent les bénéfices des mesures d'efficacité énergétique par une évolution moindre de la consommation d'électricité. Le Pacte électrique breton a retenu la réalisation des ouvrages suivants :

- L'installation de moyens de compensation mis en service entre 2011 et 2013, l'installation d'un transformateur-déphaseur et d'un autotransformateur en Nord-Bretagne mis en service en 2015 ;
- La mise en service de la liaison souterraine à 225 kV Calan - Mûr-de-Bretagne - Plaine-Haute et de l'injection 225/63 kV au poste de Mûr de Bretagne en 2017 ;
- L'analyse de risques menée sur la disponibilité des différents moyens de production et des ouvrages du réseau de transport rend ensuite nécessaire la mise en service d'un moyen de production, complémentaire au filet de sécurité.

⇒ Selon les schémas régionaux électriques de la Bretagne, la tendance à l'augmentation des besoins électriques de la région va fortement se poursuivre, sans que la production régionale n'augmente de manière suffisante.

## Tourisme

La diversité des territoires et de l'offre régionale est à l'origine de filières touristiques variées, pour certaines déjà développées et pour d'autres émergentes, ou potentielles. Pour cela, les régions françaises ont chacune élaboré leur Schéma Régional de Développement durable du Tourisme et des Loisirs (SRDTL). Ces schémas permettent ainsi de mettre en œuvre une politique touristique performante pour les entreprises et les territoires, concourant à la compétitivité régionale, à la qualité de vie de leurs habitants ainsi qu'à la valorisation des atouts et des patrimoines naturel et culturel de ces régions.

Concernant la région Bretagne, 4<sup>ème</sup> région touristique privilégiée par les français et 1<sup>ère</sup> destination pour les séjours à la mer, la stratégie régionale de développement du tourisme a été fixé au travers des plans d'actions 2007-2010 et 2012-2014 du schéma régional du tourisme. Ces documents ont initié une dynamique de tourisme régional et fixé plusieurs objectifs en faveur de l'augmentation de l'attractivité de la région :

- Le rééquilibrage territorial et saisonnier ;
- La modernisation de l'offre et des services ;
- Une nouvelle gouvernance ;
- Le visiteur, positionné en fil rouge de l'action touristique régionale pour séduire, bien recevoir et enchainer ;
- Une nouvelle manière de travailler ensemble par l'organisation, l'investissement et l'innovation.

⇒ L'évolution du tourisme sera marquée par les différents plans d'action des schémas régionaux passés et à venir. La région Bretagne reste une destination touristique attractive en termes de fréquentation. On peut raisonnablement supposer que cette tendance sera maintenue durant les 20 prochaines années.



## Risques et servitudes

### Concernant les risques naturels

Le DDRM des Côtes d'Armor, approuvé en 2015, ne fournit pas d'informations concernant l'évolution future des risques majeurs au sein des départements de la région. Il est cependant prouvé que le changement climatique induirait une augmentation de l'occurrence et de l'intensité des catastrophes naturelles. Ainsi, sur les 20 années à venir, le territoire d'étude pourrait être sujet à des événements climatiques extrêmes plus nombreux et plus violents (tempêtes et inondations notamment). D'autres risques naturels tels que les mouvements de terrain liés à la sismicité ne devraient pas voir leurs niveaux évoluer dans les 20 prochaines années, en effet leur évolution n'est pas directement dépendante du changement climatique, et beaucoup trop lente pour qu'une quelconque modification du niveau de risque soit perceptible dans les 20 prochaines années.

⇒ Le territoire d'étude pourrait être sujet à une augmentation en fréquence et en intensité des catastrophes naturelles, en raison du changement climatique.

### Concernant les risques technologiques et les servitudes d'utilité publique

L'évolution des risques technologiques et des servitudes d'utilité publique est étroitement liée à l'évolution démographique d'un territoire, et notamment à l'augmentation des besoins énergétiques, et donc difficilement prévisible sur une échelle de 20 ans. On peut cependant penser que le territoire d'étude va poursuivre sa densification en termes d'infrastructures. Il est cependant nécessaire de préciser que d'autres facteurs, d'ordres politique et énergétique, difficilement prévisibles, doivent être pris en compte pour dresser un scénario d'évolution réaliste sur le devenir des activités humaines au sein du territoire d'étude.

⇒ Etant donné l'augmentation prévisible des logements et infrastructures sur le territoire d'étude, les risques technologiques et servitudes d'utilité publique devraient également croître dans une moindre mesure pour couvrir l'augmentation des besoins énergétiques.

### Santé

La croissance économique mondiale tend à favoriser le réchauffement climatique par la production de gaz à effet de serre via l'utilisation d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz, etc.). La combustion incomplète de ces combustibles, en plus de produire des gaz à effet de serre, libère des particules toxiques. Ainsi, sur le long terme, l'augmentation de ces particules toxiques et le réchauffement climatique pourraient avoir les conséquences suivantes sur la santé (source : sante-environnement-travail.fr, 2017) :

- Augmentation de la mortalité due aux fortes chaleurs estivales potentiellement compensée par une baisse de la mortalité hivernale ;
- Augmentation des décès et blessures liées aux plus fréquentes intempéries ;
- Recrudescence des maladies infectieuses d'origine hydrique, alimentaire ou vectorielle ;
- Aggravation des maladies cardio-vasculaires et des troubles respiratoires comme l'asthme, la bronchite chronique ou les allergies ;
- Altération de l'étendue géographique et saisonnière de certaines maladies infectieuses ;
- Apparition de nouvelles maladies alors inconnues dans certaines contrées...

A l'échelle nationale, l'énergie électrique est majoritairement produite par le biais de centrales nucléaires qui ne rejettent directement aucun gaz ni éléments toxiques. En revanche ces centrales sont créatrices de déchets dits « nucléaires », fortement radioactifs et de ce fait toxiques pour l'Homme. De plus, comme l'a prouvé l'histoire récente, la défaillance de ce type d'installations n'est pas impossible et les conséquences pour les milieux et pour l'humanité sont catastrophiques et définitives.

⇒ L'utilisation de sources d'énergie fossile telles que le charbon ou le fioul engendre des effets négatifs sur la qualité de l'air et donc sur la santé. De plus, elle contribue au réchauffement mondial du climat. Concernant l'utilisation du nucléaire, les effets sur la santé humaine sont potentiellement négatifs dans le cas d'une défaillance d'un réacteur ou d'une non-conformité dans la gestion des déchets.

## 3 CONCERTATION

Depuis les premières réflexions sur le projet en 2015, son élaboration a été accompagnée d'une démarche d'information et de concertation dans un souci de transparence de la commune et de la société VALECO vis-à-vis de la population et des acteurs locaux. Ci-après sont retracées les grandes lignes de l'historique du projet et des démarches d'information mises en œuvre.

La concertation préalable au public s'est déroulée en deux étapes :

- Une première étape constituée par la diffusion d'un questionnaire et d'un flyer permettant aux riverains de Saint-Igeaux de communiquer leurs points d'intérêt ;
- Une deuxième étape correspondant à l'application du décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 de l'ordonnance n°2016-1060. La DDTM a également souhaité que la procédure de concertation soit menée dans le respect du Schéma Régional éolien (abrégé ici SRE, daté de février 2012, annulé par le Tribunal administratif en octobre 2015).

En parallèle, la diffusion d'informations a été conduite tout au long du projet grâce à des outils tels que les lettres d'information, le blog projet.

### 3 - 1 Processus de la concertation

#### 3 - 1a Etapes préalables au bon déroulement de la concertation

Afin de mener au mieux la concertation avec les riverains, un travail a été réalisé en amont avec les services de l'Etat et les élus pour discuter des modalités de développement du projet (contraintes, enjeux environnementaux et techniques...).

Les dates clés sont les suivantes :

- **Janvier 2016** : Présentation du projet au Conseil municipal ;
- **Juin 2016** : Réunion avec la Communauté de Communes du Kreiz-Breizh pour discuter de son intérêt pour les énergies renouvelables ;
- **Juin 2017** : Réunion d'information avec les élus et les propriétaires fonciers ;
- **Octobre 2017** : Réunion avec la DDTM 22 afin de présenter la méthodologie des études réalisées dans le cadre du projet de Saint-Igeaux ;
- **Octobre 2017** : Réunion avec la Communauté de Communes du Kreiz-Breizh pour les tenir informés des évolutions du projet ;
- **Février 2018** : Réunion sur site avec la DDTM 22 à l'occasion d'un Pôle éolien avec la paysagiste conseil.

Par ailleurs le maire de Saint-Igeaux a été contacté dès la phase de prospection, avant la signature du foncier conformément aux exigences du SRE.

Des échanges avec les élus et les propriétaires fonciers sont réguliers durant toute la phase de développement du projet et se poursuivront durant la phase d'exploitation si le projet obtient les autorisations nécessaires.

### 3 - 1b Démarches spécifiques d'information des riverains du projet

Plusieurs démarches d'informations des riverains ont été mises en place par la société VALECO :

- **Rédaction d'un article publié** dans le journal du *Télégramme* en date de mars 2016 ;
- **Mise en œuvre d'un blog** dédié à l'éolien ainsi qu'au projet éolien de Saint-Igeaux ;
- **Rédaction d'une lettre d'information** distribuée en décembre 2017 dans le bulletin communal et en ligne (à noter que cette lettre renvoie vers le blog du projet mis à jour avec les différentes avancées, aussi bien administratives que techniques).




Figure 129 : Blog du projet mis à jour (source : VALECO, 2018)

### 3 - 1c Démarches de concertation, questionnaire et procédure volontaire de concertation préalable

Dans un premier temps, la société VALECO a profité de la possibilité de diffuser des informations via le bulletin communal en décembre 2017 pour soumettre un questionnaire sur la perception qu'ont les riverains de la commune de Saint-Igeaux des énergies renouvelables et des éoliennes.

Ce questionnaire était également composé d'une partie détachable pour permettre aux riverains de s'exprimer de manière anonyme tout en partageant leurs coordonnées dans le cas où ils souhaiteraient recevoir de plus amples informations sur un point précis. Les coordonnées du chef de projet étaient également indiquées sur la lettre d'information jointe afin de permettre à ceux qui le souhaitaient un contact plus direct avec le référent.



**Questionnaire – Projet éolien de Saint-Ygeaux**

## Vous & l'énergie éolienne

- a. Quel est votre ressenti vis-à-vis des énergies renouvelables ?
 

<input type="checkbox"/> Je suis très intéressé(e)	<input type="checkbox"/> Je ne suis pas intéressé(e)
<input type="checkbox"/> Je suis moyennement intéressé(e)	<input type="checkbox"/> Pas d'avis
  
- b. Quelle image avez-vous de l'éolien ?
 

<input type="checkbox"/> Bonne
<input type="checkbox"/> Moyenne → Pourquoi ? .....
<input type="checkbox"/> Mauvaise → Pourquoi ? .....
  
- c. Etes-vous inquiet de l'arrivée d'un projet éolien sur votre territoire ?
 

<input type="checkbox"/> Non
<input type="checkbox"/> Oui → Pourquoi ? .....
  
- d. Qu'attendez d'un projet éolien ? (Plusieurs réponses possibles)
 

<input type="checkbox"/> D'être informé(e) tout au long du projet	<input type="checkbox"/> De pouvoir participer financièrement au projet
<input type="checkbox"/> D'avoir un projet intégré au paysage	<input type="checkbox"/> Que le projet n'ait pas de conséquence néfaste sur l'environnement
<input type="checkbox"/> Que le projet soit créateur d'emplois pour la commune	<input type="checkbox"/> Autre : .....
  
- e. Comment souhaitez-vous être informé de l'avancement du projet ? (Plusieurs réponses possibles)
 

<input type="checkbox"/> Permanences en Mairies	<input type="checkbox"/> Mise à disposition des dossiers	<input type="checkbox"/> Autre : .....
<input type="checkbox"/> Site internet dédié au projet	<input type="checkbox"/> Informations régulières en mairie (lettres d'informations, ...)	
  
- f. Votre profil personnel :
 

A quelle tranche d'âge appartenez-vous ?

<input type="checkbox"/> 15-29 ans	<input type="checkbox"/> 30-44 ans	<input type="checkbox"/> 45-59 ans	<input type="checkbox"/> 60 ans et +
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

A quelle distance de la zone d'études se situe votre résidence principale ?

<input type="checkbox"/> moins de 1 km	<input type="checkbox"/> Entre 1 et 3 km	<input type="checkbox"/> plus de 3 km
--	--	---------------------------------------

MERCI DE RETOURNER CE QUESTIONNAIRE EN MAIRIE OU PAR EMAIL A L'ADRESSE SUIVANTE : [matthieubirba@groupevaleco.com](mailto:matthieubirba@groupevaleco.com)

Afin de bénéficier d'informations sur la suite du projet merci de nous laisser vos coordonnées avec vos réponses :

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

E-mail : ..... N° Téléphone : .....

Figure 130 : Questionnaire (source : VALECO, 2018)



Dans un second temps, la société VALECO a appliqué le décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 concernant la procédure volontaire de concertation préalable. Cette procédure a pour but de permettre aux riverains de s'exprimer sur la base des informations techniques récoltées lors des premiers mois d'études et mises à leur disposition.

Elle suit la chronologie suivante : « [...] *La concertation préalable est d'une durée minimale de quinze jours et d'une durée maximale de trois mois. Quinze jours avant le début de la concertation, le public est informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation. Le bilan de cette concertation est rendu public. Le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable indique les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire de la concertation [...]* », Article L121-16 du Code de l'Environnement.

La société VALECO a donc procédé à l'affichage de l'avis de concertation préalable en mairie dans le périmètre de 6 km tel qu'indiqué précédemment. Ainsi les mairies de : Saint-Igeaux, Saint-Tréphine, Saint-Nicolas-du-Pélem, Plussulien, Bon-Repos-Sur-Blavet, Corlay, Haut-Corlay, Plounevez-Quintin, Gouarec et Canihuel étaient concernées.

L'affichage a eu lieu sur 15 jours minimum entre le 19 mars et le 2 mai en fonction des communes. Le dossier a été mis à disposition en ligne sur le site internet du blog projet (avec possibilité de partager remarques / questions) et en version papier (accompagner d'un registre permettant de partager remarques / questions) disponible en mairie du 02/04 au 16/04.

Le dossier papier et le registre étaient également disponibles aux mairies citées précédemment.

Ce dossier abordait les thématiques suivantes :

- Présentation générale ;
- Emplacement de l'installation et caractéristiques ;
- Nature et volume des activités, rubrique de classement de la nomenclature ;
- Descriptif des installations ;
- Incidences sur l'environnement ;
- Planning prévisionnel du projet.

*Remarque : Le dossier a été rédigé selon les attentes mentionnées aux articles L. 121-16 et L. 121-16-1 du Code de l'environnement.*

## 3 - 3 Compte-rendu de la concertation

### 3 - 3a Le questionnaire

Trois formulaires ont été retournés complétés. Les personnes qui ont pris le temps de répondre ont un rapport plutôt positif à l'éolien et aux énergies renouvelables en général. Les trois réponses témoignent d'une volonté d'être tenu informé. En effet, si plusieurs réponses étaient possibles à la question « Qu'attendez-vous d'un projet éolien ? », tous ont répondu « D'être informé tout au long du projet ».

Quant aux moyens d'être informé, 2 personnes sur 3 expriment une préférence pour une information communiquée en mairie régulièrement (lettres d'informations...). Ce choix est exprimé en même temps que d'autres moins partagés : « permanences en mairie », « mise à disposition des dossiers » et « site internet dédié au projet ».

La distribution de ce questionnaire a été effectuée à l'échelle de la commune de Saint-Igeaux via le bulletin communal. Le retour de trois questionnaires remplis ne permet pas de dégager des tendances à l'échelle communale. Cependant il sera tenu compte de ces réponses pour privilégier des outils de communication tels que les lettres d'informations.

### 3 - 3b La procédure volontaire de concertation préalable

Les registres ont été laissés en mairie, accompagnant le dossier papier mis à disposition. Aucune remarque n'est parvenue à la société VALECO suite à la clôture de la concertation préalable.

Il était également possible de consulter le dossier en ligne sur le blog projet conformément à la réglementation. Aucune remarque n'a été faite concernant le dossier de concertation préalable déposé en ligne en même temps que la version papier en mairie.

## 3 - 4 Conclusion

Si la première phase de la concertation a permis à quelques riverains de faire part de leurs remarques, la deuxième phase de la concertation n'a pas mobilisé les opposants éventuels comme les partisans du projet.

L'enquête publique constituera la troisième occasion pour les riverains de s'exprimer sur le projet. Pour la suite, la société VALECO s'appuiera sur l'article L121-15-1 du Code de l'environnement « *Elle [la concertation préalable] porte aussi sur les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable.* »

La phase de construction est distinguée de la phase d'exploitation. Si le projet passe à l'enquête publique, ce sera pour la société VALECO l'occasion de construire une stratégie de concertation inspirée des retours qui auront été faits. La société VALECO souhaite communiquer tout au long de la vie du projet, y compris en phase d'exploitation en partageant les données de production et la correspondance en termes de consommation par habitant afin de rendre plus tangible le fonctionnement et l'utilité du projet.

La lettre d'information, notamment lorsqu'elle est diffusée par le biais du bulletin communal reste un moyen sûr de s'assurer que tout le monde bénéficie du même niveau d'information (même si la société VALECO continuera à partager les contenus via le blog projet).

Les réunions avec les propriétaires et les élus sont un moyen privilégié par la société VALECO pour garder le contact avec les partenaires principaux du projet éolien de Saint-Igeaux. C'est également un bon levier de diffusion de l'information par le biais de personnes impliquées dans la vie locale.

# 4 RAISON DU CHOIX DE LA VARIANTE D'IMPLANTATION RETENUE

## 4 - 1 Impératifs technique et foncier

Ces données sont communes à toutes les variantes et rendent compte des contraintes et enjeux identifiés dans l'état initial.

Impératif	Contrainte	
SRE	Le territoire de Saint-Igeaux est intégré à la liste des communes constituant les délimitations territoriales du SRCAE.	
Périmètres de protection de captage	Aucun périmètre de protection de captage n'est localisé à proximité de la zone d'implantation du projet, et donc de surcroît des variantes.	
Contraintes aéronautiques	Aviation militaire	La zone d'implantation potentielle est soumise à un plafond aéronautique lié à la présence d'un réseau de vol à très basse altitude. Ce point sera pris en compte dans la détermination des modèles d'éoliennes envisagés pour ce projet.
	Aviation civile	La zone d'implantation du projet n'est soumise à aucune servitude ou contrainte aéronautique liée à l'aviation civile. Celles-ci ne seront donc pas impactées par les différentes variantes.
Météo France	Le projet est localisé à plus de 31 km du radar le plus proche utilisé pour des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (le radar de Noyal-Pontivy). Celui-ci ne sera donc pas impacté par les différentes variantes.	
Domaine public routier	Aucune route départementale ne passe à proximité de la zone d'implantation potentielle, et donc des différentes variantes.	
GRT Gaz	Aucun ouvrage de transport de gaz n'est localisé à proximité de la zone d'implantation du projet, et donc de surcroît des variantes.	
Lignes électriques	Deux lignes électriques sont situées à proximité de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, cette dernière est éloignée de plus de 900 m de la ligne électrique la plus proche, et donc des différentes variantes, qui n'impacteront donc pas le réseau électrique géré par RTE.	
Radioélectricité	Aucun faisceau hertzien ne traverse la zone d'implantation potentielle. Les différentes variantes n'impacteront donc pas les servitudes radioélectriques présentes à proximité.	
Tourisme	Aucun chemin de randonnée ne traverse la zone d'implantation potentielle, et ne situera donc à proximité des différentes variantes.	
Urbanisme	Le projet éolien est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Saint-Igeaux.	
Eloignement maximal des habitations	Dans un souci de meilleure intégration dans son environnement, la définition des variantes a été conçue dans un souci d'éloignement maximal des habitations.	
Archéologie	Deux sites archéologiques intègrent la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un tumulus datant de l'âge de bronze et d'un enclos funéraire datant de l'âge du Fer. Ce point sera étudié attentivement lors de la définition des variantes.	
Foncier et le réseau de desserte	La définition des variantes a également pris en compte les possibilités d'accord foncier dont disposaient le Maître d'Ouvrage et les possibilités d'accès à chaque emplacement d'éolienne.	

