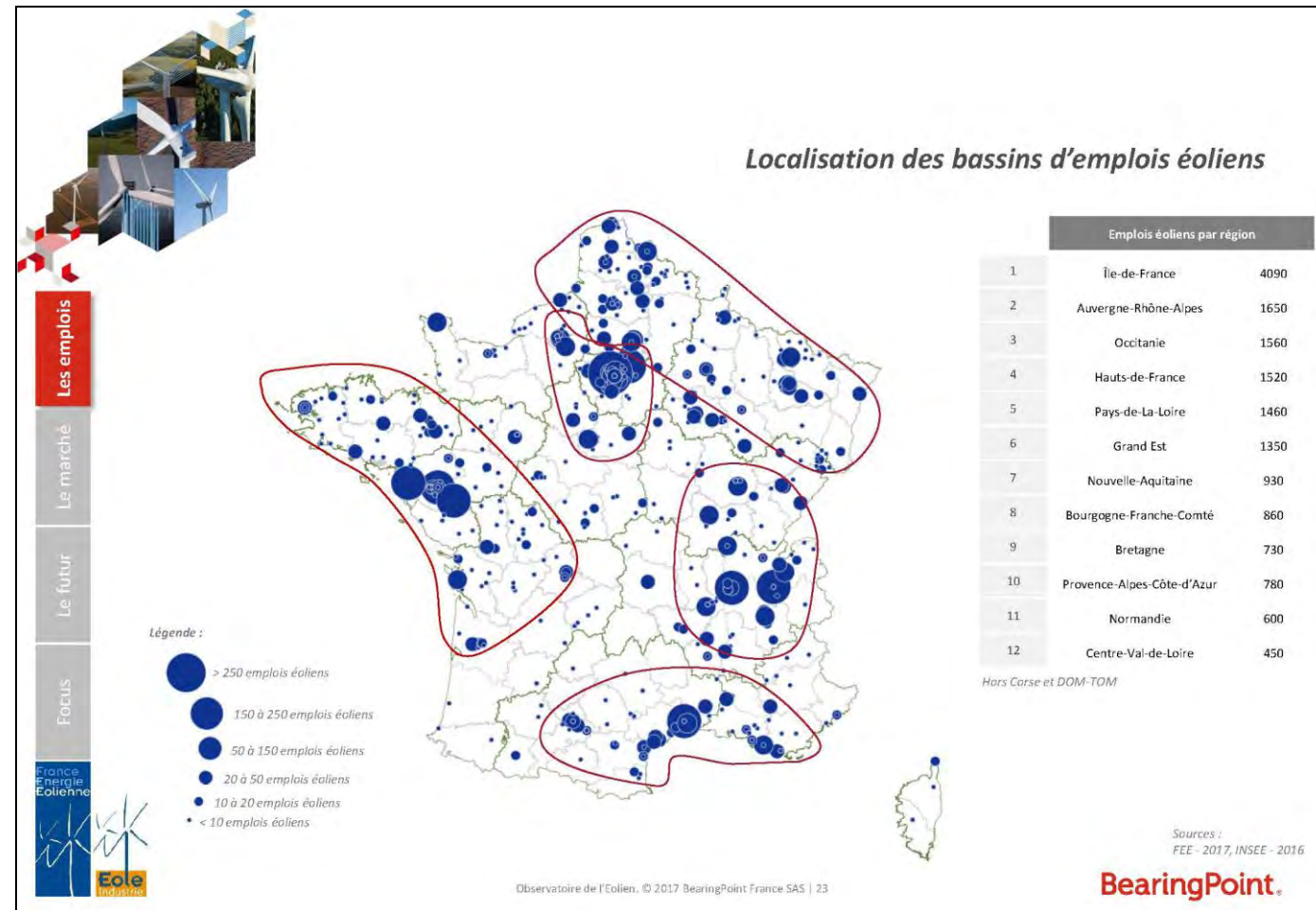


Ce vivier d'emplois s'appuie sur un tissu industriel diversifié d'environ 800 sociétés actives réparties sur environ 1 850 établissements et sur l'ensemble du territoire français. Ces sociétés spécialisées dans le secteur de l'éolien sont de toutes tailles (des petites structures aux grands groupes intégrés). La carte suivante permet de localiser la répartition des emplois éoliens en France.



Carte 101 : répartition des principaux bassins d'emplois éoliens (Source : FEE, 2017)

En France, le nombre d'emplois éoliens est estimé à 15 870 (Source : INSEE 2016). La région Bretagne et ses 730 emplois recensés est intégrée à l'un des cinq grands bassins éoliens nationaux, le bassin « Grand-Ouest », et contribue ainsi à la dynamisation économique du territoire.

Les profils d'activité dans l'éolien sont distincts d'une région à l'autre. En région Bretagne, ce sont les domaines des études et développement qui dominent et représentent environ 31 % des emplois éoliens de la région (cf. figure ci-dessous).



Figure 46 : répartition des emplois éoliens en Bretagne selon le domaine d'activité [source : FEE]

La région Bretagne est aujourd'hui la 5<sup>ème</sup> région en termes de puissance éolienne installée avec plus de 930 MW raccordé à la mi-2017. Une filière autour de l'éolien s'est progressivement développée dans la région, nous pouvons citer à titre d'exemples plusieurs entreprises basées en Bretagne, pouvant intervenir dans le

processus de construction, d'implantation et d'exploitation du futur parc éolien : Naval Energies, Enercon, Vestas, Siemens, ...