Tableau 70 : Impératifs techniques et fonciers



## 4 - 2 Variantes du projet

La phase d'études préalables n'ayant pas révélé de contraintes techniques majeures sur le site hormis un plafond aéronautique et deux sites archéologiques, ce sont les volets naturalistes, paysagers, acoustiques et énergétiques qui se sont révélés être les éléments importants de la conception du projet.

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

L'étude d'implantation du projet a fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, acoustique, hydrogéologie, avifaune, botanique, chiroptères et vent, sous la responsabilité d'un chef de projet.

L'objectif étant de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des éoliennes et du poste de livraison dans un souci de large concertation. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de valider le meilleur consensus d'implantation.

L'analyse des variantes est réalisée en prenant en compte l'ensemble des servitudes et des contraintes. Leur comparaison aboutit au choix de celle qui satisfait au mieux les caractéristiques intrinsèques de ce secteur et qui propose les perceptions les plus harmonieuses.

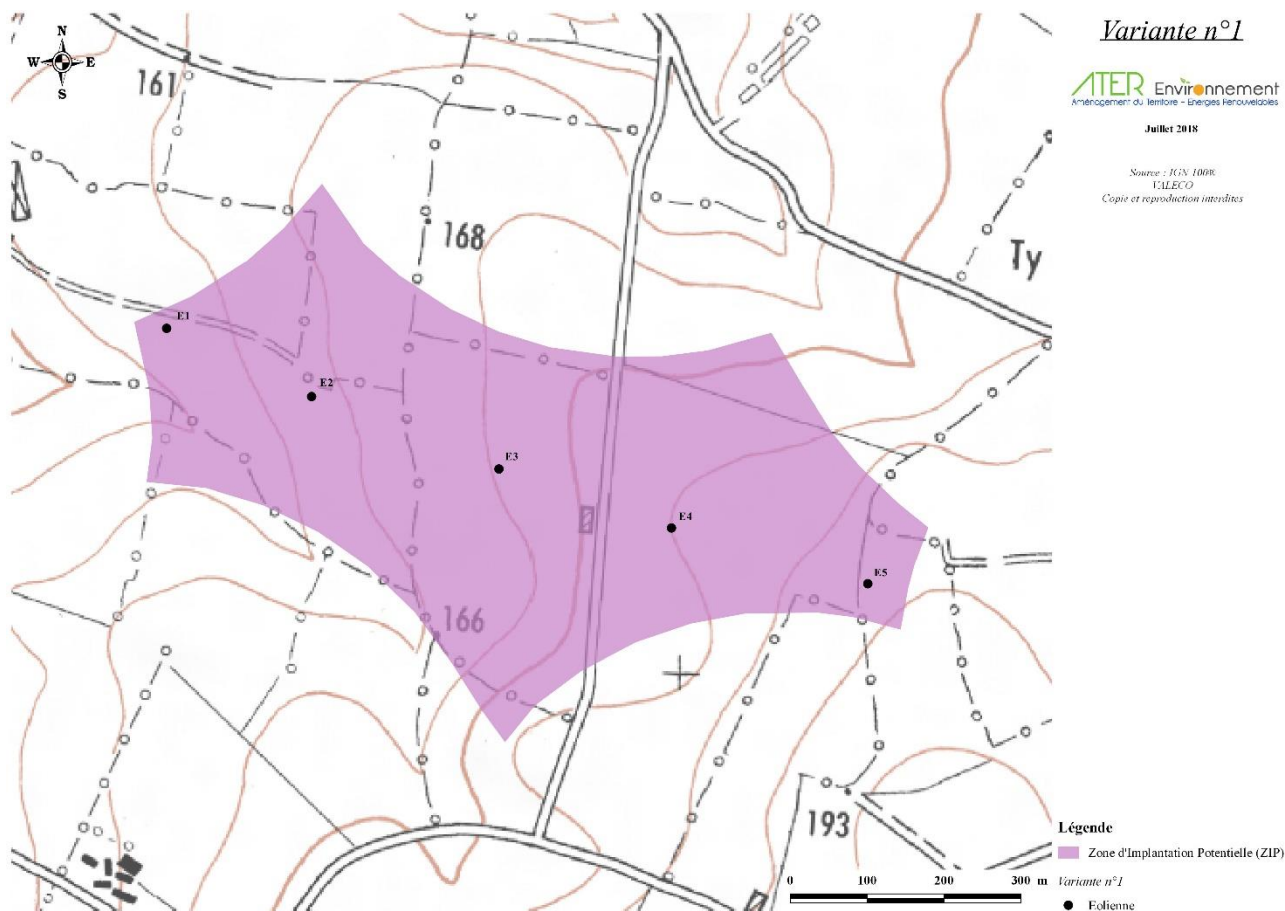
Trois variantes sont comparées pour aboutir au choix de la variante finale :

- **Première variante** : 5 éoliennes ;
- **Deuxième variante** : 8 éoliennes ;
- **Troisième variante** : 6 éoliennes.

## 4 - 2a Présentation des variantes

### Variante 1

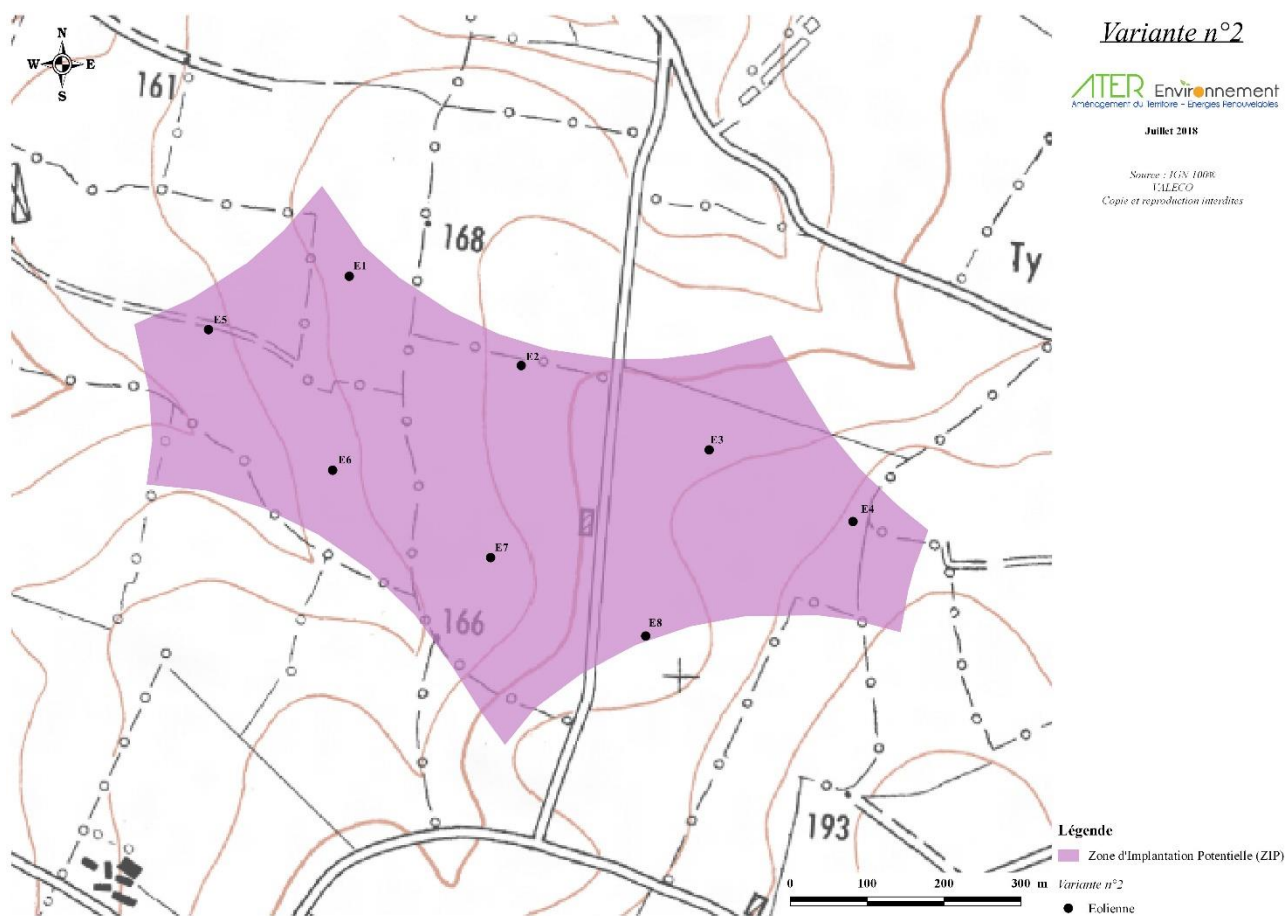
5 éoliennes disposées en une seule ligne orientée Nord-Ouest/Sud-Est.



Carte 88 : Présentation de la variante n°1

## Variante 2

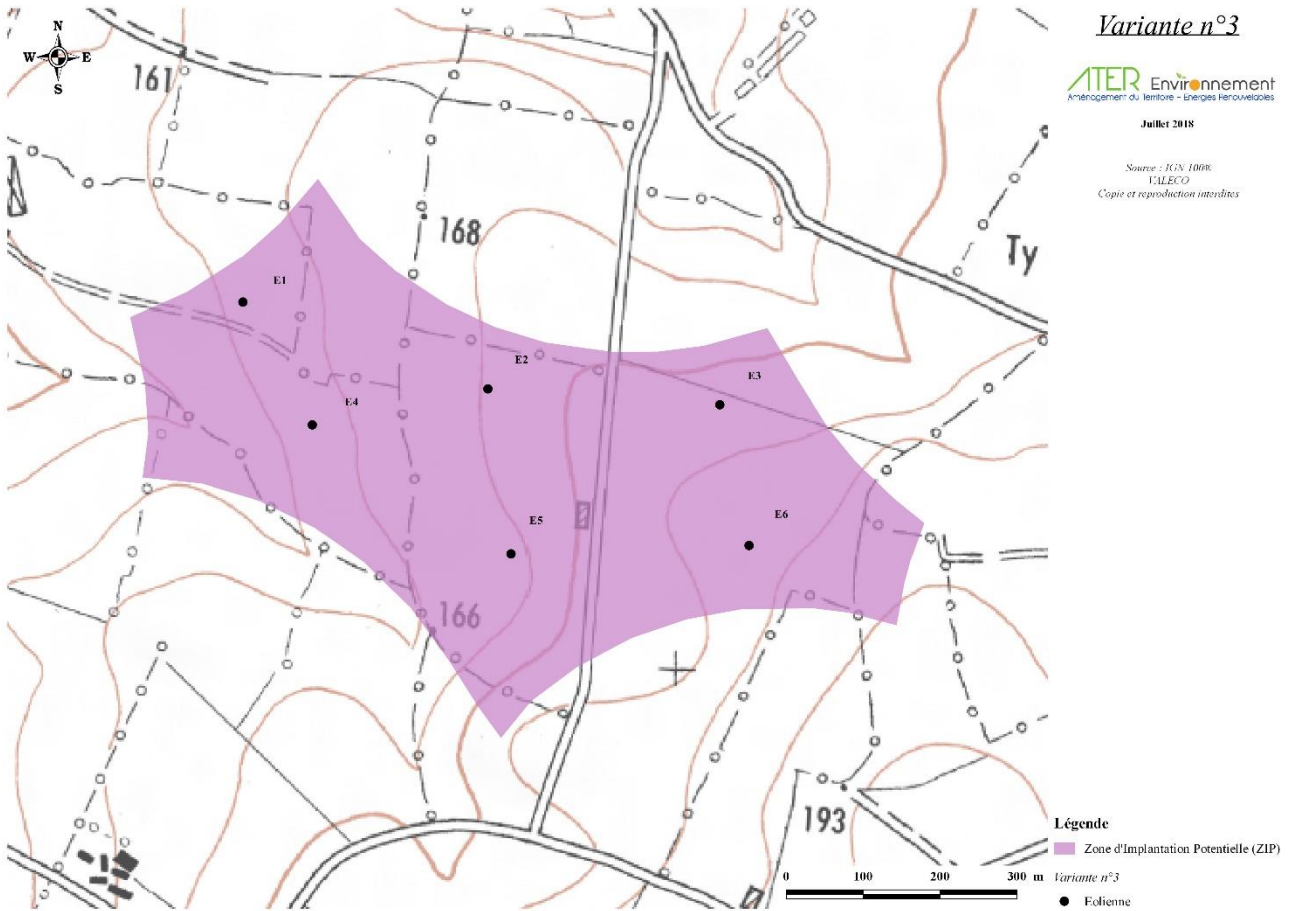
8 éoliennes disposées selon deux lignes orientées Nord-Ouest/Sud-Est.



*Carte 89 : Présentation de la variante n°2*

### Variante 3

6 éoliennes réparties sur trois lignes de deux éoliennes orientées Nord - Sud.



Carte 90 : Présentation de la variante n°3



## 4 - 3 Analyse des variantes

### 4 - 3a Généralités

L'analyse des variantes a été menée principalement sur la base de plusieurs critères dont les plus importants sont les aspects acoustiques, écologiques, paysagers et techniques.

À l'issue des états initiaux acoustique, écologique et paysager, les projets d'implantation ont ainsi été proposés aux bureaux d'études ENCEM, ALTHIS et G.E.O.C.A., pour la partie écologique, ECHOPSY, pour la partie acoustique et le bureau d'étude AEPE Gingko, pour la partie paysage.

### 4 - 3b Intégration des aspects acoustiques

Les éoliennes des différentes variantes ont été disposées de manière à être éloignées d'une distance minimale de 500 m des zones habitées et habitables afin de respecter la réglementation en vigueur.

Seule une éolienne, l'éolienne E8 de la variante n°2 ne respecte pas cette distance réglementaire, ce qui a entraîné la modification de la variante afin de respecter la réglementation en vigueur.

### 4 - 3c Intégration des aspects paysagers

#### Les variantes comparées

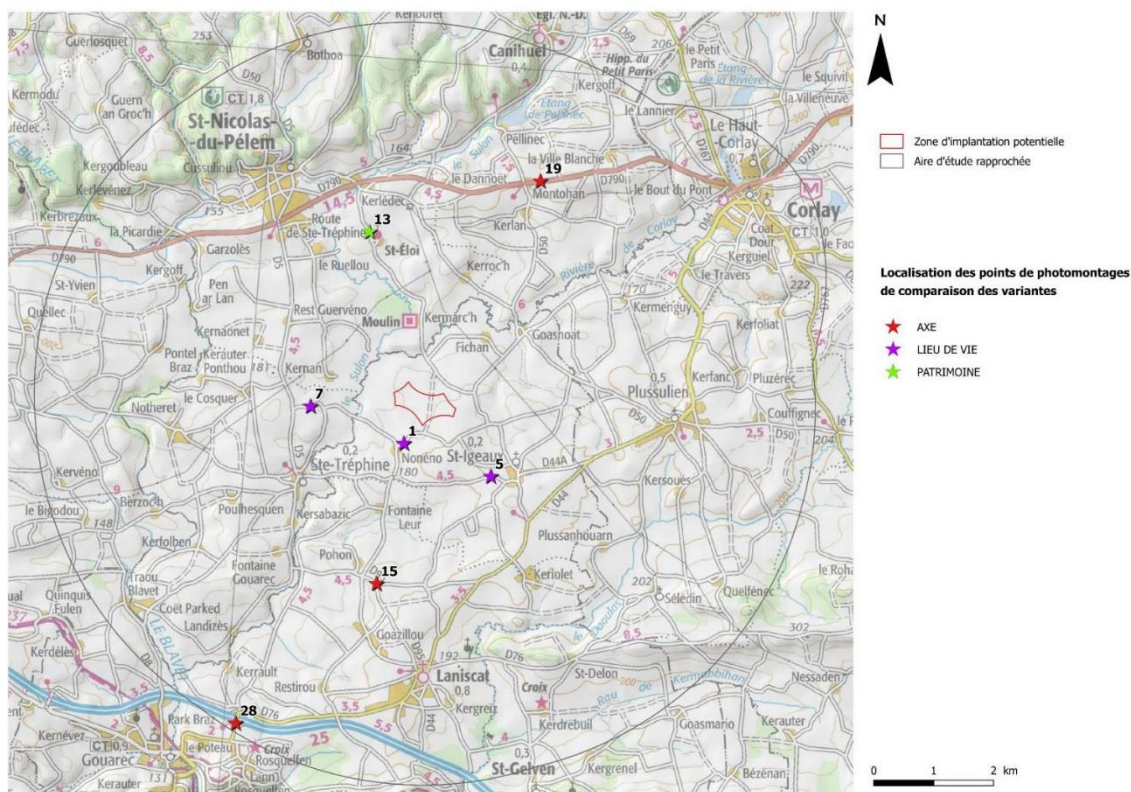
Trois variantes sont comparées, elles sont présentées en cartographie ci-avant (chapitre D.4-2).

Toutes les variantes prévoient un modèle d'aérogénérateur de type VESTAS V110, avec un rotor à une hauteur de 80 m et une taille totale de 135 m en bout de pale.

- **Variante 1** : 5 machines disposées selon une ligne régulière d'orientation ouest-nord-ouest/est-sud-est ;
- **Variante 2** : 8 machines implantées en deux lignes de quatre orientées ouest-nord-ouest/est-sud-est ;
- **Variante 3** : 6 machines, organisées en deux lignes de trois orientées selon un axe ouest-nord-ouest/ est-sud-est.

## Localisation des photomontages utilisés pour la comparaison des variantes

Sept photomontages sont utilisés pour la comparaison de variantes, permettant de les différencier en fonction des principaux enjeux de perception et depuis les différents secteurs géographiques (nord, est, sud, ouest). Ils sont localisés sur la carte ci-dessous.



*Carte 91 : Localisation des photomontages de comparaison des variantes (source : AEPE Gingko, 2018)*

## Photomontages utilisés pour la comparaison des variantes

Les panoramas ci-après présentent les photomontages réalisés avec les implantations de chaque variante. Ils sont également présentés de manière plus détaillée dans le cahier de photomontages.