Il est à souligner qu'ENGIE Green dispose d'une antenne de 35 personnes à Lorient, rassemblant les métiers du développement de la construction et de l'exploitation. ENGIE Green soutient également le BTS maintenance éolienne proposé depuis deux ans au lycée Fulgence bienvenue à Loudéac.

### B) Les retombées économiques du chantier de Loudéac et Saint-Barnabé

Le chantier de construction sera étalé sur une période de 12 mois environ. En phase de travaux, de nombreux ouvriers interviendront lors des différentes phases permettant l'installation des quatre éoliennes et du poste de livraison. Ainsi, dans le cadre du projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé, ces personnes logeront et prendront leur repas à proximité du site, renforçant ainsi l'économie locale. En effet, les emplois induits et indirects sont estimés trois fois plus nombreux que les emplois directs créés. Ce sont les emplois liés à la restauration, à l'hébergement, aux déplacements des personnels employés sur place. Ce sont aussi les emplois liés aux sous-traitances et approvisionnements en matériaux.

De plus, la société ENGIE Green Vallée du Larhon accorde une attention particulière au choix de sociétés locales, départementales ou régionales pour la réalisation des travaux. Le choix de ces sociétés sera toutefois effectué suite à une procédure d'appels d'offres.

Les retombées économiques locales seront significatives. Le projet de parc éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé est un projet d'envergure avec un montant d'investissement de plus de 10 à 12 millions d'euros. On peut estimer qu'au moins un quart de ces investissements correspondra à des travaux réalisés par des entreprises régionales, soit près de 3 millions d'euros hors taxes lors de la phase de chantier. Les entreprises locales pourraient être en particulier chargées des travaux suivants :

- relevés géométriques ;
- étude de sols ;
- contrôle technique et mission SPS (Sécurité et Protection de la Santé) ;
- terrassements ;
- fondations des éoliennes : fouille, fourniture des ferrallages et du béton, ... ;
- travaux de raccordement électrique : fourniture, pose et raccordement des câbles, ... ;
- gardiennage ;

travaux de levage des éoliennes.

Il est à préciser que l'ordonnancement des travaux prendra évidemment en compte l'activité agricole en cours sur le site et les mesures liées à la protection du milieu naturel.

Le chantier de démantèlement impliquera également des retombées liées au chantier et à la restauration et l'hébergement.

Ainsi, en phase de chantier (construction et démantèlement), des retombées économiques indirects et positives sont à envisager.

### C) Les retombées économiques de l'exploitation du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé

Par l'activité générée lors de la construction et de l'exploitation, par les taxes fiscales perçues, et (marginale) par l'attrait touristique créé (écotourisme, tourisme scientifique, découverte scolaire), le parc éolien participera au développement local.

#### C.a) En termes d'emplois

Pour assurer l'exploitation de ces installations, la société ENGIE Green Vallée du Larhon a signé un contrat de maintenance sur la durée de vie du parc éolien.

Au total, ce sont 1 à 2 emplois de techniciens de maintenance qui seront créés localement pour permettre la maintenance du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé pendant toute la durée d'exploitation (au minimum 20 ans). La phase exploitation générera également des emplois induits liées à certaines opérations spécifiques :



fourniture pour remplacement de pièces mécaniques ou électriques défectueuses, moyens de levage, suivis environnementaux, entretiens des aménagements paysagers, etc...

C.b) En termes de recettes fiscales

Un parc éolien est source de retombées fiscales pour les collectivités locales.

Ainsi, pour le parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé, les principales retombées fiscales versées annuellement sont :

**La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE).** Il s'agit d'une ressource exclusivement destinée aux communes ou à leur groupement. Elle correspond /équivalait à la part foncière de la taxe professionnelle. Sont concernés par cette cotisation les biens passibles de taxe foncière : terrains et constructions proprement dites ou ouvrages en maçonnerie présentant le caractère de constructions. Le socle en béton sur lequel est ancré le mât est imposable au titre de la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB). Le mât étant une structure métallique entièrement démontable et transportable, simplement boulonnée au socle en béton, il ne constitue pas un élément de l'ouvrage taxable. Seul « l'ouvrage en maçonnerie » est soumis à la taxe foncière, à l'exclusion du matériel qu'il supporte.

**L'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER).** Cet impôt est destiné à compenser les impacts liés à certaines installations (antennes relais, éoliennes, centrales de production électrique, etc.). Il est destiné aux collectivités d'implantation de ces installations. Le produit de l'imposition est perçu selon les modalités suivantes :

- si la commune appartient à un EPCI à fiscalité additionnelle : 20 % à la commune, 50 % à l'EPCI et 30 % au département ;
- l'EPCI se substitue à la commune en cas de fiscalité unique : 70 % à l'EPCI et 30 % au département;
- en l'absence d'EPCI : 20 % à la commune et 80 % au département.

Son montant est fixé de manière forfaitaire depuis 2017 à 7 400 €/MW installé (applicable aux installations de plus de 100 kW). Son montant est ajusté chaque année par la Loi de Finances.