PM01 : Hameau « Nonéno »

Depuis ce point d'observation, les différentes variantes sont observées en vue proche de façon perpendiculaire à leurs axes d'implantation.

La variante 1 est celle qui génère le motif en ligne le plus régulier depuis cet angle de vue, avec quatre éoliennes perçues en vue franche et une éolienne en partie masquée. Cette implantation est cependant celle qui représente l'emprise horizontale la plus importante, en occupant plus de 60 degrés du champ visuel ; la dispersion du motif éolien est donc plus importante.

La variante 2 est la moins lisible, avec un nombre de machines plus important. Les tailles apparentes sont hétérogènes, avec des éoliennes disposées dans plusieurs plans visuels différents. Le motif est légèrement brouillé par la superposition des rotations des éoliennes E1 et E6. L'ensemble est plutôt perçu comme un « bouquet » de machines plutôt que deux lignes. Le motif généré reste cependant compact.

La variante 3 est celle qui occupe l'emprise horizontale la plus faible (< 60° du champ visuel). Il n'y a pas de superposition de machines ce qui rend le motif bien lisible, malgré des tailles apparentes hétérogènes entre les deux lignes.

Du point de vue des tailles apparentes, les trois scénarios ont des impacts équivalents, avec un contraste d'échelle des machines avec le paysage environnant qui reste modéré au regard de la proximité du point d'observation. Il n'y a pas non plus d'effets cumulatifs ou cumulés depuis ce point, les autres parcs étant perçus de façon anecdotique (parc éolien de la Salle) ou masqués.

**En conclusion, la variante 2 est la plus impactante depuis ce point de vue ; les variantes 1 et 3 sont différentes mais possèdent un niveau d'impact paysager équivalent et satisfaisant.**

VARIANTE 1  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 2  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 3 (RETENUE)  
PHOTOMONTAGE - 60°



*Figure 131 : PM01 – Hameau « Nonéno » (source : AEPE Gingko, 2018)*



PM05 : Saint-Igeaux, sortie Ouest

Depuis ce point de vue à l'ouest du bourg de Saint-Igeaux, les trois variantes sont perçues en arrière du relief bombé du second plan.

La variante 1 est très graphique, la ligne régulière des 5 éoliennes se devine facilement. L'éolienne E5 est la plus marquante dans le paysage, elle possède une taille apparente supérieure à celle des éoliennes les plus proches des autres variantes.

La variante 2 propose un motif plus confus, avec plus d'éoliennes et des superpositions de rotations de pales. Le parc est cependant bien groupé dans une portion réduite du champ visuel et est perçu comme un ensemble compact.

La variante 3 occupe également une portion du champ visuelle réduite compte tenu de la proximité du point d'observation. Les tailles et interdistances apparentes sont hétérogènes mais le faible nombre d'éoliennes perçues (6) rend le motif plutôt simple malgré la superposition des éoliennes E1 et E5.

**En conclusion, depuis ce point d'observation, les variantes 1 et 3 génèrent des effets différents dans le paysage mais sont globalement les scénarios de moindre impact, et la variante 2, moins lisible, est le plus impactante du point de vue paysager.**

VARIANTE 1  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 2  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 3 (RETENUE)  
PHOTOMONTAGE - 60°



*Figure 132 : PM05 – Saint-Igeaux, sortie Ouest (source : AEPE Gingko, 2018)*



PM07 : Hameau « Kerlabour »

Depuis ce point, les trois variantes ont des effets divers sur le paysage.

La variante 1 présente un motif très régulier et la logique d'implantation en ligne des 5 éoliennes est bien lisible, en accord avec les lignes du relief.

La variante 2, malgré un plus grand nombre d'éoliennes et des interdistances apparentes hétérogènes, occupe une portion du champ visuel relativement faible. Elle est perçue comme un « bouquet » d'éoliennes compact.

L'organisation de la variante 3 n'est pas clairement lisible depuis ce point de vue. Les tailles apparentes sont relativement homogènes mais les éoliennes apparaissent superposées dans le même axe de vue, avec superposition des rotations des pales. Ce scénario permet néanmoins une occupation horizontale du champ visuel faible, et le petit nombre de machines rend le motif éolien moins prégnant dans cette vue par rapport à la variante 2.

**Depuis ce point de vue, c'est la variante 1 qui est la plus satisfaisante en termes de lecture paysagère, et la variante 2 la plus impactante. La variante 3 a un niveau d'impact paysager intermédiaire.**



VARIANTE 1  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 2  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 3 (RETENUE)  
PHOTOMONTAGE - 60°

*Figure 133 : PM07 – Hameau « Kerlabour » (source : AEPE Gingko, 2018)*

PM13 : Saint-Eloi, route communale

Depuis ce point de vue au nord du projet les éoliennes des trois variantes sont perçues sur l'horizon.

Seules 4 machines de la variante 1 sont visibles, elles apparaissent selon une ligne régulière en appui sur la ligne du relief en arrière-plan. Les interdistances sont homogènes et le motif éolien produit est léger et bien lisible.

La variante 2 est plus confuse, l'orientation générale du parc dans ce scénario suit néanmoins relativement bien le sens du relief à l'arrière-plan. L'impact ici est plus important que les autres variantes principalement du fait du plus grand nombre d'éoliennes, qui génère un motif plus dense et une place plus importante de l'éolien dans le paysage.

La variante 3 depuis ce point d'observation est clairement lisible, le motif produit est celui de trois « couples » de machines régulièrement espacés. Les six éoliennes sont visibles, et l'organisation est en accord avec les lignes du relief.

**En conclusion, depuis ce lieux les variantes 1 et 3 sont très satisfaisantes d'un point de vue paysager et de moindre impact. La variante 2 est moins adaptée au paysage d'accueil.**

VARIANTE 1  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 2  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 3 (RETENUE)  
PHOTOMONTAGE - 60°



*Figure 134 : PM13 – Saint-Eloi, route communale (source : AEPE Gingko, 2018)*



**PM15 : RD95**

Depuis ce point de la RD95, les éoliennes des trois variantes sont perçues de façon franche derrière la ligne du relief.

La variante 1 apparaît régulière et lisible dans le paysage, l'implantation en ligne aux interdistances régulières est bien adaptée aux lignes du relief depuis ce point. Le motif éolien prend une emprise horizontale légèrement plus importante que pour les autres variantes.

La variante 2 présente un aspect régulier, les éoliennes E6 et E1 ; E7 et E2 ; E8 et E3 paraissent groupées deux à deux selon un rythme homogène. Malgré la superposition des rotations des rotors perçus, le motif est plutôt cohérent dans ce paysage et l'orientation générale du parc est en accord avec celle des lignes du relief.

Depuis ce point de vue, la variante 3 est celle qui occupe la plus petite portion du champ visuel. Les six éoliennes paraissent groupées deux à deux selon un rythme régulier, et l'orientation du parc correspond également bien aux lignes du relief perçues.

**Les trois variantes sont donc satisfaisantes du point de vue paysager depuis ce point ; la variante 3, régulière et compacte, paraît la plus intéressante en termes de motif produit.**

VARIANTE 1  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 2  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 3 (RETENUE)  
PHOTOMONTAGE - 60°



*Figure 135 : PM15 – RD 95 (source : AEPE Gingko, 2018)*

PM19 : RD890, aire de repos vers Montohan

Depuis ce lieu, les différents scénarios du projet sont perçus en vue franche dans le creux du bassin de Saint-Nicolas-du-Pélem, et en intervisibilité avec d'autres parcs éoliens.

Les cinq éoliennes de la variante 1 sont disposées en une ligne qui paraît très régulière depuis ce point de vue au nord du projet. Cette ligne est en accord avec la structure générale du relief perçue, et avec les lignes des autres parcs visibles (Plouguernevel, Bodervédan, Guerlédan...). Les interdistances entre éoliennes sont plus impactantes que pour les autres variantes et ce scénario est celui qui occupe le plus d'emprise horizontale dans le paysage.

La variante 2 est moins nette ; malgré des tailles apparentes relativement homogènes, un parc compact et une implantation générale dans le sens du relief, le plus grand nombre de machines, la superposition de E3 et E8 et les interdistances apparentes irrégulières génèrent un motif un peu moins lisible que les autres variantes.

La variante 3 apparaît aussi très lisible et régulière, les six éoliennes sont perçues comme une seule ligne aux interdistances apparentes égales, et de façon moins dispersée que la variante 1. Cette ligne répond également bien à l'orientation générale du paysage et au contexte éolien.

**En conclusion, la variante 3 occupe une portion réduite du champ visuel et est bien lisible, c'est le scénario de moindre impact paysager. La variante 1 est également satisfaisante dans le paysage, et la variante 2 est la moins adaptée.**

VARIANTE 1  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 2  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 3 (RETENUE)  
PHOTOMONTAGE - 60°



*Figure 136 : PM19 – RD890, aire de repos vers Montohan (source : AEPE Gingko, 2018)*



PM28 : RN 164, giratoire échangeur de Gouarec

Depuis ce point de vue lointain, les éoliennes des différentes variantes sont visibles au-delà de la végétation de second plan, partiellement masquées.

Les cinq éoliennes de la variante 1 sont distinguables, certaines sont partiellement masquées par la végétation. L'implantation en ligne se devine, le motif est régulier avec des tailles et interdistances apparentes homogènes.

Un plus grand nombre de machines est perçu dans le cas de la variante 2, le motif éolien est donc rendu un peu plus prégnant. Le parc apparaît comme un ensemble à l'implantation compacte. Les interdistances apparentes ne sont pas complètement homogènes, il n'y a cependant pas d'effet de brouillage du motif par superposition des éoliennes dans cette vue.

La variante 3 se lit ici comme une implantation linéaire avec des interdistances et tailles apparentes régulières. L'emprise horizontale occupée est réduite par rapport aux deux autres variantes, et l'orientation générale du parc correspond bien aux grandes lignes du relief de l'arrière-plan.

**Les variantes 1 et 3 sont les variantes les plus intéressantes d'un point de vue paysager, la variante 2 est légèrement plus impactante dans cette vue.**

VARIANTE 1  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 2  
PHOTOMONTAGE - 60°



VARIANTE 3 (RETENUE)  
PHOTOMONTAGE - 60°



*Figure 137 : PM28 – RN 164, giratoire échangeur de Gouarec (source : AEPE Gingko, 2018)*

## Comparaison des variantes

PAYSAGE ET PATRIMOINE			
INTITULÉ DE LA RECOMMANDATION	VARIANTE 1 5 éoliennes VESTAS V100	VARIANTE 2 8 éoliennes VESTAS V100	VARIANTE 3 6 éoliennes VESTAS V100
<i>Choix d'une implantation s'appuyant sur les éléments structurants du grand paysage</i>	La variante 1 est composée d'une seule ligne droite avec une orientation est-nord-est/ouest-sud-ouest  Cette implantation est simple et propose un parti pris d'aménagement qui ne s'oppose pas aux différentes lignes du paysage depuis les principaux points de vue. <b>Elle est donc satisfaisante.</b>	La variante 2 est composée de huit éoliennes qui remplissent la ZIP en deux lignes de quatre non symétriques.  <b>Elle respecte globalement la recommandation d'orientation générale du parc</b> mais l'implantation en deux lignes n'est pas toujours bien lisible et ne permet pas une adaptation parfaite du parc avec les grandes lignes du paysage.	La variante 3 suit une orientation globale est-nord-est/ouest-sud-ouest, suivant globalement un motif de deux lignes de trois.  Ce schéma apparaît simple dans le paysage depuis les principaux points de vue au nord et au sud et respecte bien les grandes lignes du paysage en étant plus compact que la variante 1 ; il est donc satisfaisant.
<i>Lisibilité et harmonie globale du parc éolien projeté</i>	La variante 1 propose 5 éoliennes parfaitement alignées avec des interdistances homogènes, le motif produit est donc simple et lisible depuis la majorité des points de vue. <b>Elle est satisfaisante du point de vue de cette recommandation.</b>	La variante 3 propose deux alignements non symétriques ; les vues éloignées montrent parfois une perception de cette variante sans brouillage du motif ; en revanche le motif est plus complexe en vue proche.  <b>La variante 3 est peu satisfaisante du point de vue de cette recommandation.</b>	<b>Cette variante répond bien à la recommandation.</b> Les mâts sont implantés régulièrement avec des interdistances homogènes, et même si l'organisation n'est pas une ligne stricte, les photomontages montrent qu'en vue lointaine, le motif produit semble linéaire et compact.
<i>Préservation des structures végétales en place</i>	La variante 1 occupe une portion conséquente du périmètre d'étude immédiat et implique un impact plus important sur le maillage bocager puisqu'elle s'accompagne de la création de davantage de plateformes, chemins d'accès...	Les variantes 2 et 3 ont été définies de façon à minimiser l'impact sur les structures végétales. Le maillage bocager, les arbres isolés et les boisements sont donc globalement bien préservés.	Les variantes 2 et 3 ont été définies de façon à minimiser l'impact sur les structures végétales. Le maillage bocager, les arbres isolés et les boisements sont donc globalement bien préservés.
<i>Capacité du grand paysage à accueillir le parc éolien projeté</i>	Les trois variantes proposent le même modèle de machine E53, d'une hauteur totale de 86,5m. Ces dimensions génèrent très peu de problématique de rupture d'échelle dans le paysage au-delà des vues très proches, et respectent l'échelle du relief en creux de la vallée du Sulon. Il n'y a presque jamais d'effet d'écrasement constaté sur les photomontages, et ce même dans les vues prises depuis l'intérieur du bassin de Saint-Nicolas-du-Pélem. <b>Globalement cette recommandation est respectée.</b> La variante 2, qui implante un plus grand nombre d'éoliennes est forcément un peu plus impactante pour le grand paysage puisque le motif éolien généré est plus prégnant depuis certaines vues.	Depuis les principaux points d'intervisibilité des parcs entre eux, la variante 2 apparaît relativement en cohérence avec l'orientation est/ouest des parcs proches au sud du projet. Le motif d'implantation plus complexe la rend cependant moins en adéquation avec le contexte éolien que les deux autres variantes.	Depuis les principaux points d'intervisibilité des parcs entre eux, la variante 3 apparaît en cohérence avec les rythmes d'implantation existants et les orientations est/ouest des parcs proches au sud du projet. <b>Les variantes 1 et 3 ont donc des effets cumulés et cumulatifs similaires avec le contexte éolien.</b>
<i>Prise en compte de la problématique des effets cumulatifs et cumulés et cohérence avec les parcs éoliens existants</i>	Depuis les principaux points d'intervisibilité des parcs entre eux, la variante 1 apparaît en cohérence avec les rythmes d'implantation existants et les orientations est/ouest des parcs proches au sud du projet. <b>Les variantes 1 et 3 ont donc des effets cumulés et cumulatifs similaires avec le contexte éolien.</b>	Depuis les principaux points d'intervisibilité des parcs entre eux, la variante 2 apparaît relativement en cohérence avec l'orientation est/ouest des parcs proches au sud du projet. Le motif d'implantation plus complexe la rend cependant moins en adéquation avec le contexte éolien que les deux autres variantes.	Depuis les principaux points d'intervisibilité des parcs entre eux, la variante 3 apparaît en cohérence avec les rythmes d'implantation existants et les orientations est/ouest des parcs proches au sud du projet. <b>Les variantes 1 et 3 ont donc des effets cumulés et cumulatifs similaires avec le contexte éolien.</b>

Tableau 71 : Comparaison des variantes – Partie 1/2 (source : AEPE Gingko, 2018)

<p><i>Prise en compte des enjeux et des sensibilités patrimoniales</i></p>	<p>Le photomontage 13 permet d'évaluer l'impact paysager du projet sur l'élément patrimonial le plus susceptible d'être impacté : la chapelle Saint-Éloi.</p> <p><b>La variante 1 a un impact modéré sur ce lieu patrimonial</b> dans la mesure où le motif éolien perçu en intervisibilité indirecte avec la chapelle est très simple et lisible, sans effet de concurrence visuelle ou de rupture d'échelle.</p>	<p>Le photomontage 13 permet d'évaluer l'impact paysager du projet sur l'élément patrimonial le plus susceptible d'être impacté : la chapelle Saint-Éloi.</p> <p><b>La variante 2 a un impact modéré sur ce lieu patrimonial</b>, il n'y a pas d'effet de concurrence visuelle ou de rupture d'échelle avec la perception du monument, en revanche le motif produit dans les vues en intervisibilité est moins net que ceux des deux autres variantes.</p>	<p>Le photomontage 13 permet d'évaluer l'impact paysager du projet sur l'élément patrimonial le plus susceptible d'être impacté : la chapelle Saint-Éloi.</p> <p><b>La variante 3 a un impact modéré sur ce lieu patrimonial</b> dans la mesure où le motif éolien perçu en intervisibilité indirecte avec la chapelle est très simple et lisible, sans effet de concurrence visuelle ou de rupture d'échelle.</p>
<p><i>Prise en compte des sensibilités paysagères particulières</i></p>	<p>Depuis le photomontage le plus proche du projet (Photomontage 1), la variante 1 est bien lisible mais c'est aussi celle qui 'étale le motif' éolien dans la plus grande portion du champ visuel. Depuis le bourg de Saint-Igeaux et la zone proche à l'ouest (Photomontages 5 et 7), la ligne de la variante 1 est très bien adaptée dans le paysage et correspond avec la variante 3 aux scénarios de moindre impact. La faible taille des machines limite grandement l'impact visuel éventuel depuis les secteurs proches.</p> <p>Depuis les principales vues ouvertes panoramiques perçues depuis les axes routiers les plus sensibles; (photomontages 15, 19, 28), la variante 1 est en accord avec les grandes lignes du paysage perçu et bien lisible. Elle est parfois un peu plus « étendue » en termes d'angle occupé que la variante 3, pour un nombre d'éolienne inférieur.</p> <p>Cette variante est globalement en adéquation avec le respect des sensibilités paysagères.</p>	<p>Depuis les photomontages localisés à proximité du projet, la variante 2 a un impact un peu plus fort que celui des autres variantes, puisque plus d'éoliennes sont perçues, ce qui génère un effet de densité du motif éolien plus important. L'emprise horizontale occupée par les machines n'est cependant pas plus étendue que pour les autres variantes.</p> <p>Dans les vues depuis le bourg de Saint-Igeaux ou à l'ouest de la vallée du Sulon, cette variante est moins lisible que les autres, avec plus d'effet de brouillage.</p> <p>Les vues depuis les axes, en vue semi-lointaine, la variante 2 est celle dont l'implantation est la moins lisible, elle apparaît souvent en « bouquet » ou avec plus d'effet de brouillage. Malgré cela, l'orientation générale du parc est bonne et la compacité de l'implantation évite un effet de dispersion pour cette variante au nombre maximum de machines.</p> <p>Si cette variante est globalement acceptable d'un point de vue des sensibilités paysagères, elle reste celle avec l'impact le plus important sur les perceptions depuis les hameaux, les bourgs et les axes.</p>	<p>Néanmoins, dans de nombreuses vues, et notamment depuis le bourg de Saint-Igeaux et d'autres vues proches, elle présente l'avantage de réunir plus de machines (6 éoliennes) que la variante 1, dans une emprise horizontale plus faible, tout en restant lisible. De la même manière que les deux autres variantes, il y a très peu de contraste d'échelle dans ces vues, grâce à la petite taille du modèle envisagé.</p> <p>En vue plus lointaine et notamment depuis les axes routiers (photomontages 15, 19, 28) cette variante apparaît très lisible, parfois perçue comme une seule ligne régulière d'éoliennes, et en adéquation avec les lignes du relief est-ouest qui organisent le territoire.</p> <p>Cette variante est considérée comme en adéquation avec le respect des principales sensibilités paysagères.</p>
<p><b>CONCLUSION</b></p>	<p><b>Du point de vue paysager, les variantes 1 et 3 sont différentes mais sont globalement aussi satisfaisantes et sont donc les deux variantes de moindre impact. La variante 2 est plus impactante dans certaines perceptions et répond un peu moins bien aux recommandations paysagères.</b></p>		

Tableau 72 : Comparaison des variantes – Partie 2/2 (source : AEPE Gingko, 2018)



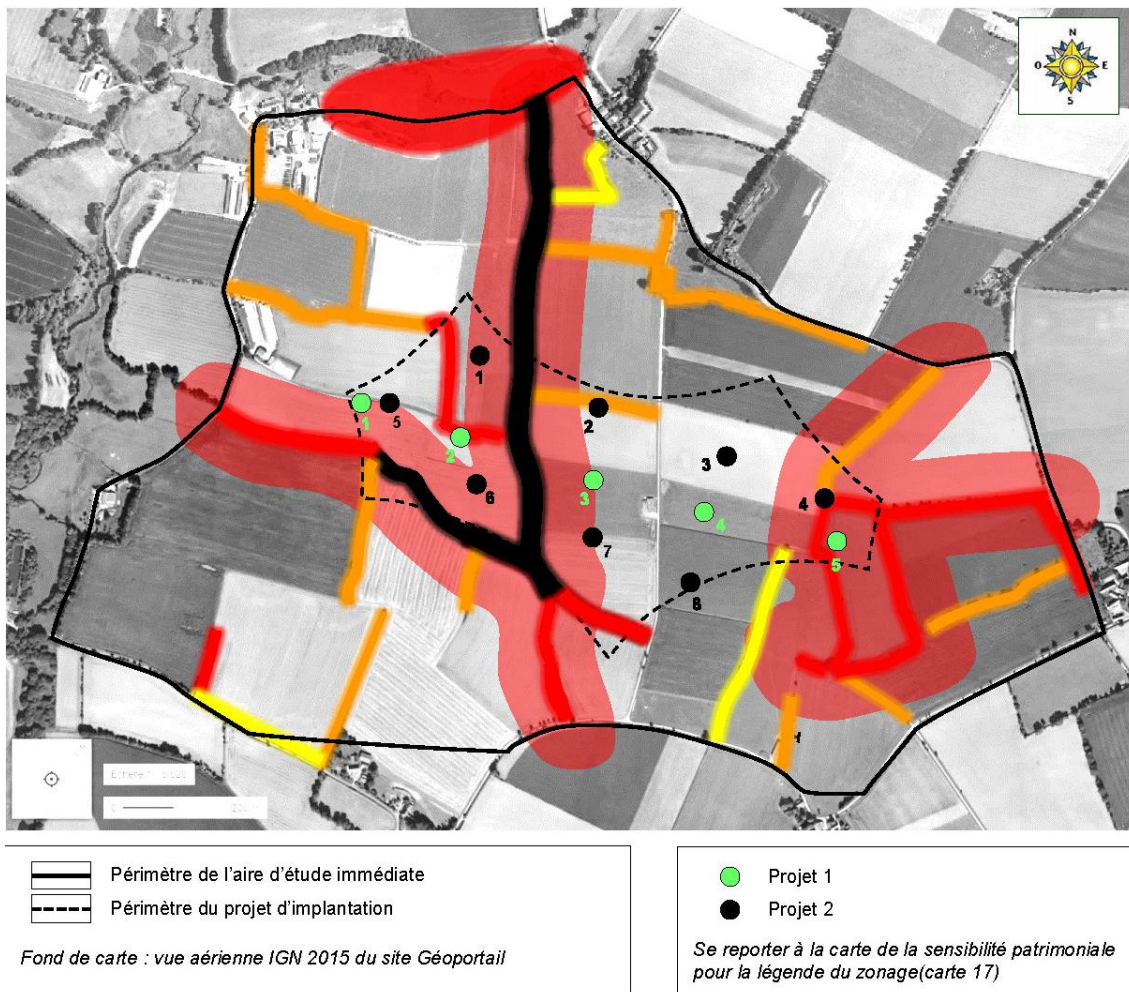
## 4 - 3d Intégration des aspects écologiques

### Présentation des projets d'implantation 1 et 2

Dans le cadre du développement du parc éolien de Saint-Igeaux, la société VALECO a étudié initialement deux variantes d'implantation au sein du périmètre du projet d'implantation.

Les caractéristiques techniques des éoliennes étaient identiques (ces caractéristiques sont listées dans la partie description du projet retenu). Le dimensionnement des annexes (plateforme de grutage, plateforme de levage, aire de retournement) était également identique d'une variante à l'autre. Les voies d'accès étaient positionnées pour minimiser les emprises, en favorisant l'utilisation des chemins et des routes existantes.

Ces deux variantes sont cartographiées sur la carte ci-dessous, reprenant le zonage de la sensibilité patrimoniale de l'aire d'étude immédiate.



*Carte 92 : Localisation des projets d'implantation 1 et 2 (source : ENCEM, 2018)*



Le tableau ci-après fait le bilan des impacts potentiels de chaque variante sur les biocénoses et les habitats naturels.

Taxons	Variante 1	Variante 2
Habitats naturels	Implantations sur terres cultivées. Impact négligeable	Implantations sur terres cultivées. Impact négligeable
Flore vasculaire	Implantations sur terres cultivées. Impact négligeable	Implantations sur terres cultivées. Impact négligeable
Insectes	Implantations à distance des zones estimées sensibles. Impact négligeable	Implantations à distance des zones estimées sensibles. Impact négligeable
Amphibiens	Implantations sans effet sur les zones de transit et d'abris terrestres constituées par les haies arborées. Impact négligeable	Implantations sans effet sur les zones de transit et d'abris terrestres constituées par les haies arborées. Impact négligeable
Reptiles	Implantations sans effet sur les zones de transit et d'abris terrestres constituées par les haies arborées. Impact négligeable	Implantations sans effet sur les zones de transit et d'abris terrestres constituées par les haies arborées. Impact négligeable
Oiseaux	Eolienne 2 dans une zone de niveau « fort à modéré ». Impact modéré	Eolienne 2 dans une zone de niveau « modéré ». Eolienne 4 dans une zone de niveau « fort à modéré ». Impact modéré à fort
Chiroptères	Eoliennes 2 et 4 dans une zone de vulnérabilité « faible ». Eoliennes 1, 3 et 5 dans une zone de vulnérabilité « forte ». Impact modéré à fort	Eoliennes 2, 3 et 8 dans une zone de vulnérabilité « faible ». Eoliennes 1, 4, 5, 6 et 7 dans une zone de vulnérabilité forte. Impact fort
<b>Bilan</b>	<b>Impact global modéré à fort</b>	<b>Impact global fort</b>

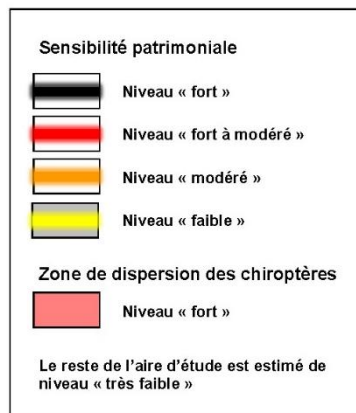
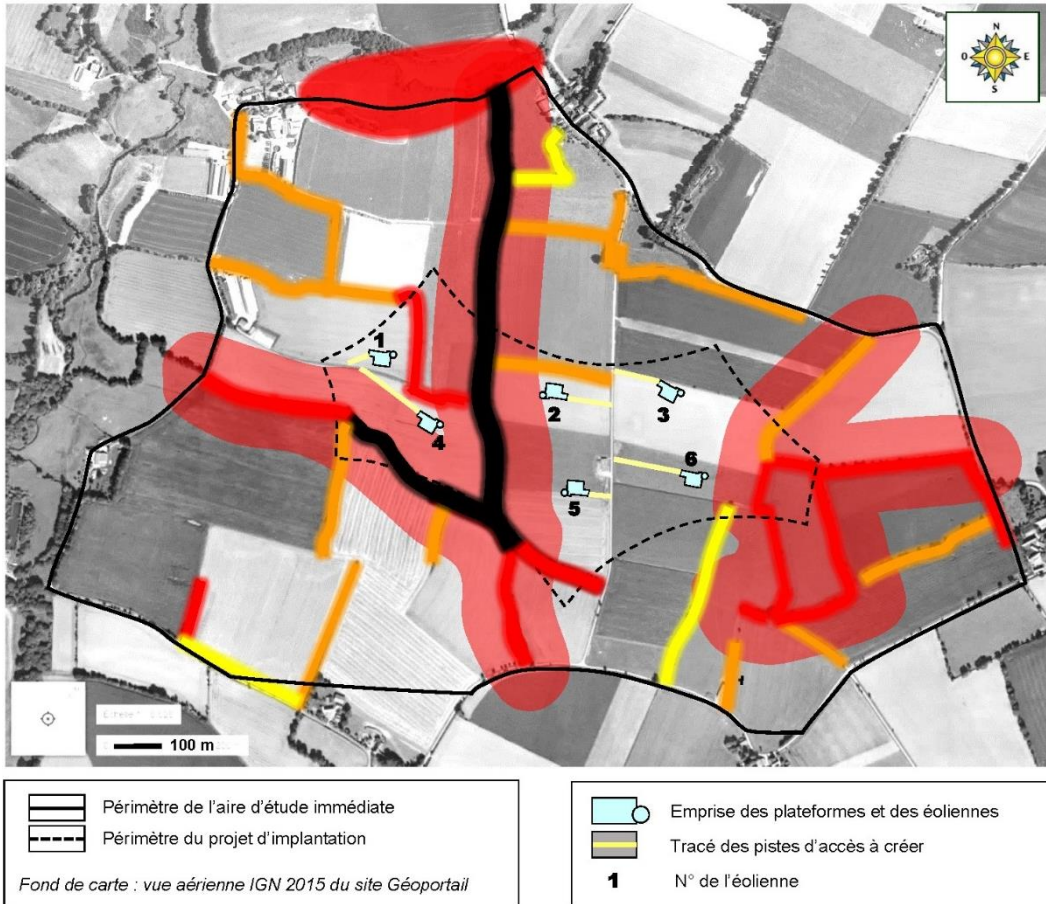
*Tableau 73 : Evaluation de l'impact des variantes 1 et 2 (source : ENCEM, 2018)*

Il apparaît que la variante 2 était plus impactante que la variante 1. C'est donc la variante 2 qui a été retenue, mais en l'adaptant aux enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques pour aboutir à **une variante 3 qui évite toute implantation dans les habitats à enjeux pour les oiseaux et les zones de dispersion de niveau fort pour les chauves-souris. De plus, le nombre d'éoliennes a été réduit de 8 à 6. Cela constitue en soi la mesure d'évitement majeure de l'étude.**

## Présentation du projet retenu

Le projet final est cartographié sur la carte ci-après. Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Parc de 6 éoliennes ;
- Modèles d'éoliennes retenus :
  - V100 2,2 MW : mât de 80 m, pales de 50 m, hauteur maximale 130 m ;
  - V110 2,2 MW : mât de 80 m, pales de 55 m, hauteur maximale 135 m ;
  - G114 2,5 MW : mât de 75m, pales de 57 m, hauteur maximale 132 m ;
  - LTW101 2 MW : mât de 80 m, pales de 50 m, hauteur maximale 130 m.
- Longueur de piste à créer : 751 m ;
- Longueur de piste à renforcer : 2 277 m ;
- Superficie totale des plateformes : 8 400 m<sup>2</sup> (1 400 m<sup>2</sup> par plateforme).



Carte 93 : Localisation du projet final d'implantation (variante 3) (source : ENCEM, 2018)

## 4 - 3e Intégration des aspects techniques

### Choix des machines

La société VALECO a étudié toutes les gammes d'éoliennes issues de leur fabrication, avant de choisir les modèles suivants :

- La VESTAS V100 ;
- La VESTAS V110 ;
- La SIEMENS GAMESA G114 ;
- La LEITWIND LTW101.

C'est avant tout les enjeux locaux, le plafond aéronautique, ainsi que le type de vent qui ont conduit le Maître d'Ouvrage à choisir ces modèles de machine :

- Ces machines possèdent diverses possibilités de bridage qui permettent de les optimiser au mieux en fonction de la direction et de la force du vent ;
- Ces modèles sont les plus adaptés aux vitesses de vent rencontrées sur la zone d'implantation du projet afin d'obtenir une production maximale ;
- Ces machines respectent les servitudes aéronautiques militaires, à savoir que les éoliennes ne dépassent pas une hauteur totale de 150 m, ni une altitude NGF en bout de pale de 320 m NGF.

### Ecartement entre les éoliennes

Le bon fonctionnement des éoliennes nécessite une distance minimale entre elles pour éviter tout effet de sillage. En effet, si cet écartement est trop faible, le bon écoulement des flux d'air n'est plus assuré et les machines se gênent mutuellement, au détriment de leur rendement et de leur fiabilité (usure plus rapide des pièces mécaniques).

Des écartements de trois fois le diamètre du rotor (dans le cas d'une ligne perpendiculaire aux vents dominants) et de cinq diamètres (pour une ligne dans l'axe des vents dominants) sont donc nécessaires à la bonne productivité du parc.

Ces contraintes ont été intégrées à la conception des différentes variantes quand cela a été possible (suivant les données de terrain).

## 4 - 3f Tableau comparatif

Le tableau ci-dessous récapitule les différents points abordés par les expertises sur le choix de la variante finale et les différentes contraintes techniques concernées.

Remarque : La légende du tableau est donnée en page suivante.

		Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3
Expertise paysagère	<i>Éléments structurants du grand paysage</i>	Parti pris ne s'opposant pas aux différentes lignes du paysage depuis les principaux points de vue.	Respect global de la recommandation d'orientation générale du parc mais implantation en deux lignes pas toujours bien lisible et ne permettant pas une adaptation parfaite du parc avec les grandes lignes du paysage.	Schéma apparaissant comme simple et respectant les grandes lignes du paysage en étant plus compacte que la variante 1.
	<i>Lisibilité et harmonie globale</i>	Motif simple et lisible.	Motif complexe en vue proche.	Motif produit linéaire et compact.
	<i>Préservation des structures végétales en place</i>	Impact important sur le maillage bocager.	Minimisation de l'impact sur les structures végétales. Préservation globale du maillage bocager, des arbres isolés et des boisements.	
	<i>Capacité du grand paysage à accueillir le parc éolien</i>	Peu d'effet d'écrasement constatés.		
	<i>Effets cumulés</i>	Variante en cohérence avec les rythmes d'implantation existants et les orientations des parcs proches.	Variante en cohérence avec les orientations des parcs proches mais le motif complexe diminue l'adéquation avec le contexte éolien.	Variante en cohérence avec les rythmes d'implantation existants et les orientations des parcs proches.
	<i>Enjeux et sensibilités patrimoniales</i>	Impact modéré sur la chapelle de Saint-Eloi.		
	<i>Sensibilités paysagères particulières</i>	Variante lisible mais occupant une grande portion du champ visuel.  Variante en accord avec les grandes lignes du paysage perçu et bien lisible.	Impact plus élevé que les autres variantes en raison du nombre d'éoliennes plus important.  Variante moins lisible avec plus d'effet de brouillage.  Pas d'effet de dispersion.	Implantation légèrement moins lisible que la variante 1.  Emprise horizontale faible et lisible.  Variante très lisible depuis les axes routiers, en adéquation avec les lignes du relief.

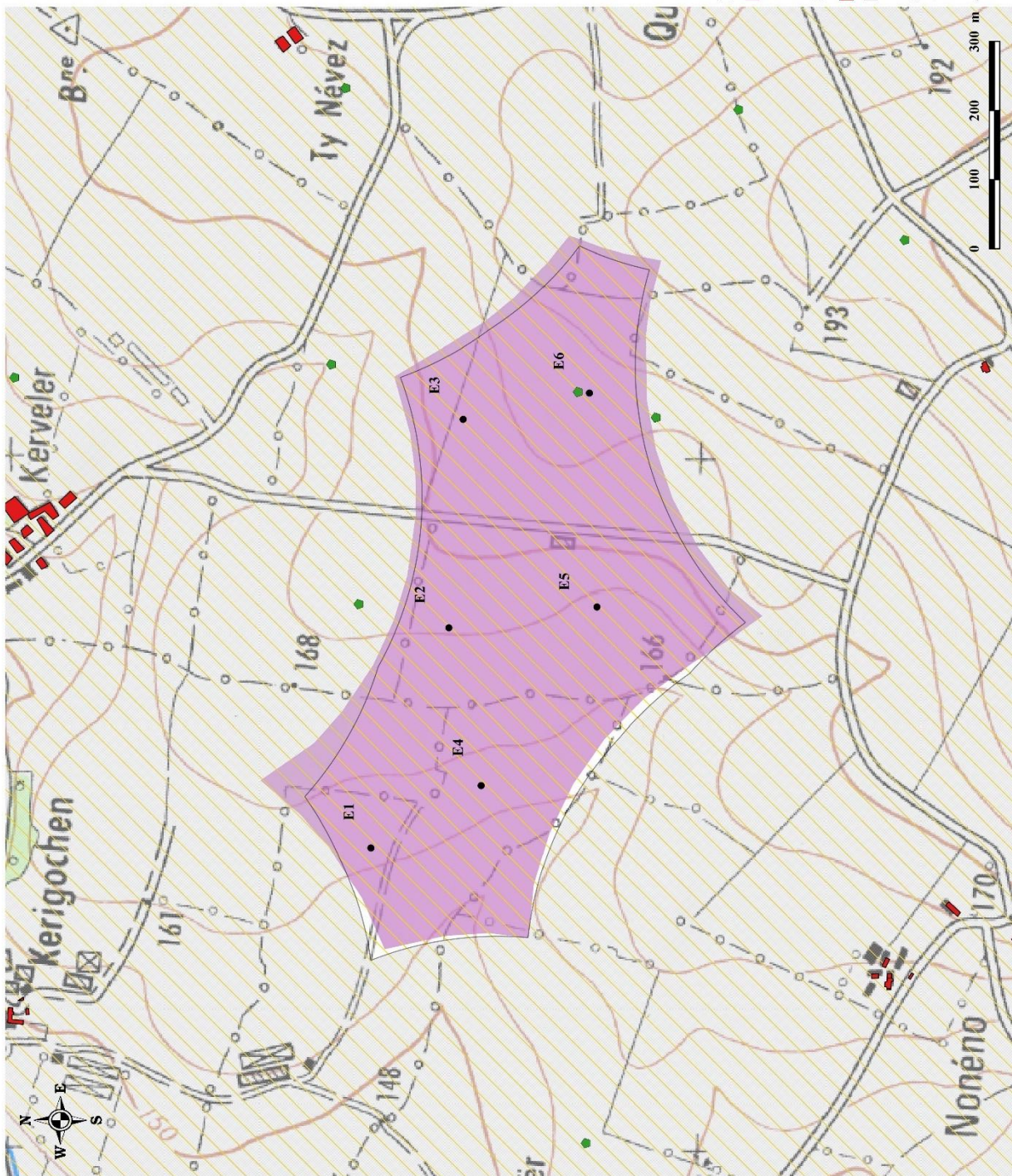


	Variante n°1	Variante n°2	Variante n°3
<b>Expertise écologique</b>	Impact négligeable sur les habitats naturels, la flore vasculaire, les insectes, les amphibiens et les reptiles.  Eolienne 2 dans une zone de niveau « fort à modéré » pour les oiseaux.  Eoliennes 2 et 4 dans une zone de vulnérabilité « faible » pour les chiroptères, et éoliennes 1, 3 et 5 dans une zone de vulnérabilité « forte » pour les chiroptères.	Impact négligeable sur les habitats naturels, la flore vasculaire, les insectes, les amphibiens et les reptiles.  Eolienne 2 dans une zone de niveau « modéré » pour les oiseaux et éolienne 4 dans une zone de niveau « fort à modéré » pour les oiseaux.  Eoliennes 2,3 et 8 dans une zone de vulnérabilité « faible » pour les chiroptères et éoliennes 1,4,5,6 et 7 dans une zone de vulnérabilité « forte »	Impact négligeable sur les habitats naturels, la flore vasculaire, les insectes, les amphibiens et les reptiles.  Toutes les éoliennes sont situées dans des zones de vulnérabilité au maximum « faible » pour les chiroptères et les oiseaux
<b>Expertise acoustique</b>	Eloignement de 500 m de toutes les habitations		Eloignement de 500 m de toutes les habitations
<b>Servitudes</b>	Respect de toutes les servitudes identifiées	Eolienne E8 située à moins de 500 m d'une habitation	Respect de toutes les servitudes identifiées Eolienne E6 située à proximité du Tumulus 2 de Kerveler

*Tableau 74 : Tableau comparatif des variantes (sources : ENCEM, ECHOPSY, AEPE Gingko et ATER Environnement, 2018)*

Légende :

<b>Enjeu</b>
<b>Très fort</b>
<b>Fort</b>
<b>Modéré</b>
<b>Faible</b>



Carte 94 : Respect des servitudes





## 5 LE CHOIX DU PROJET RETENU

### 5 - 1 Intégration au Schéma Régional Eolien

Le parc éolien de Saint-Igeaux intègre une zone favorable à l'éolien de l'ancien Schéma Régional Eolien de la région Bretagne. A l'heure du dépôt du présent dossier, aucun autre projet n'est connu sur cette zone.