**La Contribution Economique Territoriale (CET).** La Contribution Economique Territoriale, somme de la CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises) et de la CFE (Cotisation Foncière des Entreprise) de tous les établissements de l'entreprise, fait l'objet d'un plafonnement à 3 % de la valeur ajoutée annuelle générée par l'entreprise. La valeur ajoutée générée par les éoliennes exploitées sur le site de Loudéac et Saint-Barnabé sera imposable à la commune au prorata de la puissance qui y sera installée, au regard de la puissance totale installée et détenue en propre par l'exploitant du parc.

In fine, ce sont près de 88 700 euros qui seront versés annuellement aux collectivités locales (communes, Communauté de Communes, Département et Région) via l'IFER, la CFE et la CET. Ces montants et leurs répartitions.

Ces montants sont calculés sur la puissance installée et/ou l'investissement mais pas sur la production. Ainsi quelle que soit l'année (ventée ou pas), le montant des taxes versées sera identique, sauf dans le cas d'une modification substantielle de la Loi des Finances.

Ainsi, en phase d'exploitation, des retombées économiques directes et positives sont prévues.

Le tableau suivant précise la répartition prévisionnelle des taxes perçues dans le cadre de l'exploitation du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé.

Collectivité locale	TOTAL
Commune de Loudéac	1 500 € /an
Commune de Saint-Barnabé	6 800 € /an
Communauté de Communes	54 700 € /an
Département	25 440 € /an
Région	270 € /an

Tableau 121 : répartition prévisionnelle des taxes perçues par les collectivités territoriales

C.c) Autres retombées directes

Du fait de l'occupation de parcelles par les éoliennes, le poste de livraison, et l'aire de stationnement, des surplombs et des passages de câbles ou des accès, un loyer sera versé aux propriétaires des parcelles concernées et à leurs exploitants pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Une rétribution annuelle sera également versée aux communes de Loudéac et de Saint-Barnabé compte tenu de l'emprunt des chemins ruraux pour la desserte aux éoliennes.

### 5.3.1.3 Impacts sur l'immobilier

Concernant l'impact sur la valeur immobilière, aucune étude officielle n'a pu à ce jour démontrer l'impact positif ou négatif d'un parc éolien. Aujourd'hui, nous ne pouvons pas considérer qu'il y ait une perte ou un risque de perte immobilière avéré.

Il est difficile de définir l'origine de la dépréciation de la valeur d'un bien immobilier. De multiples facteurs peuvent y contribuer : état global du marché du logement, localisation de la maison dans la commune, surface habitable, isolation, type de chauffage, activité économique de la zone, possibilité d'emploi local,... A ces éléments s'ajoutent, pour le vendeur comme pour l'acheteur, des éléments subjectifs : beauté du paysage, impression personnelle, souvenirs, coup de cœur, ... L'implantation d'un parc éolien n'a aucun impact sur les critères de valorisation objectifs d'un bien. Il ne joue que sur les éléments subjectifs, qui peuvent varier d'une personne à l'autre. Certains considèrent la présence d'un parc éolien comme un « plus », d'autres pas.

Plusieurs études et jugements rendus ont démontré que la présence d'éoliennes n'a pas d'impact significatif sur le marché immobilier dans les communes proches. Une étude réalisée en 2010 dans le Nord Pas-de-Calais avec le soutien de la Région et de l'ADEME conclut que, sur les territoires concernés par l'implantation de deux parcs éoliens, « le volume des transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m<sup>2</sup> et [que] le nombre de logements autorisés est également en hausse ». La Cour d'Appel d'Angers, oblige néanmoins le vendeur d'un bien à informer l'acquéreur de tout projet éolien situé à proximité du bien.

Une enquête de terrain réalisée par l'institut de sondage BVA, en mai 2015, auprès de 900 personnes vivant dans un rayon de 600 à 1 000 mètres de parcs éoliens révèle que les riverains interrogés sur les éventuels éléments négatifs d'un parc éolien, n'évoquent jamais le risque de dévaluation des biens immobiliers.

Au-delà de ces études, il faut souligner que les retombées fiscales générées par un projet éolien peuvent rendre attractif le territoire et contribuer indirectement à une valorisation des biens immobiliers. En effet, l'énergie éolienne se développe en très grande majorité dans des zones rurales, peu peuplées. Ces zones, souvent délaissées par les commerces et l'industrie, perdent leur dynamisme au profit des centres urbains. L'activité éolienne constitue donc un nouveau levier économique pour ces territoires grâce à la perception de taxes qui peuvent permettre de nouveaux développements ou limiter la pression fiscale sur les riverains.

En conclusion, l'estimation de la valeur du bien s'appuie sur des critères objectifs (localisation de l'habitation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage,...) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, « coup de cœur », perception du parc éolien...) rendant difficile une estimation, à la fois qualitative et quantitative, des impacts de l'éolien sur l'immobilier. Dans tous les cas, la présente étude d'impact a pour objectif de participer au développement d'un parc éolien de qualité aux impacts limités, tant visuels qu'autres (sonores en particulier).

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Retombées économiques	Chantier	Impacts indirects et temporaires	Positif	Sans objet
	Exploitation	Impacts directs/indirects et permanents	Positif	Sans objet
	Démantèlement	Impacts indirects et temporaires	Positif	Sans objet
Dévaluation des prix de ventes	Chantier	-	Nul	-
	Exploitation	Impacts indirects et	Non évaluable car	Habitations isolées les plus

immobilières	Démantèlement	permanents	dépendant de critères objectifs et subjectifs	proches
		-	Nul	-

Tableau 122 : risques/Impacts identifiés sur l'activité économique

## 5.3.2 Impacts sur l'agriculture

En application de l'article R.111-14 du Code de l'urbanisme, il convient de justifier que le projet ne soit pas de nature, par sa localisation ou sa destination à compromettre les « activités agricoles ou forestières, notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricole, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques ».