### 5 - 2 Prise en compte de l'habitat

Une attention toute particulière a été portée à l'habitat entourant le parc. Les éoliennes ont été éloignées d'une distance minimale de 500 m des premières habitations limitant ainsi le risque d'émergence acoustique.

### 5 - 3 Prise en compte des sites archéologiques

Les éoliennes du parc éolien de Saint-Igeaux ont été implantées hors des sites archéologiques connus, afin de limiter au maximum le risque de détérioration de vestiges lors de la phase de travaux.

### 5 - 4 Intégration des enjeux écologiques

L'implantation des éoliennes du parc éolien de Saint-Igeaux évite les habitats à enjeux pour les oiseaux et les zones de dispersion de niveau fort pour les chauves-souris.

### 5 - 5 Limitation de nouvelles voies d'accès à créer

Les voies d'accès seront prioritairement celles déjà en place, notamment les parties déjà « empierrées » des chemins d'exploitations. Les voies nouvelles seront limitées et pourront servir de dessertes agricoles.

### 5 - 6 Principes de composition

L'implantation retenue se présente sous la forme de trois lignes de deux éoliennes orientées Nord-Sud.

### 5 - 7 Paysage

Du point de vue paysager, les variantes 1 et 3 sont différentes mais sont globalement aussi satisfaisantes et sont donc les deux variantes de moindre impact. La variante 2 est plus impactante dans certaines perceptions et répond un peu moins bien aux recommandations paysagères.

La variante choisie, la variante 3, est donc cohérente d'un point de vue paysager avec le territoire dans lequel le projet s'insère.



## 5 - 8 Acoustique

---

Les éoliennes du parc de Saint-Igeaux respectent toutes une distance minimale de 500 m par rapport aux premières habitations afin de limiter l'impact acoustique conformément à la réglementation en vigueur.

## 5 - 9 Choix du gabarit

---

La société VALECO a étudié toutes les gammes d'éoliennes issues de leur fabrication, avant de choisir les modèles suivants :

- La VESTAS V100 ;
- La VESTAS V110 ;
- La SIEMENS GAMESA G114 ;
- La LEITWIND LTW101.

C'est avant tout les enjeux locaux, le plafond aéronautique, ainsi que le type de vent qui ont conduit le Maître d'Ouvrage à choisir ces modèles de machine.

# CHAPITRE E – IMPACTS ET MESURES

*Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et mesures envisagées pour supprimer, réduire, voire compenser, les conséquences dommageables du projet sur l'environnement*

<b>1</b>	<b>Concept d'impacts proportionnels et de mesures</b>	<b>363</b>
1 - 1	Présentation des impacts	363
1 - 2	Présentation des mesures	365
<b>2</b>	<b>Impacts et mesures liés à la phase chantier</b>	<b>367</b>
2 - 1	Relief, sol et sous-sol	367
2 - 2	Eaux	373
2 - 3	Les déchets	377
2 - 4	Qualité de l'air	379
2 - 5	Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre engendrées par la construction de la centrale éolienne	380
2 - 6	Ambiance lumineuse et sonore	381
2 - 7	Paysage	383
2 - 8	Faune et flore	386
2 - 9	Risques et infrastructures existantes	389
2 - 10	Structure foncière et usages du sol	393
2 - 11	Economie	395
2 - 12	Habitat	396
2 - 13	Tourisme et loisirs	398
2 - 14	Synthèse des impacts résiduels en phase chantier	400
<b>3</b>	<b>Impacts et mesures, phase d'exploitation</b>	<b>403</b>
3 - 1	Intérêt de l'énergie éolienne	403
3 - 2	Relief, sol et sous-sol	406
3 - 3	Eaux	407
3 - 4	Climat et qualité de l'air	410
3 - 5	Acoustique	413
3 - 6	Impact lumineux	428
3 - 7	Paysage	430
3 - 8	Structure foncière et usage du sol	483
3 - 9	Patrimoines naturels	485
3 - 10	Incidence Natura 2000	495
3 - 11	Déchets	498
3 - 12	Risques naturels et technologiques	501
3 - 13	Démographie et habitat	505
3 - 14	Impact sur l'économie nationale	508
3 - 15	Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale	511
3 - 16	Impacts sur l'emploi	512
3 - 17	Impacts sur les activités	513
3 - 18	Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation	515
<b>4</b>	<b>Impacts et mesures, phase de démantèlement</b>	<b>519</b>
<b>5</b>	<b>Impacts cumulés</b>	<b>521</b>
5 - 1	Définition	521
5 - 2	Projets pris en compte	521
5 - 3	Contexte physique	524
5 - 4	Contexte paysager	526
5 - 5	Contexte environnemental	531
5 - 6	Contexte humain	532

6	Impacts et mesures vis-à-vis de la santé	533
6 - 1	Impacts	533
6 - 2	Mesures prises pour préserver la santé	547
7	Impacts et mesures, tableau synoptique	549
8	Compatibilité du projet avec les documents de l'article R122-17 du code de l'environnement	559
8 - 1	Schéma décennal de développement du réseau	562
8 - 2	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables	562
8 - 3	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	563
8 - 4	Le Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux	563
8 - 5	Programmation Pluriannuelle de l'Energie	564
8 - 6	Le Schéma Régional Climat Air Energie	564
8 - 7	Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques	565
8 - 8	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique	565
8 - 9	Les sites Natura 2000	566
8 - 10	Les plans de prévention des déchets	567
9	Conclusion	569

# 1 CONCEPT D'IMPACTS PROPORTIONNELS ET DE MESURES

Afin d'en faciliter la lecture, les impacts et les mesures qui leur sont associées sont présentés de manière conjointe dans un même chapitre. Cela permet de tenir compte notamment du principe de proportionnalité entre l'enjeu environnemental, les impacts du projet par rapport à cet enjeu et les mesures correspondantes en réponse.

Les impacts et mesures spécifiques à la phase chantier sont étudiés au chapitre E.2. Le chapitre E.3 ne concerne donc que la phase d'exploitation des éoliennes. Les impacts cumulés (dus à la présence de projets proches, construits, dont le permis de construire est d'ores et déjà accordé ou en instruction, ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale), ainsi que les mesures correspondantes sont présentés dans le chapitre E.5. Enfin, le volet santé de ce projet est étudié dans un chapitre séparé (cf. chapitre E.6), reprenant les données touchant à la salubrité publique des thèmes.

## 1 - 1 Présentation des impacts

### 1 - 1a Introduction

Les impacts d'un parc éolien sont différents en fonction de la période considérée. Un tableau de synthèse présentera ces derniers.

Les phases	Les zones géographiques concernées
<p><i>Phase chantier</i></p> <p>Impacts durant la construction des éoliennes qui correspond à leur acheminement jusqu'au site, leur montage et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Les impacts sont dits « temporaires », « direct / structurel », « indirect » : durée 8 à 10 mois.</p>	<p><i>Site d'installation</i></p> <p>Les emprises du projet proprement-dit concernent uniquement des parcelles agricoles et forestières.</p>
<p><i>Phase d'exploitation</i></p> <p>Impacts durant les 20 ans d'exploitation des éoliennes. Ces impacts peuvent être qualifiés de « temporaires », « direct / fonctionnel », « indirect dont induit » et « cumulatif ».</p>	<p><i>Aire d'étude</i></p> <p>Afin de prendre en compte les parcs existants et à venir, l'aire d'étude est de 20 km – rayon dans lequel on étudie les impacts du projet et les impacts cumulés avec d'autres parcs.</p>
<p><i>Après exploitation</i></p> <p>Après démontage, les impacts, bien que quasi nuls, sont tout de même pris en considération.</p>	

*Tableau 75 : Impacts d'un parc éolien selon la période considéré*

Ces impacts sont évalués très finement, puisque les caractéristiques techniques précises des machines sont connues :

- La VESTAS V100 ;
- La VESTAS V110 ;
- La SIEMENS GAMESA G114 ;
- La LEITWIND LTW101.



## 1 - 1b Rappel des définitions

Pour plus de compréhension, il est rappelé les définitions suivantes (source : env.certu.info/glossaire, 2014) :

- **Effet direct** : il traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
  - ✓ **Effet structurel** : effet direct lié à la construction même du projet. La consommation d'espace due à l'emprise du projet et à ses « dépendances », la disparition d'espèces végétales ou animales, la perte d'éléments du patrimoine culturel, la modification du régime hydraulique, les atteintes au paysage, les nuisances au cadre de vie des riverains.
  - ✓ **Effet fonctionnel** : effet direct lié à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement. La pollution de l'eau, de l'air et du sol, production de déchets divers, modification des flux de circulation, risques technologiques.
- **Effet indirect** : il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
  - ✓ **Effet induit** : effet indirect généré par le projet, notamment sur le plan socio-économique et le volet qualité de vie (urbanisation induite par l'ouverture d'un échangeur autoroutier).
- **Effet temporaire** : effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.
- **Effet cumulatif** : il est le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus.
- **Effet à court terme** : les conséquences de cet effet ne se feront ressentir que sur un laps de temps très limité dans le temps.
- **Effet à moyen terme** : les conséquences de cet effet ne disparaîtront pas immédiatement mais leur intensité diminuera sensiblement au fil du temps.
- **Effet à long terme** : les conséquences de cet effet perdureront dans le temps.

## 1 - 2 Présentation des mesures

Les mesures prises pour éviter, réduire, voire compenser les impacts du projet, en fonction de leur enjeu défini dans l'état initial, sont décrites à la suite de chaque thématique.

Plusieurs mesures ont été adoptées dans la conception même du projet de façon à supprimer, ou limiter, les impacts du projet sur son environnement, à la faveur d'une réflexion environnementale effectuée en amont du projet.

Il s'agit par exemple de la réduction des emprises au sol avec une minimisation des surfaces de chantier ou de la position des mâts au plus près des chemins existants. On peut encore citer les transformateurs électriques intégrés dans les mâts des éoliennes.

Néanmoins, au regard de certains impacts négatifs, le Maître d'Ouvrage s'engage sur une série de mesures visant à éviter, réduire, voire compenser ces impacts en fonction de leur problématique locale. Elles sont présentées dans les chapitres suivants. Les mesures directement liées à l'environnement sont quantifiées dans un tableau récapitulatif (Cf. E.7).

Ces mesures sont interconnectées entre elles et réfléchies de manière itérative, de façon à optimiser leurs effets.



## 2 IMPACTS ET MESURES LIES A LA PHASE CHANTIER

La phase de chantier aura diverses conséquences sur l'environnement, l'usage du sol, le mode de circulation notamment du fait des travaux de terrassement. Les impacts d'un chantier ne sont pas spécifiques à la nature d'un chantier éolien, bien que certaines spécificités puissent apparaître. Pourtant, elles ne seront que temporaires (environ 8 à 10 mois), durant la phase de chantier avec un laps de temps variable pour chaque impact (cicatrisation des milieux remaniés, dispersion des fines particules dans les eaux de surface, nuisance sonore des engins de chantier).

Le Maître d'Ouvrage s'engage à ce que les interventions liées au chantier soient strictement cantonnées aux voies et aires techniques stabilisées. En accord avec les propriétaires et les exploitants agricoles, ces dernières seront conservées en partie durant toute l'exploitation du parc, afin d'assurer toute intervention de maintenance qui pourrait s'avérer nécessaire.

### 2 - 1 Relief, sol et sous-sol

#### 2 - 1a Impacts bruts

##### Le relief

Les travaux de construction auront un effet sur la topographie locale. En effet, le chantier débutera notamment par la mise en œuvre de travaux de voirie, l'aménagement des plates-formes situées au pied des éoliennes, la création de tranchées pour l'enfouissement des réseaux, et le creusement des fouilles destinées à accueillir les fondations.

La zone d'implantation potentielle est relativement plane. Les opérations de terrassement seront donc limitées au décapage des emprises des plates-formes et des accès. Des excavations de terre seront également réalisées pour les fouilles des fondations et les tranchées. Les terres excavées seront temporairement stockées sous forme de merlons puis serviront à combler ces fouilles et tranchées une fois les équipements (câbles et fondations) mis en place. A titre d'exemple, pour chaque éolienne, la fouille de la fondation nécessitera l'excavation puis le stockage temporaire d'environ 1 800 m<sup>3</sup> de terre.

La topographie ne sera pas modifiée par la pose du raccordement externe puisque les tranchées sont rebouchées au fur et à mesure.

⇒ La topographie locale sera donc ponctuellement modifiée de façon temporaire. L'impact est faible.

##### Les sols

###### Emprise au sol des éoliennes

Au niveau des emprises des bases d'éoliennes, il sera réalisé des fondations de type tronc-cône (avec massif de béton à base circulaire), sur lequel viendra se boulonner le fût, composé de 3 à 5 tronçons acier. Hormis ce dispositif, destiné à ancrer chacune des éoliennes, aucune autre intervention n'est nécessaire dans l'emprise, si ce n'est le remblai périphérique de la fouille, après coulage, avec la terre excavée.

Pour chaque éolienne, les stériles nécessaires au remblaiement de la fosse, sont stockés sur place, sous forme de merlons. Ils constituent une part du volume total extrait de la fouille. Par contre, les stériles correspondants au volume du massif béton sont évacués par camion benne, soit 20 camions-bennes par éolienne lors du creusement de la fouille.

L'aire de chantier est constituée de la plate-forme permanente et de ses pistes d'accès.



*Remarque : Une convention d'utilisation temporaire et éventuellement une indemnisation pour dégâts agricoles seront mises en place pour la zone temporaire de stockage et de montage des pales.*

Plateformes	7 566 m <sup>2</sup>
Fondations	762 m <sup>2</sup>
Chemins à créer	3 305 m <sup>2</sup>
Chemins à renforcer	6 450 m <sup>2</sup>
Poste de livraison	23,8 m <sup>2</sup>

*Tableau 76 : Emprise du parc éolien de Saint-Igeaux (source : VALECO, 2018)*

**Ainsi, l'emprise du parc éolien de Saint-Igeaux sera de 11 661 m<sup>2</sup>, soit 1,17 ha, sans compter les chemins à renforcer. En effet, le renforcement de ces chemins n'entraînera pas de modification d'usage des terrains.**



*Figure 138 : Plateforme en phase chantier*

Les plateformes sont destinées à recevoir les grues de levage des modules d'éoliennes, notamment les 3 à 5 tronçons de mât, la nacelle, le rotor et les 3 pales. A noter que :

- Une plate-forme de levage - du fait des contraintes techniques - représente une surface importante, d'environ 1 261 m<sup>2</sup> par éolienne. Cependant, les dimensions de cette plate-forme de levage intègrent également tous les mouvements et déplacements de la grue et des porte-chars ;
- Ces plateformes optionnelles supplémentaires peuvent être utilisées pour certains parcs éoliens afin de permettre, uniquement lors de la phase chantier, le stockage des pales. Ces surfaces, gelées lors du chantier, seront remises en état pour être à nouveau cultivées pendant toute la durée de l'exploitation du parc. Aucune plateforme de ce type n'est prévue pour le parc éolien de Saint-Igeaux

A l'issue du chantier, la plateforme est maintenue afin de permettre la mise en place au cours de l'exploitation d'une grue au pied de l'éolienne. Un chemin d'accès d'environ 5 m de large est réalisé jusqu'à voie existante. Ainsi sur les 1,17 ha (hors chemins à renforcer dont les terrains ne subiront pas de modifications d'usage) nécessaires lors du chantier, la totalité sera maintenue.

## Les tranchées

Le réseau électrique du projet sera enterré à une profondeur minimale de 0,8 m pour ne pas être touché par les travaux agricoles. **Les tranchées seront réalisées autant que possible le long des chemins et des routes** afin de minimiser l'impact sur l'activité agricole et la végétation.

*Remarque : Le passage en domaine public du raccordement électrique interne du parc nécessitera des permissions de voirie au titre de l'article L. 113-5 du Code de la Voirie routière. Celles-ci seront à solliciter auprès de chaque gestionnaire concerné. Sous chaussée et dans les autres cas, la génératrice supérieure du câble électrique devra se situer à une profondeur minimale de 0,85 m et de 0,65 m sous trottoir ou accotement ; les matériaux de compactage seront définis par le gestionnaire de la voirie. De plus, selon l'article L.323-11 du Code de l'Energie, le passage en domaine public du raccordement électrique, constituant des travaux déclarés d'utilité publique, sera « précédé d'une notification directe aux intéressés et d'un affichage dans chaque commune et ne pourra avoir lieu qu'après approbation du projet de détail des tracés par l'autorité administrative ».*

Il sera nécessaire, dans la réalisation de ces tranchées, de prendre en compte :

- Les câbles de jonction entre les éoliennes : chaque mètre linéaire de tranchée implique une emprise au sol de 0,5 m<sup>2</sup> et un volume de terre mis en œuvre de 0,5 m<sup>3</sup>. Il est évident qu'une partie des tranchées sera commune à plusieurs jonctions,
- Les câbles de connexion vers les deux postes de livraison du projet.