Le projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé et ses aménagements s'inscrivent sur des parcelles cultivées principalement consacrées à la production céréalières. Il a été conçu pour réduire au maximum son impact sur les activités agricoles et être compatible avec l'usage actuel du site. Cette conception résulte d'une étroite collaboration avec les propriétaires et les exploitants concernés. Elle consiste notamment à minimiser l'espace consommé, choisir l'emplacement des équipements autant que possible sur les bords des parcelles et à réfléchir au meilleur tracé possible des pistes. Toutefois, les obligations techniques, le respect des règles de surplombs et la forme des parcelles d'implantation sont autant de contraintes d'aménagement dont il faut tenir compte.

### 5.3.2.1 Impacts sur l'activité agricole

#### 5.3.2.1.1 En phase chantier

##### A) Immobilisation des surfaces de culture

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles entraîne des impacts directs sur les cultures avec l'immobilisation de celles-ci au niveau des emprises des fondations, des plateformes de levage, des aires de stockage, des tranchées des câbles de raccordement, du poste de livraison, et de la création de nouveaux chemins d'accès.

Cet impact temporaire représente, pour l'implantation des éoliennes et du poste de livraison, une emprise cumulée maximale d'environ **3,13 ha**, soit 0,04 % de la Surface Agricole Utile cumulée des communes concernées par l'implantation des éoliennes (7 182 ha<sup>48</sup>) et 2,2 % de l'aire d'étude immédiate (137 ha). Une partie de ces emprises est temporaire (aires de stockage, tranchée de transport d'électricité lorsqu'elles sont définies en dehors de l'emprise des pistes, base-vie du chantier) et sera restituée à l'activité agricole après le chantier (environ **0,52 ha**).

L'assemblage des pales pour former le rotor pourra se faire de deux façons selon le choix du maître d'ouvrage :

au sol, au niveau des parcelles agricoles. Cela implique une emprise temporaire plane correspondant à la surface d'un rotor (environ 9 503 m<sup>2</sup>) mais permet de procéder à une construction plus rapide, ne nécessitant qu'un seul levage (mobilisation de grues de dimensions adaptées) ;

levage « pale par pale », au-dessus des parcelles agricoles afin de ne pas engendrer d'emprise supplémentaire sur les exploitations.

En phase de chantier, une hausse du trafic local sera à attendre pouvant gêner l'utilisation des chemins par les usagers locaux et induire un impact indirect (allongement de parcours pour les agriculteurs) sur l'activité agricole notamment lors de certaines phases de travaux agricoles (moissons en particulier). Toutefois l'impact sera faible et ne remettra pas en cause cette activité.

Des impacts directs sur les équipements agricoles peuvent exister lors de l'aménagement des accès aux éoliennes, lors de l'enfouissement du raccordement électrique et durant le passage des engins de chantier. Une attention particulière sera portée aux équipements suivants :

- Les drains dans les parcelles équipées ;

<sup>48</sup> Source : Recensement agricole Agreste 2010

- Les tuyaux enterrés permettant d'apporter l'eau dans les parcs d'élevage ;
- Les clôtures ;
- Les conduites d'irrigation.

#### 5.3.2.1.2 En phase d'exploitation

##### A) Immobilisation des surfaces de culture

Bien que le projet ait été pensé afin de minimiser l'impact sur l'activité agricole, le bilan des emprises sur des surfaces actuellement en culture en phase d'exploitation sera d'environ 2,2 ha soit 0,03 % de la Surface Agricole Utile des communes concernées par l'implantation des éoliennes et du poste et 1,6 % de l'aire d'étude immédiate. Sans remettre en cause l'activité d'exploitation agricole et pour compenser la perte de surface agricole, le projet éolien constituera pour les exploitants agricoles une source de revenus complémentaires à leur activité à travers les indemnités versées pour l'utilisation des parcelles qu'ils exploitent durant les 20 années de fonctionnement du parc éolien.

##### B) Gênes à l'activité agricole

En phase d'exploitation, la société ENGIE Green Vallée du Larhon devra veiller au maintien en bon état des chemins d'accès aux aérogénérateurs et au poste de livraison qui pourront être utilisés par les agriculteurs pour leur activité. Les accès créés spécifiquement pour le parc éolien pourront être utilisés par les agriculteurs pour accéder plus facilement à certaines parcelles.

De manière générale, la faible emprise des aménagements liés au parc éolien entraîne un impact indirect qui peut être qualifié de très faible. L'exploitation du parc éolien est compatible avec l'exercice d'une activité agricole sur le site.

En phase d'exploitation, le parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé n'aura aucune incidence sur les équipements agricoles (clôtures, système de drainage, etc.).

##### C) En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts seront similaires à la phase de chantier mais ils seront moins conséquents et moins étalés dans le temps (pas de transport de béton et moindre gêne lié au trafic de camions).

### 5.3.2.2 Compatibilité avec les appellations d'origine (INAO)

Selon l'Institut National de l'Origine et de la Qualité, les communes de Loudéac et de Saint-Barnabé sont situées dans les aires géographiques des indications géographiques protégées (IGP) « Cidre de Bretagne », « Farine de Blé Noir de Bretagne » et « Volailles de Bretagne ».

Compte tenu du type d'occupation du sol de l'aire d'implantation possible à vocation de cultures céréalières, l'enjeu de conservation lié aux IGP est jugé faible.

Aucun impact direct sur les cheptels n'est à attendre aussi bien en phase de chantier que d'exploitation pour le projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé. De même, à notre connaissance actuelle, aucune parcelle de prairies n'est concernée par les emprises du projet éolien, la perte de surfaces dédiées à l'élevage sera donc nulle. Ainsi, l'impact sur l'activité d'élevage sera nul et l'impact sur les AOC et IGP concernées par l'activité d'élevage sera nul également.

Il est à rappeler la perte d'une surface 2,2 ha relative à la perte de surface à cultiver, soit 0,03% des surfaces Agricoles Communales cumulées de Loudéac et de Saint-Barnabé.

#### 5.3.2.3 Conclusion

L'impact sur l'activité agricole concernera principalement l'immobilisation de surfaces agricoles en phases chantier et exploitation. Toutefois à l'échelle de l'activité agricole des communes concernées, l'emprise au sol du parc éolien peut être estimée comme très faible. Au final, 2,2 ha soit 0,03 % de la Surface Agricole Utile cumulée des communes concernées seront immobilisées pendant l'exploitation du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé.

Des impacts directs et indirects faibles sur l'activité agricole peuvent exister en phase de chantier avec l'augmentation du trafic local au niveau des chemins d'exploitation et l'atteinte aux équipements agricoles. En phase d'exploitation, l'implantation de certaines éoliennes peut entraîner des impacts indirects faibles sur l'activité (manœuvres supplémentaires pour le contournement des plateformes et des éoliennes).

Au final, le chantier et l'exploitation du parc éolien auront un impact faible à très faible sur les exploitations agricoles et ne seront pas de nature à remettre en cause les productions AOC et IGP des communes. Le chantier et l'exploitation du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé sont compatibles avec le maintien d'une activité agricole sur le site.

Enfin, précisons que le retour d'expérience en matière d'impact des installations éoliennes sur les activités agricoles est très important. En effet, une grande majorité des 6 000 éoliennes installées en France est implantée sur des terres agricoles. Ainsi, des mesures éprouvées existent pour limiter les impacts en phases chantier, exploitation et démantèlement sur l'activité agricole.

Risques/impacts	Phase	Caractéristiques de l'impact	Intensité de l'impact	Localisation de l'impact
Immobilisation de surfaces agricoles	Chantier	Impacts directs et temporaires	Faible	Ensemble des emprises en zone agricole
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Très faible	Ensemble des emprises en zone agricole
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible	Ensemble des emprises en zone agricole
Gênes à l'activité agricole	Chantier	Impacts indirects et temporaires	Très faible	Exploitations agricoles les plus proches
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Très faible	Exploitations agricoles les plus proches
	Démantèlement	Impacts indirects et temporaires	Très faible	Exploitations agricoles les plus proches
Atteintes aux AOC et IGP	Chantier	-	Nul	-
	Exploitation	-	Nul	-
	Démantèlement	-	Nul	-

Tableau 123 : risques/impacts identifiés sur l'activité agricole

## 5.3.3 Impacts sur le tourisme et les loisirs

### 5.3.3.1 Impacts sur le tourisme : généralités

Depuis le développement de l'énergie éolienne en France, plusieurs études ont été réalisées afin d'analyser les éventuels impacts des parcs éoliens sur le tourisme. Les principales informations issues de ces études sont présentées en Annexe 5.

Les points suivants sont à retenir :

- aucune étude indépendante n'a montré un impact négatif sur le tourisme suite à l'implantation d'un parc éolien ;
- les parcs éoliens peuvent constituer une attraction pour les populations locales, les curieux ou les estivants. L'implantation, au niveau du parc, de panneaux d'information sur l'énergie éolienne en général et sur le parc en particulier constituent un premier atout d'appropriation du projet ;
- les parcs éoliens peuvent constituer un support pour l'organisation d'événements culturels ou sportifs (courses, expositions, sensibilisation,...).

Rappelons toutefois que, pendant la phase de chantier, l'accès aux plateformes de travail ou aux chemins d'accès privés longeant les éoliennes sera interdit au public pour des raisons de sécurité. Pendant la phase chantier et la phase d'exploitation, l'accès aux éoliennes ne sera pas clôturé.

### 5.3.3.2 Impacts sur l'activité touristique locale

#### 5.3.3.2.1 Impacts sur l'offre d'hébergements et de restauration

##### A) En phase de chantier

En phase de chantier, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction (qui s'étalera sur 12 mois) ou le démantèlement du parc.

##### B) En phase d'exploitation

Les communes de Loudéac, notamment, et de Saint-Barnabé, dans une moindre mesure, participent à l'économie engendrée par le tourisme vert. En effet, elles disposent de structures d'accueil (loisirs, culture, sport), d'hébergements et de patrimoine favorables au développement touristique.

En phase d'exploitation, des événements en lien avec le parc éolien pourront attirer des visiteurs et participeront, à la marge, à l'activité d'hébergement et de restauration localement en plus des personnes employées en permanence à la maintenance des éoliennes.