Dans le but de diminuer au maximum les impacts, ces câbles seront posés à proximité des routes déjà existantes et des futures voies d'accès au site éolien.

Le câble de raccordement au réseau sera un câble souterrain HTA 20 000 V isolé, de section 240 mm<sup>2</sup> à âme cuivre, installé dans les bas-côtés des voies d'accès existantes du domaine public, posé en tranchée et enfoui dans un lit de sable.

Cette tranchée aura une **profondeur comprise entre 0,8 et 1,20 m et une largeur moyenne de 0,45 m**. Le fond de la tranchée sera comblé avec du sable dans lequel sera implanté le câble de raccordement.

Le câble de raccordement électrique sera posé dans les conditions suivantes :

- **Soit par pose traditionnelle**, la tranchée étant réalisée en préalable à la pose à l'aide d'une pelle mécanique ; le câble est ensuite déroulé au sol ou directement dans la tranchée, et sablé avant d'être remblayé avec les matériaux extraits de la tranchée. Ce remblaiement ne pourra être réalisé qu'une fois le câble ou une section de câble déroulé (longueur standard de 400 m environ) ;
- **Soit par pose mécanisée** à la trancheuse à disque, le long des chemins d'exploitation, dans des zones très linéaires, où l'on ne croisera ni réseaux existants (gaz, adduction d'eau, assainissement), ni liaisons de télécommunication (téléphone ou fibres optiques), ni liaisons électriques. Cette technique de pose très rapide, permettant de hauts rendements (de l'ordre de 1 000 m par jour), présente l'intérêt de ne pas laisser de tranchées ouvertes après la pose du câble. La fouille est immédiatement et automatiquement comblée durant l'opération.

## Raccordement électrique

Le cheminement du câble de raccordement électrique préconisé par ENEDIS/RTE se calera, sur l'essentiel de son parcours, sur les réseaux de routes et de chemins de desserte agricole existants afin de minimiser l'impact écologique et sur les différentes activités économiques (agricoles, industrielles, etc.). Les **tracés exacts du raccordement au poste source** ne pourront être définis qu'après obtention d'une autorisation de raccordement, demande qui ne peut être formulée qu'**après dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale**. Le raccordement au poste source de Saint-Nicolas-du-Pélem n'est donc qu'une simple hypothèse.

**Les impacts en phase chantier du raccordement électrique externe seront négligeables et temporaires.** En effet, durant la phase de chantier, des tranchées seront creusées au fur et à mesure de la pose des câbles, puis rebouchées de suite afin de non seulement protéger les aménagements, mais également les riverains des travaux.

Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront bien évidemment mises en place.

*Rappel : Le contrat d'achat de l'énergie électrique par EDF est prévu pour une durée de 15 ans à partir de la date de mise en service commerciale des éoliennes.*

### Travaux et maintenance

---

Les différentes phases du chantier généreront des déchets (emballages, coffrages, câbles, bidons vides...). Ceux-ci ne seront ni abandonnés, ni enfouis sur le site ; ils seront gérés de manière à éviter toute pollution.

Cependant, du fait de la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque accidentel de pollution par les hydrocarbures.

Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée). Néanmoins, en mesure de prévention les entreprises retenues devront veiller au bon entretien de leurs engins.

⇒ La mise en place des fondations et des réseaux enterrés va donc générer un impact négatif faible. Cet impact sera permanent concernant la mise en place des fondations, temporaire concernant les stockages de terre issus du creusement des tranchées et de la réalisation des fouilles des fondations.

### Archéologie

---

Les fouilles permettant la mise en place de la fondation étant plus profondes que la hauteur de labour, des vestiges archéologiques pourraient être mis à jour, tout comme pour le réseau électrique enterré. Le risque est alors la disparition de ces vestiges, sans capitalisation pour la mémoire collective.

Dans son courrier du 3 août 2017, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) précise qu'en raison de la présence de sites à proximité du projet, il conviendra d'informer le Préfet de Région de ce dernier. Celui-ci « sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, conformément aux dispositions prévues par le livre V, partie législative, titre II du Code du Patrimoine. A l'issue de cette phase de diagnostic et en fonction des éléments mis au jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou bien la conservation des vestiges identifiés ».

⇒ Le maître d'ouvrage s'engage à contacter la Préfecture afin de considérer toute prescription d'archéologie préventive. Dans ce cas, le risque d'impact sur les vestiges archéologiques est faible.

## 2 - 1b Mesures et impacts résiduels

### Mesures d'évitement

#### Réaliser une étude géotechnique

<b>Thématique traitée</b>	<b>Sols et sous-sols</b>
<b>Intitulé</b>	Réaliser une étude géotechnique.
<b>Impact (s) concerné (s)</b>	Risque cavités et impacts sur les sols.
<b>Objectifs</b>	Adapter la fondation aux structures du sol.
<b>Description opérationnelle</b>	Avant l'installation des éoliennes, réaliser une étude géotechnique au droit de chaque éolienne afin d'adapter au mieux le dimensionnement de la fondation aux caractéristiques du sol et prévenir tout risque de cavités.
<b>Effets attendus</b>	Limitier les risques liés au sol.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré au coût de développement du projet.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

#### Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues

<b>Thématique traitée</b>	<b>Archéologie</b>
<b>Intitulé</b>	Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues.
<b>Impact (s) concerné (s)</b>	Impacts sur les vestiges archéologiques.
<b>Objectifs</b>	Limitier les risques de destructions des vestiges archéologiques connues.
<b>Description opérationnelle</b>	En cas d'identification de zones archéologiques avérée, les vestiges seront collectés par un organisme adéquat en vue de leur sauvegarde préalablement à l'implantation du parc
<b>Effets attendus</b>	Pas de destruction des vestiges archéologiques connus.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré au coût de développement du projet.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.



## Mesures de réduction

### Gérer les matériaux issus des décaissements

<b>Thématique traitée</b>	<b>Sols et sous-sols</b>
<b>Intitulé</b>	Gérer les matériaux issus des décaissements.
<b>Impact (s) concerné (s)</b>	Impacts sur le sol et le sous-sol issus de la mise en place des fondations et des câbles enterrés.
<b>Objectifs</b>	Limitier l'altération des caractéristiques pédologiques des matériaux excavés stockés temporairement.
<b>Description opérationnelle</b>	<p>Dans le cadre de la réalisation des tranchées et des décaissements pour les fondations, la terre extraite sera mise en dépôt sur des emplacements réservés à cet effet. Ces dépôts prendront la forme de cordons ou merlons placés le long ou en périphérie des aménagements. La terre végétale ne sera pas amassée en épaisseur de plus de 2 mètres afin de ne pas altérer ses qualités biologiques. Ils constitueront une réserve de matériaux qui sera autant que possible réutilisée. Les excédents seront évacués vers des filières de revalorisation ou de traitement adaptées.</p> <p>Les matériaux issus des opérations de décapage et de nivellement qui seront réalisées sur certaines emprises de la zone de travaux, seront stockés, utilisés ou évacués selon les mêmes modalités qui sont présentées ci-dessus.</p>
<b>Effets attendus</b>	Maintien d'une bonne qualité des matériaux excavés, végétalisations rapides des différentes emprises concernées.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré aux coûts du chantier.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

L'impact résiduel sur les sols du parc éolien de Saint-Igeaux est donc qualifié de faible en phase chantier.

## 2 - 2 Eaux

### 2 - 2a Impacts bruts

#### Écoulement et qualité des eaux

Des pollutions accidentelles liées aux engins de chantier (huiles, hydrocarbures) peuvent souiller les sols. Ce risque n'est envisageable que lors de la présence de véhicules motorisés sur le site, sur la période complète de la durée du chantier.

##### *Eaux superficielles*

En période pluvieuse, les eaux de ruissellement seront chargées de matières en suspension (M.E.S.) et de boues déplacées par les engins de chantier ou induites par le tassement du sol dans les aires d'assemblage. Les surfaces d'implantation des éoliennes étant relativement restreintes et éloignées des rebords de plateau, les pentes seront faibles (inférieures à 1%), les volumes déplacés et les distances parcourues seront peu importants.

Comme la phase de chantier est relativement courte et le temps de dépôt de terre variable, les matériaux utilisés sont stockés sur le site durant tout le chantier. Chaque éolienne étant implantée sur une parcelle agricole, et les aires de chantier perméables, les ruissellements seront moindres (infiltration) que ceux d'une terre récemment labourée et sans végétation.

Aucune éolienne ou création de chemin n'est prévue au niveau du cours d'eau le plus proche du projet, la rivière de Corlay, située à 655 m à l'Ouest de l'éolienne E1, la plus proche.

A noter toutefois que des travaux de renforcement de voirie auront lieu à proximité de cette rivière. Toutes les précautions seront prises afin d'éviter toute détérioration du cours d'eau.

⇒ La présence de la rivière du Corlay à moins de 10 m d'un chemin à renforcer va générer un impact négatif modéré en raison du risque de pollution accidentelle.

##### *Eaux souterraines*

Les impacts que l'on peut rencontrer pendant la phase de construction des installations sur les eaux souterraines sont ponctuels dans le temps, et peuvent être analysés en fonction des conditions météorologiques et des moyens qui seront mis en place par le constructeur. Ils se focalisent essentiellement sur le creusement de l'excavation qui accueillera la dalle béton supportant l'éolienne.

Ces impacts peuvent s'exprimer par la possibilité d'infiltration de liquide au fond de la fouille pendant les quelques jours entre l'excavation et le coulage du béton de propreté protégeant ce fond de fouille.

L'infiltration de liquide peut avoir deux origines :

- L'infiltration des eaux de pluie chargées en poussières (boues) peut impacter la nappe souterraine si aucun filtre naturel n'est là pour les arrêter. Si l'excavation atteint une couche calcaire fissurée, l'impact peut être très élevé car aucun filtre naturel n'empêche les particules fines (boues en cas d'orage) d'atteindre la nappe souterraine ;
- Pendant la phase des travaux, il est aussi possible de déverser accidentellement des substances polluantes – en volume très limité - telles que des hydrocarbures se trouvant dans les engins (pelleteuses, chargeuses, etc.). Ces liquides sont des substances dangereuses qui peuvent atteindre la nappe souterraine rapidement à travers les fissures de la craie si celle-ci est découverte.

Ces impacts sont aggravés lorsque le niveau de la nappe se situe au-dessus du fond de fouille.

Seule la nappe phréatique du Blavet se situe à l'aplomb du projet. La station de mesures piézométriques la plus proche pour cette nappe est localisée sur le territoire de Rostrenen, à 14 km au Sud-Ouest du projet. La cote moyenne du toit de la nappe enregistrée entre le 16/02/2005 et le 22/01/2018 est de 14,96 m sous la cote naturelle du terrain, soit à une cote NGF moyenne de 240,19 m. La profondeur relative minimale est enregistrée à 7,75 m sous la cote naturelle du terrain, soit loin de la surface.

**Les fondations étant profondes d'au maximum 4 m, on peut supposer que la cote du fond de fouille n'atteindra pas le toit de la nappe du Blavet. De plus, l'épaisseur de sol entre la nappe et la base des fondations sert de filtre naturel pour les éventuels produits infiltrés.**

- ⇒ La base des fondations ne devrait pas atteindre le toit de la nappe phréatique du Blavet. Toutefois, durant la phase chantier, une attention particulière sera portée au risque d'atteinte et de pollution de cette nappe, notamment lors du creusement des fondations et de la réalisation des terrassements ;
- ⇒ Le risque d'impact sur les eaux souterraines est faible.

### Eaux potables

Aucune infrastructure liée au parc éolien de Saint-Igeaux n'est localisée dans un périmètre de protection de captage des eaux.

- ⇒ Le risque d'impact sur les eaux potables est nul étant donné l'absence de périmètre de protection de captage au niveau du site du projet.

### Imperméabilisation des sols

Durant la phase de chantier, seules les fondations des 6 éoliennes et du poste de livraison engendreront une imperméabilisation des sols, soit une surface totale d'environ 880 m<sup>2</sup> pour l'ensemble du parc éolien Saint-Igeaux, soit une surface relativement limitée.

Les pistes et plates-formes seront nivelées, compactées et empierrées. Les coefficients de ruissellement seront légèrement différents des coefficients actuels mais cet effet sera quasi nul sur l'écoulement des eaux. A l'échelle de la zone d'implantation du projet, les coefficients d'infiltrations resteront sensiblement les mêmes.

Les tranchées quant à elles pourraient occasionner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées rapidement.

- ⇒ La phase chantier aura un impact faible sur l'imperméabilisation des sols. Cet impact sera temporaire pour les structures qui seront démantelées à la fin du chantier (base de vie, tranchées), permanent pour celles qui resteront en place (fondations, plates-formes, accès).

### Interaction avec les zones humides et milieux aquatique

Aucune des emprises du chantier ne sera en interaction avec un milieu aquatique ou une zone humide. L'impact des travaux sur les écoulements au sein de la zone d'implantation du projet seront négligeables.

- ⇒ Les travaux de construction auront un impact nul sur les milieux aquatiques et les zones humides.

## Raccordement externe

L'impact lié au risque accidentel de pollution sur les eaux superficielles, souterraines, et sur les eaux potables est faible et principalement lié à une potentielle avarie d'un engin de chantier. En effet, les opérations de pose des câbles restent limitées géographiquement à des zones déjà anthropisées (abords des routes) et très ponctuelles. De plus, l'ouverture des tranchées, la pose des câbles et la fermeture des tranchées sont opérés en continu. Le nombre d'engins en action est donc très limité.

⇒ L'impact du raccordement externe sur les eaux superficielles, souterraines et sur les eaux potables est donc faible.

En cas de franchissement d'un cours d'eau, un forage dirigé passant directement sous le lit du cours d'eau sera réalisé. Cette méthode, appelée fonçage, ne nécessite pas le creusement de tranchées ce qui assure la préservation des berges et ne perturbe pas l'écoulement des eaux. L'impact du raccordement sur le réseau hydrographique ne pourra être réellement étudié que sous maîtrise d'ouvrage ENEDIS et après validation du tracé. Le cas échéant, selon les modalités choisies, un dossier de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau pourra être déposé par ENEDIS.

⇒ Le raccordement externe aura un impact négligeable sur l'écoulement des eaux.

## 2 - 2b Mesures et impacts résiduels

### Mesures de réduction

#### Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines

Thématique traitée	Qualité des eaux
Intitulé	Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines durant la phase de construction de la centrale éolienne.
Objectifs	Réduire le risque de pollution accidentelle.
Description opérationnelle	<p>Pour supprimer les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines, inhérents à tous travaux d'envergure, les entreprises missionnées pour la construction du parc éolien de Saint-Igeaux respecteront les règles courantes de chantier suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les matériaux et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) seront stockés sur une aire dédiée située au sein de la base de vie. La manipulation de ces produits – y compris le ravitaillement des engins – sera effectuée sur une aire étanche, dimensionnée pour faire face à d'éventuelles fuites. Ce secteur sera surveillé pour éviter tout acte de malveillance. Le rinçage des engins, s'il doit être effectué sur site, sera également réalisé dans un emplacement prévu à cet effet et les déchets seront évacués ;</li> <li>- Hors des horaires de travaux, aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur le chantier hors de l'aire prévue à cet effet, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (rafales de vents, fortes précipitations, etc.) ;</li> <li>- Les engins qui circuleront sur le chantier seront en parfait état de marche et respecteront toutes les normes et règles en vigueur. Avant chaque démarrage journalier,</li> </ul>



	<p>une vérification sera effectuée par le chauffeur afin de limiter les risques de pollution lié à un réservoir défectueux ou une rupture de circuit hydraulique. En dehors des périodes d'activité, les engins seront stationnés sur un parking de la base prévu à cet effet. Comme indiqué ci-dessus, les ravitaillements s'effectueront exclusivement à cet endroit, en mettant en œuvre les précautions nécessaires (pompes équipées d'un pistolet anti-débordement, utilisation de bacs de rétention, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les déchets liquides générés par les engins (huiles usagées) seront collectés, stockés dans des bacs étanches puis régulièrement évacués vers des installations de traitement appropriées.</li> </ul> <p>Malgré ces précautions et pour faire face à un déversement accidentel sur le sol, <b>des kits anti-pollution</b> seront mis à disposition du personnel. Ces kits contiendront notamment des fûts à fermeture étanche, des outils de récupération et des matériaux absorbants. Si nécessaire, les engins de chantiers pourront prélever les matériaux souillés, qui seront alors évacués vers une plate-forme de traitement agréée.</p>
<b>Effets attendus</b>	Risque de pollution accidentelle nulle.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré aux coûts du chantier.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

L'impact résiduel sur les eaux du parc éolien de Saint-Igeaux est donc qualifié de faible en phase chantier.

En effet, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie et les fondations des six éoliennes et du poste de livraison engendreront une imperméabilisation des sols (environ 880 m<sup>2</sup>, soit une surface relativement limitée). De plus, les eaux de ruissellement continueront de s'écouler jusqu'au milieu récepteur et les fondations des machines ainsi que les terrassements liés aux équipements connexes ne perceront pas le toit de la nappe phréatique.

Enfin, la faible quantité de produits présente sur le chantier, l'entretien régulier et le contrôle des engins de chantier et la présence de kit anti-pollution limite le risque de contamination des eaux.

## 2 - 3 Les déchets

### 2 - 3a Règlementation

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement précise les conditions de gestion des déchets dans le cadre d'un parc éolien :

- **Article 20** « L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. » ;
- **Article 21** : « Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »

### 2 - 3b Impacts bruts

Pendant la phase d'aménagement du parc éolien, les divers travaux et matériaux utilisés seront à l'origine d'une production de déchets. En effet, les travaux de terrassement des pistes, tranchées, plates-formes et fondations engendreront un certain volume de déblais et de matériaux de décapage.

De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne. Le tableau ci-après reprend l'ensemble des déchets susceptibles d'être produits sur le site pendant le chantier :

Type de déchet	Catégorie	Caractère polluant	Voies de valorisation ou d'élimination
Déchets inertes	Déchets verts	Nul	Valorisation selon qualité (valorisation énergétique, compostage, production de pâte à papier, construction, etc.)
	Déblais de terre, sable ou roche		Réutilisation sur site (déblai/remblai) ou évacuation vers centres autorisés
Déchets industriels banals	Déchets d'emballage	Faible à Modéré	Tri et recyclage des déchets valorisables. Valorisation énergétique ou enfouissement des déchets non recyclables dans des centres autorisés
	Déchets divers		
Déchets dangereux	Huiles, hydrocarbures et autres produits chimiques	Fort	Stockage dans des conteneurs étanches puis évacuation vers des centres autorisés

*Tableau 77 : Type de déchets de chantier, caractère polluant quantité et voies de valorisation ou d'élimination*

⇒ Même s'ils sont assez limités, le chantier pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est modéré.