#### 5.3.3.2.2 Impacts sur les chemins de randonnées

##### A) En phase de chantier

Durant cette période d'activité, les vététistes pourront être perturbés par le passage des engins de chantier. En effet, le site est traversé par un circuit VTT.

##### B) En phase d'exploitation

Les cyclistes et les éventuels randonneurs empruntant le circuit balisé auront une visibilité sur le parc éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé. Mais la présence du parc éolien ne sera pas impactant pour l'activité de randonnée.

### 5.3.3.3 Impact sur l'activité de chasse

Concernant l'impact du projet éolien sur l'activité cynégétique, on s'intéressera principalement à :

L'impact sur le territoire de chasse : lors de l'installation des éoliennes, l'accès aux plateformes de travail sera interdit au public. Les parcs éoliens n'étant pas clôturés, la perte de surface chassable au sol se limite donc à l'emprise de l'éolienne en elle-même et ses abords immédiats. L'emprise des éoliennes et des plateformes représente une faible partie des territoires de chasse localement. En phase d'exploitation l'accès est interdit. Cette interdiction est formalisée seulement par des panneaux. Aucune clôture n'est toutefois aménagée.

L'impact sur le gibier et ses habitats : Un impact temporaire existe sur le gibier qui pourra être dérangé en phase de travaux. Les espèces sauvages sont en mesure de s'habituer au fonctionnement des éoliennes dans leurs milieux naturels et la présence d'éoliennes ne conduit pas à un déplacement du gibier. La présence de visiteurs n'est pas de nature à déranger le gibier qui est régulièrement observé sous les éoliennes.

L'impact sur la pratique de la chasse : Le petit gibier de plaine (perdrix rouge, Faisan commun) se chasse principalement devant soi avec ou sans chien. Il s'agit de parcourir le territoire pour débusquer le gibier puis le lever pour qu'il soit tiré dans les meilleures conditions. La présence d'un parc éolien n'est pas de nature à remettre en cause cette pratique de la chasse.

L'impact du parc éolien sur les activités cynégétiques est de ce fait jugé faible aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.

## 5.3.4 Comptabilité avec les commodités de voisinage et les effets sur la santé

### 5.3.4.1 L'impact acoustique

Ce chapitre a été rédigé, notamment, à partir de l'étude acoustique réalisée par le bureau d'études « Alhyange ». Ce volet synthétise les conclusions apportées par cette expertise.

Cette étude est présentée en intégralité dans le fichier « Expertises Environnementales ».

#### 5.3.4.1.1 Le bruit et ses conséquences

Le bruit est susceptible d'entraîner des troubles sur les sujets soumis régulièrement à des niveaux sonores élevés.

Ainsi, on distingue habituellement deux types d'effets :

les effets généraux : ils se manifestent par une aggravation du stress, de la nervosité et des insomnies. Une augmentation de la tension artérielle et du pouls ont été également constatés ainsi que des troubles digestifs ;

les effets sur l'audition propre des personnes soumises au bruit. Des diminutions transitoires (signe d'avertissement) ou permanentes (surdité définitive) de l'audition ont été diagnostiquées.

Ces effets ne sont occasionnés lorsque la « dose du bruit journalière » sur 8 heures (LEPD) est supérieure à 85 dB(A). Il a été démontré que le niveau de 65 dB(A) (le jour) est souvent considéré comme le seuil de gêne et de fatigue. Mais la gêne ressentie va dépendre du lieu dans lequel on se trouve (on tolère plus facilement un environnement bruyant dans un lieu public que dans une chambre, par exemple), de la source de bruit et des individus.

Dans le cadre du projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé, les niveaux sonores enregistrés chez les plus proches riverains, aujourd'hui et en l'absence d'éoliennes, à l'extérieur des habitations, se situent à des niveaux variables. Ils sont compris :

entre 34,4 et 48 dB(A) le jour [7h - 22h] avec un vent de 8 m/s, orienté de nord-est;

entre 37,7 et 47,6 dB(A) le jour [7h - 22h] avec un vent de 8 m/s, orienté de sud-ouest ;

entre 23,5 et 42,2 dB(A) la nuit [7h - 22h] avec un vent de 8 m/s, orienté de nord-est ;

entre 30,7 et 40,9 dB(A) la nuit [7h - 22h] avec un vent de 8 m/s, orienté de sud-est ;

On rappelle que les niveaux sonores :

inférieurs à 35 dB(A) correspondent à une sensation auditive « calme » et « une possibilité de conversation à voix chuchotée » ;

compris entre 35 et 45 dB(A) correspondent à un niveau « assez calme » et « une possibilité de conversation à voix normale ».

Les Ministères en charge de la Santé et de l'Environnement ont saisi l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) afin de conduire une analyse critique du rapport de l'Académie Nationale de Médecine évaluant le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme (cf. ci-après), ses conclusions ont été publiées en mars 2008.

Il y est recommandé de ne pas imposer une distance d'espacement unique entre parcs éoliens et habitations riveraines, dans la mesure où la propagation des bruits dépend de nombreux paramètres, locaux comme la topographie, la couverture végétale et les conditions climatiques. Le groupe de travail de l'AFSSET préconise plutôt d'utiliser les modélisations actuelles, suffisamment précises pour évaluer au cas par cas, lors des études d'impact, la distance d'implantation adéquate permettant de ne pas générer d'impact sonore pour les riverains des futures éoliennes.

Il apparaît que « les émissions sonores des éoliennes ne sont pas suffisantes pour générer des conséquences sanitaires directes en ce qui concerne les effets auditifs ». Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines. A

l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas d'impacts - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus.

Concernant l'exposition extérieure, les conclusions de l'AFSSET sont les suivantes : « ces bruits peuvent, selon les circonstances, être à l'origine d'une gêne, parfois exacerbée par des facteurs autres que sonores, influant sur l'acceptation des éoliennes (esthétique, aménagement du paysage,...) ».

#### 5.3.4.1.2 Les infrasons

Les effets résultant d'une onde sonore dépendent à la fois de la puissance du niveau sonore (exprimée en dB(A)) et de sa fréquence (exprimée en Hertz). Rappelons qu'une fréquence correspond à un nombre d'oscillations par seconde. Les ondes sonores sont des variations périodiques de la pression atmosphérique et se propagent dans l'air sous forme de vibrations. Les oscillations à basse fréquence ont une longueur d'onde nettement plus grande que les sons du domaine audible, dont la fréquence est importante : pour 20 000 Hertz, la longueur d'onde s'élève à environ 1,7 centimètres et pour 20 Hertz à environ 17 mètres.

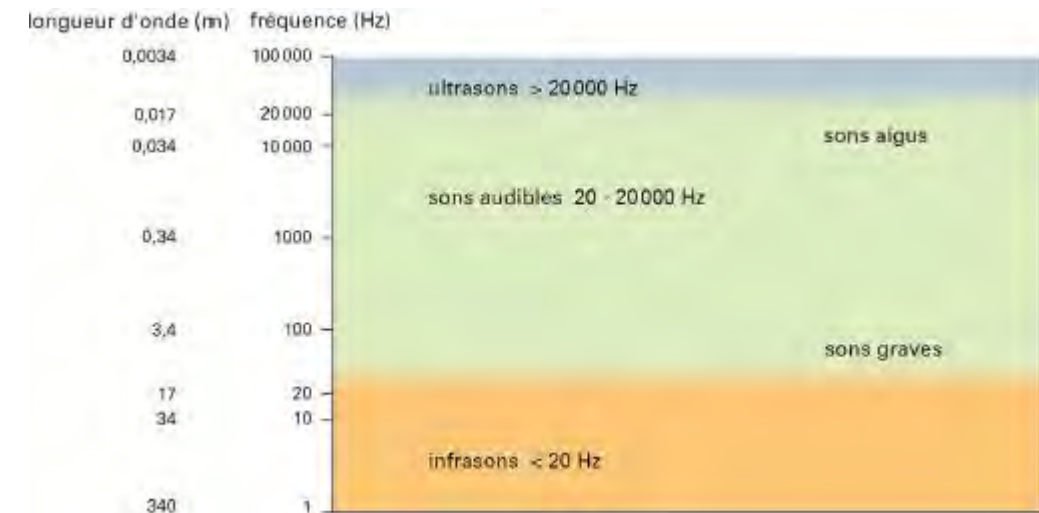


Illustration 46 : perception par l'homme des sons selon leur fréquence [source : les infrasons portent-ils atteinte à notre santé ? office franco-allemand pour les énergies renouvelables - février 2015]

L'oreille humaine ne peut percevoir des événements sonores qu'à l'intérieur d'une échelle de fréquences et de niveaux sonores bien définis. Cette fourchette se situe pour un individu sain et jeune entre 20 et 20 000 Hertz (domaine des sons audibles). En dessous de 20 Hz se situent les infrasons qui ne sont pas audibles habituellement par l'organisme humain ; cependant, ils peuvent être perceptibles sous certaines conditions.

Les seuils d'audibilité et de perception sont des notions qui permettent d'indiquer le volume sonore minimal d'un son perceptible par l'oreille humaine. Mais de façon générale, il faut retenir que plus les fréquences émises sont basses, plus le niveau de pression acoustique, donc de puissance du son, doit être élevé pour que l'homme perçoive quelque chose.

Les infrasons peuvent être d'origine naturelle (éruptions volcaniques, tremblements de terre, tonnerre, orages, tempêtes, rafales de vent, ...) mais aussi artificielle (moyens de transport tels que les poids-lourds, les bateaux, les avions, ...). Mais de façon générale, il est possible de résumer en disant que presque toutes les activités qui produisent du bruit engendrent des infrasons.

Dans le document « les infrasons portent-ils atteinte à notre santé ? » de l'Office franco-allemand pour les énergies renouvelables il est indiqué que « jusqu'à présent, les études menées sur les Hommes ne démontrent aucun effet sur l'ouïe ou le système cardio-vasculaire ni aucun autre symptôme tant que la puissance des infrasons reste en-dessous du seuil d'audition. Il existe cependant peu d'études sur le sujet. Dans l'étude « Machbarkeitsstudie zur Wirkung von Infrachall » (étude de faisabilité sur les effets des infrasons) de l'Agence fédérale de l'environnement (2014), on peut lire : « À ce jour, il n'existe pas de connaissances scientifiquement établies prouvant un impact négatif des infrasons en dessous du seuil de perception, même si de nombreux articles de recherche postulent des hypothèses en ce sens. » Les données disponibles aujourd'hui indiquent donc que l'impact des infrasons sur la santé apparaît seulement dans le domaine de l'audible. Les infrasons mesurés à proximité d'éoliennes se situent toutefois à un niveau inférieur aux seuils d'audition et de perception. Ils ne

peuvent donc être ni entendus, ni ressentis par l'Homme. Ainsi, il ne devrait y avoir aucun impact sur la santé humaine ».