## 2 - 3c Mesure et impacts résiduels

### Mesure de réduction

#### Gestion des déchets en phase chantier

<b>Thématique traitée</b>	<b>Déchets</b>
<b>Intitulé</b>	Gestion des déchets en phase chantier.
<b>Impact (s) concerné (s)</b>	Impacts liés à la production de déchets durant la phase de construction du parc éolien.
<b>Objectifs</b>	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
<b>Description opérationnelle</b>	<p>Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant de l'installation des aérogénérateurs et des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.</p> <p>Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.</p> <p>Un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts.</p>
<b>Effets attendus</b>	Gestion et recyclage des déchets.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré aux coûts du chantier.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Les volumes des déchets engendrés en phase chantier ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel faible du parc éolien de Saint-Igeaux sur l'environnement.

## 2 - 4 Qualité de l'air

### 2 - 4a Impacts bruts

Seuls quelques impacts faibles peuvent être cités lors de la phase de chantier. Ces impacts correspondent à la consommation d'hydrocarbures par les engins d'excavation, d'évacuation et de montage des éoliennes. Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, ...). Ces rejets se feront sur une courte durée car les travaux ne dureront qu'environ 8 à 10 mois. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...).

Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc éolien seront très limités.

Pendant la période des travaux d'aménagement du parc éolien, la circulation des camions et des engins de chantier pourraient être à l'origine de la formation de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes,...) où les particules fines s'accumulent. Cependant, les phénomènes de formation de poussières ne se produisent qu'en période sèche, essentiellement en été.

⇒ L'impact brut du chantier sur la qualité de l'air est faible, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières (impact modéré).

### 2 - 4b Mesures et impacts résiduels

#### Mesures de réduction

##### Limiter la formation de poussières

Thématique traitée	Qualité de l'air
Intitulé	Limiter la formation de poussières.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de période sèche.
Objectifs	Réduire les poussières en les fixant au sol, en cas de gêne auprès des riverains
Description opérationnelle	L'éloignement important des habitations et des routes départementales aux éoliennes supprime tout impact possible depuis les plateformes. Les éoliennes seront situées à plus de 500 m des habitations les plus proches, distance suffisamment importante pour ne pas entraîner de nuisance par les poussières pour les riverains.  En cas de besoin, si des poussières gênantes étant générées sur les zones de passage des engins (chemins et pistes de circulation,...), ceux-ci pourront être arrosées afin de piéger les particules fines au sol et d'éviter les émissions de poussière. Les risques de formation de poussières lors du chantier du parc éolien seront faibles et limités notamment par les conditions météorologiques (en cas de période sèche).
Effets attendus	Absence de poussières pour les riverains.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.



Le nombre limité d'engins de chantier, la durée limitée des travaux et l'éloignement des habitations rendent l'impact résiduel négligeable sur la qualité de l'air.

## 2 - 5 Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre engendrées par la construction de la centrale éolienne

La phase de construction du parc éolien de Saint-Igeaux va consommer de l'énergie du fait de la fabrication de l'ensemble des matériaux et composants de la centrale éolienne et, dans une moindre mesure, des travaux de construction à proprement parler (transport des éléments, circulation des engins de chantier, etc.). Cette énergie consommée, appelée « énergie grise », est à l'origine d'émissions de CO<sub>2</sub>.

Pour ce qui concerne les émissions liées à la construction du parc éolien, elles seront négligeables en comparaison avec les émissions évitées du fait de la production d'une énergie propre et durable durant toute la durée de son exploitation.

Compte tenu du bilan énergétique du parc et de son bilan carbone très favorable, les travaux de construction du parc éolien de Saint-Igeaux auront un impact négatif faible temporaire et indirect sur le climat.

## 2 - 6 Ambiance lumineuse et sonore

En phase chantier, l'impact sur l'ambiance lumineuse est quasi nul. Même si un éclairage ponctuel (phare des engins de chantier par exemple) venait à être utilisé, leur impact serait équivalent aux travaux agricoles habituels. Cette partie se concentre donc sur les impacts acoustiques.

### 2 - 6a Impacts bruts

Environ une centaine d'engins sur toute la période du chantier (environ 8 à 10 mois) circulent de manière ponctuelle. Ces engins sont de l'ordre de :

- Engins et matériels de chantier (pelles, ferrailage, toupies de béton) ;
- Camions éliminant les stériles inutilisés ;
- Transports exceptionnels des pièces nécessaires au montage des éoliennes (mâts, turbine, pales, matériel électrique) ;
- Les engins de montage (grues).

Le nombre de véhicules nécessaires pour la construction des 6 éoliennes est relativement important et représente un trafic non négligeable, mais ne devrait pas générer de gêne. En effet, ces véhicules emprunteront des voies aujourd'hui déjà à fort trafic avec une part de véhicules lourds, et ce de manière ponctuelle durant les 8 à 10 mois nécessaires à la construction. Ainsi, ce trafic n'aura pas d'incidence sur l'augmentation locale du bruit en Leq 8h-20h (accumulation du bruit entendu durant la phase diurne). Autrement-dit, l'augmentation temporaire du trafic n'aura pas d'impact sanitaire dû au bruit sur les populations locales.

Tout le long du chantier, que ce soit pour la création des dessertes ou de la structure, les engins de terrassement et de construction, et les camions de livraison et d'assemblage de matériaux vont induire une nuisance sonore pour les riverains. Elle sera analogue à celle de n'importe quel chantier, avec un temps de chantier court, dont seulement quelques semaines de « travail véritablement effectif ». L'impact sera donc faible, notamment au regard des habitats, puisqu'un engin de chantier produisant 100 dB(A) n'engendre plus que 37 dB(A) à 500 m (ce qui correspond à une ambiance calme selon l'OMS). L'éloignement du chantier rend les impacts bruits quasi-nuls. Les seuls impacts réels seront donc les nuisances générées par le passage des engins en limites d'habitation pour accéder au chantier.

Afin de prévenir au mieux ces nuisances, les entreprises mandatées respecteront les normes en vigueur relatives au bruit de chantier, notamment la Directive 79/113/CEE du Conseil du 19 décembre 1978, plusieurs fois modifiée, concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier. Parmi les autres Directives relatives au rapprochement des législations entre Etats membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible, figurent également les textes suivants : Directive relative aux moto-compresseurs (84/533/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directive relative aux grues à tour (Directive 84/534/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directive relative aux groupes électrogènes de puissance (Directive 84/536/CEE du Conseil du 17 septembre 1984), Directives relatives aux brise-bétons et aux marteaux-piqueurs utilisés à la main (Directive 84/537/CEE du Conseil du 17 septembre 1984).

Par ailleurs, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, dispose à son article 27 que :

*« Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. »*

⇒ Les nuisances sonores et lumineuses occasionnées par le chantier de construction vont générer un impact direct négatif faible et temporaire.

## 2 - 6b Mesures et impacts résiduels

### Mesures de réduction

#### Réduire les nuisances sonores pendant le chantier

Thématique traitée	Ambiance sonore
Intitulé	Réduire les nuisances sonores pendant le chantier
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de la phase chantier.
Objectifs	Réduire les gênes pour les riverains.
Description opérationnelle	<p>Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;</li> <li>▪ Respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés ;</li> <li>▪ Eviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ;</li> <li>▪ Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ;</li> <li>▪ Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ;</li> <li>▪ Contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ;</li> <li>▪ Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.</li> </ul>
Effets attendus	Absence de nuisances sonores pour les riverains.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

L'utilisation de voies carrossables éloignées des zones habitées et d'horaires de chantier adaptés rendent l'impact résiduel négligeable.

## 2 - 7 Paysage

### 2 - 7a Impacts bruts

Les impacts paysagers temporaires liés à l'installation des 6 machines concernent l'ensemble des travaux de terrassement et de génie civil nécessaires à la réalisation des fondations, des plateformes, à la livraison et au levage des éoliennes :

- L'ouverture du couvert de terres cultivées pour le coulage des fondations ;
- Le décapage et le compactage du terrain pour la réalisation des aires de levage et des accès ;
- Les déplacements et stockages de terre et autres matériaux de déblai ;
- La présence d'engins de levage et de terrassement ;
- L'entreposage des diverses pièces constitutives des éoliennes ;
- L'installation d'hébergements préfabriqués.

Ces éléments introduiront passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant par la dissémination en plein champ de différents postes de travail et d'une base de chantier largement espacés.

L'impact paysager lié au montage des machines sera limité et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier. Mais dans tous les cas, il semble évident que toute précaution visant à réduire au maximum les emprises de chantier, à ne décapier qu'en cas de stricte nécessité pour la stabilité, l'ancrage des machines et la sécurité des grues de levage et enfin à ne terrasser que les aires où aucune autre solution ne peut être trouvée pour la protection du milieu, constituent des démarches préalables. La compacité naturelle des terrains doit donc être prioritairement prise en compte ; les impacts en seront diminués d'autant et la cicatrisation du site accélérée.

Relativement au raccordement externe, aucun impact n'est attendu sur le milieu paysager, étant donné que les opérations de pose des câbles restent limitées géographiquement à des zones déjà anthropisées (abords des routes) et très ponctuelles. En effet, ouverture des tranchées, pose des câbles et fermeture des tranchées sont opérés en continu. La remise en état des sols est donc favorisée et aucun impact paysager ne subsiste.

⇒ L'impact brut du chantier sur le paysage est réel, mais reste faible.



## 2 - 7b Mesures et impacts résiduels

### Mesures de réduction

#### Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier

Thématique traitée	Paysage
Intitulé	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés l'installation des aérogénérateurs.
Objectifs	Réduire l'impact visuel pour les riverains.
Description opérationnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les terres extraites pour la réalisation des fondations des éoliennes, destinées pour partie à être réutilisées et pour partie à être exportées hors du site, seront temporairement stockées en merlons à la périphérie de chaque aire de montage. On choisira pour des stockages proches des éoliennes pour concentrer la zone de travaux.</li> <li>▪ Tous les déchets seront récupérés et valorisés ou mis en décharge. À l'issue du chantier, aucune trace de celui-ci ne subsistera (débris divers, restes de matériaux).</li> <li>▪ En fin de chantier, les grillages installés autour des aires de montage seront retirés. Le socle bétonné des éoliennes sera recouvert de terre compactée puis enherbé. Les chemins créés en phase travaux seront également recouverts de stabilisé. Certains rayons de courbure seront supprimés, leur emprise étant rendue à la culture.</li> </ul>
Effets attendus	Absence de nuisances paysagères pour les riverains.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

*Remise en état du site en fin de chantier*

<b>Thématique traitée</b>	<b>Paysage</b>
<b>Intitulé</b>	Remise en état du site en fin de chantier
<b>Impact (s) concerné (s)</b>	Impacts liés au paysage
<b>Objectifs</b>	Remettre en état les accès du site pour leur redonner leur fonctionnalité.
<b>Description opérationnelle</b>	<p>Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Un état des lieux des routes empruntées (hors gabarit adapté) sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation.</p> <p>De plus, une remise en état du site est prévue dès la fin du chantier : évacuation des déchets restants, remise en état des aires de grutage et chemins, remblai et semis au-dessus des fondations, etc.</p>
<b>Effets attendus</b>	Limitier les impacts paysagers et les gênes d'usage.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre à la fin du chantier.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré aux coûts du chantier.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le Maître d'ouvrage en fin de chantier.

L'ensemble des travaux introduira passagèrement une ambiance industrielle dans le contexte rural environnant. L'impact paysager lié au montage des machines sera limité et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier. La compacité naturelle des terrains sera prioritairement prise en compte ; les impacts seront diminués et la cicatrisation du site accélérée. Ne resteront donc apparents, pour chaque éolienne, que le chemin d'exploitation et une plate-forme rectangulaire en stabilisé permettant la maintenance de la machine.

L'impact résiduel sur le paysage, en phase chantier, est donc faible.

## 2 - 8 Faune et flore

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par les bureaux d'étude ENCEM, ALTHIS et par le Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor (G.E.O.C.A.), dont l'original figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

### 2 - 8a Impacts négatifs sur les habitats naturels, la flore vasculaire, les insectes, les amphibiens et les reptiles

#### Impacts directs

**Nuls/négligeables.** Le projet affectera sur une faible surface (0,8 ha) des terres agricoles faisant l'objet d'une exploitation intensive, à faible valeur patrimoniale, qui abritent une flore vasculaire et des populations d'insectes peu diversifiées et à faible valeur patrimoniale. Cet habitat n'est pas un habitat de reproduction pour les amphibiens et les reptiles. Il peut constituer éventuellement un habitat de transit pour des amphibiens entre des zones de reproduction et des zones d'abri terrestre.

#### Impacts indirects

**Nuls/négligeables.**

### 2 - 8b Impacts négatifs sur l'avifaune

#### Impacts directs

**Faibles.** Le projet affectera sur une faible surface des terres agricoles qui constituent un milieu de reproduction pour l'Alouette des champs, espèce patrimoniale (espèce quasi-menacée en France).

#### Impacts indirects

**Faibles.** Les travaux d'installation ou de démantèlement des éoliennes 2 et 4 sont susceptibles de déranger les oiseaux nichant dans les haies arborées localisées à environ 40 m au Nord. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée dans ces haies.

### 2 - 8c Impacts négatifs sur les chiroptères

#### Impacts directs

**Nuls/négligeables.** Les terres cultivées présentent peu d'intérêt en termes de chasse et de zone de transit pour les chiroptères.

#### Impacts indirects

**Nuls/négligeables.**

## 2 - 8a Impact des travaux de raccordement électrique au poste source

Le tracé du raccordement électrique entre le poste de livraison localisé au niveau des éoliennes et le poste source situé sur la commune de Saint-Nicolas-du-Pélem est figuré sur la carte ci-après.

Le câblage sera réalisé en souterrain, par creusement d'une tranchée d'une largeur de 40 cm et d'une profondeur de 1,30 m, en bordure de voies communales sur une distance totale de 5,1 km.

Au niveau de la rivière de Corlay, le franchissement se fera au niveau du pont routier.

Les terrains concernés par les travaux d'enfouissement sont des parcelles agricoles cultivées ou exploitées en prairies temporaires, dans un contexte d'agriculture intensive. L'impact des travaux sur la flore et la faune de ces terrains sera très réduit.

Des haies bocagères localisées en bordure des voies communales sont susceptibles d'être impactées par les travaux. Les haies basses de ronces, prunelliers et aubépines, estimées sans valeur, ont toutes été arrachées ces dernières années. Il ne subsiste que des portions de haies arbustives, localement arborées, dominées par le Chêne pédonculé, qui s'étendent sur un linéaire d'environ 1 km au niveau du tracé de raccordement.

Une mesure de réduction d'impact permettra de réduire le risque de dégradation importante du système racinaire des haies.

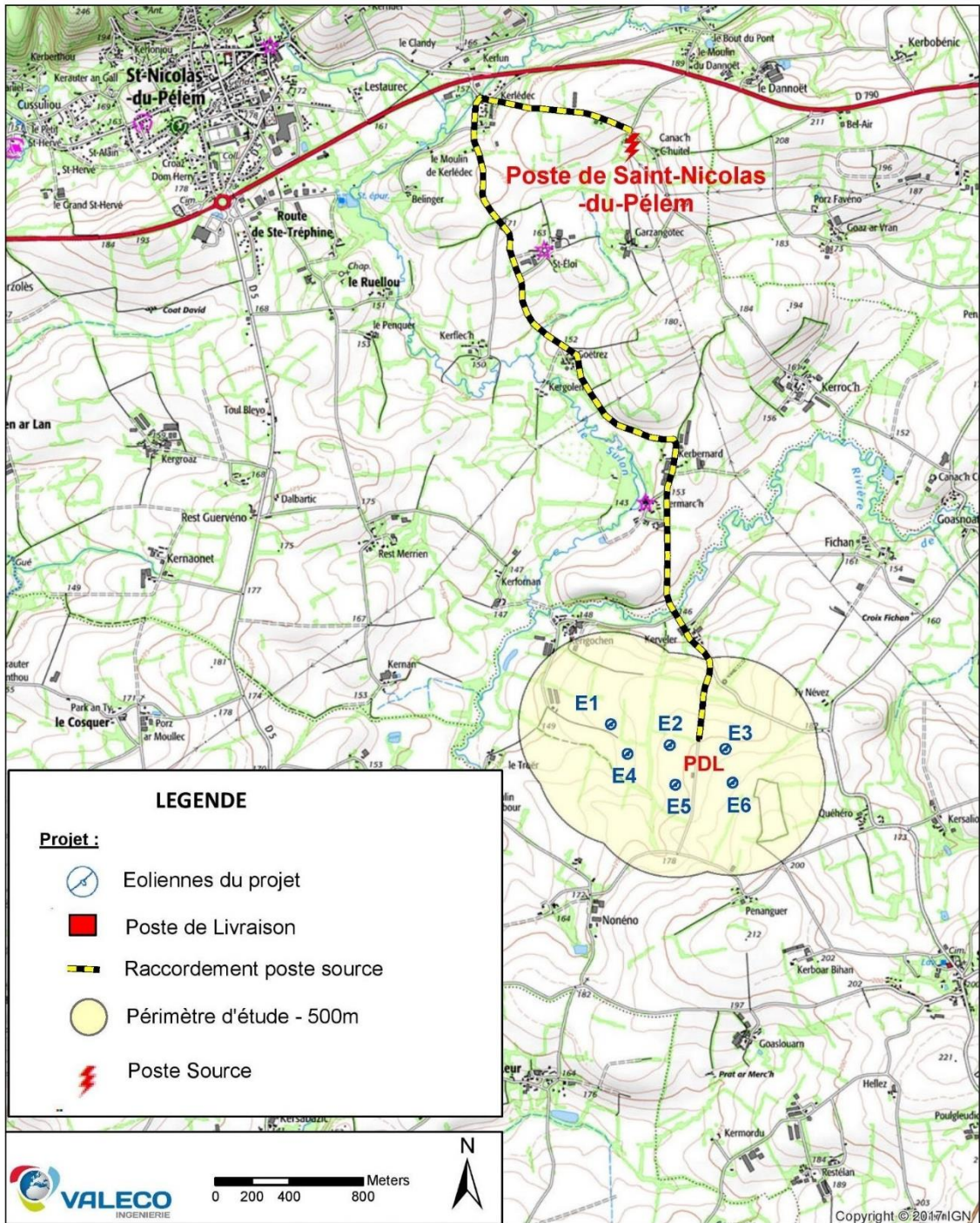
## 2 - 8a Impacts positifs

Aucun impact positif lié au projet n'est attendu sur la faune, la flore et les habitats naturels.

## 2 - 8b Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts

Afin de faciliter la lecture du document, toutes les mesures ERC écologiques mises en place dans le cadre du projet éolien de Saint-Igeaux sont présentées au niveau des impacts en phase d'exploitation, au chapitre E.3-9g.





Carte 95 : Hypothèse de raccordement électrique au poste source (source : ENCEM, 2019)

## 2 - 9 Risques et infrastructures existantes

### 2 - 9a Impacts bruts

#### Risques liés au transport des éoliennes

Les camions amenant la structure des éoliennes ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Ainsi, les éoliennes seront acheminées par convois exceptionnels jusqu'au site d'implantation. Une réglementation temporaire de la circulation sera alors mise en place.

Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements de la voirie et les aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le Maître d'Ouvrage, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels). Localement des chemins seront renforcés pour garantir la portance nécessaire au passage des convois.

Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde.

⇒ Le risque d'impact brut lié au transport est modéré en ce qui concerne l'état des routes.



Figure 139 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement)

#### Risques liés aux cavités et aux ruissellements

Ce point n'étant pas spécifique à la construction, il est traité dans le chapitre suivant : phase exploitation (Chapitre E 3-12).

#### Risques liés à la présence d'infrastructures existantes

Pendant les travaux, le trafic de poids lourds sera nettement accru dans la plaine, particulièrement au moment de la réalisation des fondations (circulation des toupies à béton) et du montage des éoliennes (transport des éléments). En effet, une centaine de camions, grues ou bétonnières sont nécessaires pour chaque éolienne. Le risque est donc modéré pour les infrastructures présentes à proximité.

⇒ Le risque d'impact brut lié à la présence d'infrastructures existantes est modéré en raison de l'accroissement de la circulation.

## Risques liés au transport de matières dangereuses (TMD)

La commune de Saint-Igeaux n'est pas concernée par le risque TMD d'après le DDRM des Côtes d'Armor. De plus, les éoliennes étant inertes, elles n'augmenteront pas la sensibilité de la route au risque TMD. Le risque est donc nul.

⇒ Le risque d'impact brut lié au transport de matières dangereuses est nul.

## Risques liés aux infrastructures souterraines

Aucune canalisation souterraine de gaz n'a été recensée à proximité du projet.

⇒ Le risque est donc qualifié de nul.

## Risques liés aux servitudes radioélectriques

Ce point n'étant pas spécifique à la construction, il est traité dans le chapitre suivant : phase exploitation.

## Risques liés aux servitudes aériennes

Ce point n'étant pas spécifique à la construction, il est traité dans le chapitre suivant : phase exploitation.

## Impact du raccordement externe.

En cas d'intervention en secteur inondable, la présence de tranchées pourrait modifier l'écoulement des eaux d'expansion de crues si un tel phénomène se produisait. Néanmoins, l'ensemble des opérations réalisées respectera les règles des Plans de Prévention des Risques d'inondation en vigueur. Par ailleurs, le caractère bref des travaux d'implantation du réseau et l'absence de création de surfaces imperméables limite ce risque.

Par ailleurs, il existe également un faible risque de détérioration des routes et de perturbation du trafic routier, de manière très ponctuelle et localisée. Le maître d'ouvrage ENEDIS se rapprochera des gestionnaires des routes pour définir précisément les incidences une fois le tracé retenu. Des demandes de permission de voiries ou d'arrêtés de circulation seront déposées préalablement aux travaux. La mise en place d'une signalisation spécifique et la protection du chantier vis-à-vis de la circulation routière seront assurées par des moyens adaptés.

En ce qui concerne les servitudes existantes au niveau du tracé, un levé des servitudes au droit du tracé envisagé sera effectué préalablement aux travaux par le maître d'ouvrage ENEDIS (Demandes de Renseignements DR et Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux DICT). Cela permet de prévenir le risque d'intercepter des réseaux électriques enterrés existants.

*Remarque : Une demande de DICT a été réalisée par le maître d'ouvrage. Les réponses sont fournies en annexe de la présente étude d'impact.*

⇒ L'impact est donc faible.



## 2 - 9b Mesures et impacts résiduels

### Mesures d'évitement

#### Réaliser une étude géotechnique

Cette mesure a déjà été présentée au chapitre précédent et permet de rendre négligeable le risque de cavités au droit des éoliennes.

#### Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier

<b>Thématique traitée</b>	<b>Risques aux diverses infrastructures recensées sur la zone d'implantation</b>
<b>Intitulé</b>	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes.
<b>Impact (s) concerné (s)</b>	Impacts sur les infrastructures existantes.
<b>Objectifs</b>	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes.
<b>Description opérationnelle</b>	Les gestionnaires des infrastructures du site (lignes électriques, routes départementales, aviation civile, etc.), ont été consultés et leurs recommandations en termes de gestion du chantier seront suivies.
<b>Effets attendus</b>	Prévenir tout risque de gêne sur les infrastructures existantes.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré au coût de développement du projet.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

### Mesures de réduction

#### Gérer la circulation des engins de chantier

<b>Thématique traitée</b>	<b>Risques liés au transport des éoliennes</b>
<b>Intitulé</b>	Gérer la circulation des engins de chantier.
<b>Impact (s) concerné (s)</b>	Circulation des engins de chantier.
<b>Objectifs</b>	Limitier l'altération des sols liés à la circulation d'engins de chantier.
<b>Description opérationnelle</b>	<p>Pendant les travaux de construction et de démantèlement, un plan de circulation des engins et véhicules de chantier sera défini et mis en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées devront s'y conformer strictement. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.).</p> <p>Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs de la zone de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire.</p> <p>Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés.</p>
<b>Effets attendus</b>	Limitier les tassements du sol et du sous-sol, et l'érosion du sol, en cantonnant la circulation aux seules emprises prévues à cet effet.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré aux coûts du chantier.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.





*Figure 140 : Acheminement d'une pale par bateau (©ATER Environnement)*

Le respect des distances d'éloignement aux diverses infrastructures et la gestion de la circulation des engins de chantier rendent l'impact résiduel faible.

## 2 - 10 Structure foncière et usages du sol

### 2 - 10a Impacts bruts

Le projet éolien concerne exclusivement des parcelles à vocation agricole. Le chantier entraînera le gel temporaire d'une partie de ces surfaces (plateformes, fondations, etc.) ainsi que la destruction éventuelle de cultures en fonction des dates de travaux. L'emprise totale de la centrale est de 1,16 ha.

Sur ce point, le Maître d'Ouvrage s'est engagé auprès des propriétaires et exploitants des parcelles agricoles à se concerter au plus tôt avec eux avant la phase de chantier afin d'éviter autant que possible la destruction de récolte et de limiter au maximum la gêne due aux travaux du parc éolien.

Les chemins ruraux empruntés par les véhicules de chantier sont également utilisés par les agriculteurs. Ils sont suffisamment larges pour permettre le croisement des véhicules excepté lors de l'arrivée des gros éléments des éoliennes. Les périodes sensibles correspondent donc à la moisson et l'ensilage de maïs.

⇒ Les impacts relatifs au chantier de construction sont considérés comme négatifs, direct, d'intensité modérée et temporaire sur l'occupation des sols et les usages, compte tenu de la faible emprise des travaux et de la remise en état des surfaces qui ne seront pas conservées en phase exploitation.

### 2 - 10b Mesures et impacts résiduels

#### Mesure d'évitement

##### *Limiter l'emprise des aires d'assemblage et de montage*

Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Limiter l'emprise des aires d'assemblages et de montage.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur la structure foncière et l'occupation des sols.
Objectifs	Ne pas empêcher l'activité agricole sur la zone d'implantation des éoliennes.
Description opérationnelle	La définition des plateformes et des accès a été faite en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles, tenant compte des exigences de leurs matériels, en bord de parcelle, proches des chemins existants etc... L'emprise totale au sol sera optimisée, tout comme le tracé des voies d'accès au chantier afin d'éviter toute zone sensible, de limiter leurs étendues sur les parcelles et de faciliter l'exploitation de la parcelle par l'agriculteur.
Effets attendus	Maintien de l'activité du site.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

## Mesures de réduction

### *Gérer la circulation des engins de chantier*

La mesure présentée précédemment répond en partie à cette problématique.

### *Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site*

Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux dommages et pertes.
Objectifs	Permettre le maintien d'une activité agricole.
Description opérationnelle	Afin de conserver ses bénéfices agronomiques et écologiques, la terre fertile située en surface est décapée à part, stockée à proximité, puis utilisée en dernière opération de régilage final du sol, après décompactage des aires temporaires.
Effets attendus	Conservation des qualités des sols.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

## Mesure de compensation

### *Dédommagement en cas de dégâts*

Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Dédommagement en cas de dégâts.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux dommages et pertes.
Objectifs	Permettre le maintien d'une activité agricole.
Description opérationnelle	Les dégâts occasionnés, sur des cultures en période culturale ou sur des arbres, haies, clôtures, canalisations d'irrigation, drainages, ... et directement imputables aux activités d'études, de construction, de montage, de démontage, d'exploitation, d'entretien ou de réparation des infrastructures du parc éolien, seront indemnisés (à l'exclusion des dégâts causés sur la ou les parcelles prises à bail). Lorsqu'il en existe, les barèmes de la chambre départementale d'agriculture seront appliqués. La perte temporaire d'usage pour l'exploitant agricole est cependant limitée. Dès la fin du chantier, les cultures peuvent reprendre leur cycle normal en s'approchant au plus près des pistes d'accès et aires conservées.
Effets attendus	Ne pas entraver l'activité agricole.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre après le chantier.
Coût estimatif	A définir en fonction des dégâts
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage après la phase chantier.

L'emprise au sol limitée et la destination des sols rendent l'impact résiduel du parc éolien de Saint-Igeaux faible.

## 2 - 11 Economie

En phase de construction, les retombées économiques seront importantes pour les entreprises locales auxquelles le maître d'ouvrage fera prioritairement appel. La réalisation des travaux nécessaires à la mise en place des éoliennes pourra être génératrice d'activités auprès des entreprises locales (terrassements, aménagement des voies et des aires de montage, fourniture du béton, bureaux d'études, géomètres, etc.). La présence d'ouvriers sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (fournitures diverses, hôtellerie et restauration...), créant un surcroît d'activité durant le chantier.

Cette activité économique sera particulièrement soutenue pendant 10 mois environ. Une analyse plus détaillée sur le poids de la filière éolienne est présentée dans la partie relative à l'impact en phase d'exploitation.

Comme cela a été mis en évidence dans le cadre d'études menées en Europe, la filière éolienne est à l'origine de création d'emplois (Source : BearingPoint, 2017) :

- Les emplois directs de la filière éolienne : en France, 15 870 emplois éoliens ont été recensés soit une augmentation de 9,6% par rapport à 2015 ;
- Les emplois locaux : les travaux de préparation (terrassement, génie civil) puis de raccordement (pose et branchements) renforcent l'activité des entreprises parfois locales, mais le plus souvent régionales. La construction du parc éolien génère une activité locale sur une période d'environ 8 à 10 mois. La maintenance du parc génère quant à elle de l'activité durant toute la durée d'exploitation du parc ;
- Les emplois induits : on estime qu'un emploi direct génère 4 emplois induits (sous-traitance, subsistance des employés...).

Pour les emplois directs générés par le parc éolien, on retiendra :

- ⇒ Les fabricants d'éoliennes, de mâts, pales et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- ⇒ Les bureaux d'études éoliens et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementaliste, architecte paysagiste, acousticien, géomètre, géologue...) ;
- ⇒ Les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques ;
- ⇒ Les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassement, de fondations, de câblage

Pour les emplois indirects, on citera :

- ⇒ Les entreprises artisanales liées à l'hébergement et à la restauration du personnel de chantier.

**Le chantier de construction du parc éolien aura un impact direct et indirect positif, d'intensité modérée et temporaire sur l'économie et l'emploi local.**



## 2 - 12 Habitat

### 2 - 12a Impacts bruts

Pendant toute la durée des travaux, certaines nuisances pour les riverains proches peuvent survenir. Les conditions météorologiques peuvent contribuer à générer certaines de ces nuisances (boues).

#### Bruit de chantier

La phase de construction du parc éolien aura bien sûr un impact sonore sur les environs du site. La réalisation des accès, des aires de stationnement des grues, des fondations, des réseaux inter-éoliennes et de raccordement, l'acheminement des éoliennes, leur montage, la circulation des camions engendreront un dérangement sonore propre à ce type de chantier. Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour, et en période ouvrée. La durée totale du chantier est estimée à environ 8 à 10 mois, toutes phases comprises.

⇒ Les nuisances sonores et lumineuses occasionnées par le chantier de construction vont générer un impact direct négatif, d'intensité faible, et temporaire.

#### Trafic routier lié au chantier

Pendant les travaux, le trafic de poids lourds sera nettement accru, particulièrement au moment de la réalisation des fondations (circulation des toupies à béton) et du montage des éoliennes (transport des éléments). La première phase s'étalera sur 6 à 8 semaines, la seconde phase sur 6 à 8 mois. **Il existe donc un risque de détérioration des voies empruntées.**

Le déplacement de convois exceptionnels pour le convoyage des pièces et des engins de chantier nécessaires à la mise en place des éoliennes aura un impact certain sur les risques de circulation. Cependant, celui-ci est maîtrisé par des professionnels. Les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés.

⇒ L'impact du chantier sur le trafic routier pourra occasionner des gênes ponctuelles. L'impact reste faible.

#### Boues, poussières

Le trafic engendré par le chantier, en dehors de l'impact sonore, peut entraîner des émissions de poussières et éventuellement des projections de boues, en fonction des aléas climatiques.

Cependant, ces impacts sont limités dans le temps (durée du chantier). Les maisons d'habitation les plus proches des machines sont situées à une distance minimale de 545 m (Eolienne E1, hameau de Kerigochen). De plus, les camions éviteront tant que possible de traverser les bourgs.

⇒ Les boues et poussières générées par le chantier auront un impact négatif faible et temporaire.

#### Sécurité des personnes étrangères au chantier

De loin, le chantier attire la curiosité des personnes et leur venue à proximité des éoliennes en cours de montage est fréquente. Le risque d'accident concernera néanmoins uniquement les employés des sociétés intervenant dans le cadre du chantier, ce dernier étant fermé au public.

⇒ Toutes les dispositions seront prises pour que la sécurité des personnes étrangères au chantier soit assurée.

## 2 - 12b Mesures et impacts résiduels

En plus des mesures présentées précédemment qui contribuent globalement à réduire les gênes des riverains durant le chantier, est prévue la mesure suivante.

### Mesure d'évitement

#### *Eloigner les éoliennes des habitations*

Thématique traitée	Commodité de voisinage
Intitulé	Eloigner les éoliennes des habitations.
Impact (s) concerné (s)	Altération de l'environnement acoustique.
Objectifs	Préserver l'environnement acoustique des riverains.
Description opérationnelle	Les éoliennes ont été éloignées de plus de 545 m de toutes les habitations, rendant négligeable l'impact sonore de l'installation.
Effets attendus	Pas de changement dans l'environnement acoustique des riverains.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

L'impact résiduel du projet sera donc faible en ce qui concerne l'acoustique, les poussières, les boues et le trafic routier, et nul en ce qui concerne la sécurité des personnes étrangères au chantier.

## 2 - 13 Tourisme et loisirs

### 2 - 13a Impacts bruts

Au-delà de la curiosité du touriste, l'impact du chantier sur la pratique touristique est temporaire et très local.

#### Chasse

La hausse de fréquentation de la zone d'implantation des éoliennes peut effrayer les espèces chassables présentes sur le site. La chasse pourra se retrouver faiblement perturbée le temps du chantier.

⇒ L'impact brut du chantier sur la chasse est donc considéré comme faible mais temporaire.

#### Randonnées

De nombreux circuits de randonnée sont recensés dans un périmètre de 20 km autour du projet. Cependant, aucun d'entre eux ne passe à moins de 1,5 km des éoliennes. Néanmoins, durant le chantier, le passage devant les éoliennes sera perturbé, d'abord par la circulation routière plus accrue, ensuite par le risque que peut présenter un chantier proche.

⇒ L'impact brut du chantier sur la randonnée locale est donc considéré comme faible mais temporaire.

#### Impact du raccordement externe

Aucun impact n'est attendu sur les chemins de randonnée ou la chasse vu la brièveté des opérations et la localisation le long de routes existantes pour le raccordement externe

⇒ Aucun impact lié au raccordement externe n'est attendu sur les activités de tourisme et de loisir.

## 2 - 13b Mesures et impacts résiduels

### Mesure de réduction

#### *Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux*

<b>Intitulé</b>	<b>Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux.</b>
<b>Impact (s) concerné (s)</b>	Accidents arrivant à un promeneur circulant à proximité des éoliennes durant la phase travaux.
<b>Objectifs</b>	Limitier l'accès permanent au chantier, en particulier lorsque les travaux peuvent représenter un risque pour les promeneurs (ex : levage de l'éolienne).
<b>Description opérationnelle</b>	Un panneau interdisant l'accès au chantier sera installé lorsque cela sera jugé nécessaire.
<b>Effets attendus</b>	Pas de risque d'accident sur un promeneur.
<b>Acteurs concernés</b>	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
<b>Planning prévisionnel</b>	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré aux coûts du chantier.
<b>Modalités de suivi</b>	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

**Les effets résiduels seront donc faibles.**



## 2 - 14 Synthèse des impacts résiduels en phase chantier

La synthèse des impacts résiduels en phase chantier est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est présenté dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou négligeable	
	Faible	
	Modéré	
	Fort	

Tableau 78 : Définition du code couleur relatif aux impacts

*Remarque : Il est rappelé que les définitions sont données au chapitre E1.*

Contexte	Thèmes	Effets directs	Effets indirects
Physique	Sous-sols et sols	<b>FAIBLE</b> Environ 1,17 ha (hors chemins à renforcer) sont nécessaires pour la réalisation du parc éolien en phase chantier.	
	Circulation des eaux superficielles	<b>FAIBLE</b> Toutes les eaux de ruissellement continueront de s'écouler jusqu'à leur milieu récepteur.	
	Circulation des eaux souterraines	<b>FAIBLE</b> Les fondations des éoliennes ainsi que les terrassements liés aux équipements connexes n'atteindront pas le toit de l'aquifère du Blavet situé à l'aplomb du projet.	
	Qualité des eaux superficielles et souterraines	<b>FAIBLE</b> Il existe un risque de contamination des eaux par d'éventuels déversements accidentels de produits potentiellement polluant. Cependant, cet impact est limité par la quantité de produits présentes sur le chantier, limité par l'entretien régulier et le contrôle des engins de chantier et la présence de kit anti-pollution dans les engins.	
	Ressources en eau potable	<b>NÉGLIGEABLE</b> Le parc éolien prévu ne recoupe aucun périmètre de protection de captage AEP.	
	Qualité de l'air / Climat	<b>NEGLIGEABLE</b> La formation de poussières suite au passage des engins de chantier sera limitée par la distance aux habitations et à l'arrosage éventuel des emprises en cas de gêne avérée.	<b>NÉGLIGEABLE</b> Les engins de chantier émettent des gaz d'échappement, gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique. Cependant, leur nombre limité rend l'impact résiduel négligeable.
	Ambiance lumineuse	<b>NEGLIGEABLE</b> Même si un éclairage ponctuel (phares des engins de chantier par exemple) venait à être utilisé, leur impact serait équivalent aux travaux agricoles habituels.	
	Acoustique		<b>NEGLIGEABLE</b> Par éolienne, il faut environ 100 camions, toupies.... Toutefois, l'éloignement des habitations de plus de 545 m limite le bruit pour les riverains.