Suite à la demande de l'association APSA (Association pour la Protection des Sites des Abers) auprès du Ministère de la Santé et des Solidarités, l'Académie Nationale de Médecine a étudié l'éventuel effet nocif des éoliennes sur la santé et notamment des infrasons. Dans son rapport de février 2006 intitulé « *le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme* », l'Académie estime que « *la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée et sans danger pour l'homme. Au-delà de quelques mètres des machines, les infrasons produits par les éoliennes sont très vite inaudibles et n'ont aucun impact sur la santé de l'homme.* »

En janvier 2013, une expertise sur les « niveaux d'infrasons auprès des éoliennes et dans d'autres environnements » a été conduite pour le compte de l'Agence de l'Environnement de l'Etat d'Australie du Sud.

Elle s'est appuyée sur des mesures longue durée (une semaine) auprès de 11 habitations : 7 en milieu urbain et 4 en milieu rural. Deux des habitations en milieu rural sont riveraines de parcs éoliens (environ 1 500 mètres).

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

en milieu rural, le niveau des infrasons est commandé par les conditions de vent ; tandis qu'en milieu urbain, le niveau est commandé par les activités humaines dont le trafic automobile ;

en milieu rural, les niveaux infrasonores dans les maisons riveraines des parcs éoliens ne sont pas plus élevés que dans les autres habitations ; la contribution des éoliennes à ces infrasons est insignifiante (pas de différence entre éoliennes arrêtées ou en fonctionnement) ;

les analyses fines ont montré l'existence d'harmoniques liées aux éoliennes (0,8 Hz, 1,6 Hz et 2,5 Hz) à des niveaux faibles, détectables seulement en cas de faibles vitesses de vent.

La conclusion générale du résumé de cette étude est la suivante : « *L'étude conclut que les niveaux d'infrasons aux habitations proches des éoliennes ne sont pas plus élevés que ceux rencontrés dans les autres environnements urbains ou ruraux, et que la contribution des éoliennes aux infrasons est insignifiante comparée au niveau des infrasons ambiants* ».

#### Conclusion

Les différentes études menées montrent que le niveau des infrasons émis par les éoliennes se situe largement en-dessous des seuils d'audition et de perception, et se confondent avec les autres infrasons ambiants.

### 5.3.4.1.3 Le bruit lié au chantier

Le chantier devrait s'étaler sur 12 mois environ.

Les nuisances sonores liées au projet durant la phase de travaux seront principalement générées par les va-et-vient des véhicules de transport et le fonctionnement des engins de chantier.

Cependant, afin de réduire à leur strict minimum les nuisances sonores liées aux travaux et en accord avec l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011 :

les engins de chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur ;

les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail ;

les nuisances acoustiques seront atténuées en raison de l'éloignement relatif du chantier avec la plus proche habitation et les plus proches bâtiments (518 m).

### 5.3.4.1.4 Bruit du parc éolien en fonctionnement

#### A) Généralités

Contrairement aux idées reçues un grand aérogénérateur n'est pas un équipement nuisible en termes de bruit.

On précisera que le bruit émis par un parc éolien est d'une assez grande régularité (peu d'à-coups). Il est en fait composé d'un bruit aérodynamique lié au frottement des pales dans l'air, et d'un bruit mécanique lié aux machines en mouvement à l'intérieur de la nacelle (capitonée).

Le bruit d'une éolienne est la somme de plusieurs « bruits » :



Représentation symbolique du bruit aérodynamique d'une éolienne [source : EMD]

- ✓ le bruit mécanique : il est essentiellement perceptible lorsque l'éolienne commence à fonctionner. Il est dû aux différents mécanismes présents dans la nacelle ;
- ✓ le bruit aérodynamique : on peut le décomposer en deux types de « bruit » :
  - le bruit dû à la rotation des pales fendant l'air ;
  - le bruit dû au passage de la pale devant la tour.

L'ensemble de ces « trois bruits » définit une puissance acoustique théorique, caractéristique d'une éolienne donnée. La puissance acoustique d'une éolienne, par exemple 105 dB(A) à une vitesse de 8 m/s, correspond au "bruit" équivalent à celui d'une éolienne produite par une source sonore placée à hauteur de moyeu. Ce bruit tient compte du frottement de l'air sur les pales, au passage des pales devant le mât, des éventuels bruits mécaniques, ... ramenés au niveau de la nacelle.

#### B) L'expertise acoustique réalisée sur le site de Loudéac et Saint-Barnabé

De façon globale, la perception sonore d'une éolienne est fonction de l'éloignement de l'individu (cf. illustration ci-après). Il apparaît que :

plus l'éloignement est important, plus les niveaux sonores perçus sont faibles ;

la décroissance sonore est plus importante entre 0 et 150 m d'éloignement ;

si le niveau sonore au pied de l'éolienne est d'environ 60 dB(A), il n'est plus que d'environ 42 dB(A) à 250 m et 36 dB(A) à 500 m.

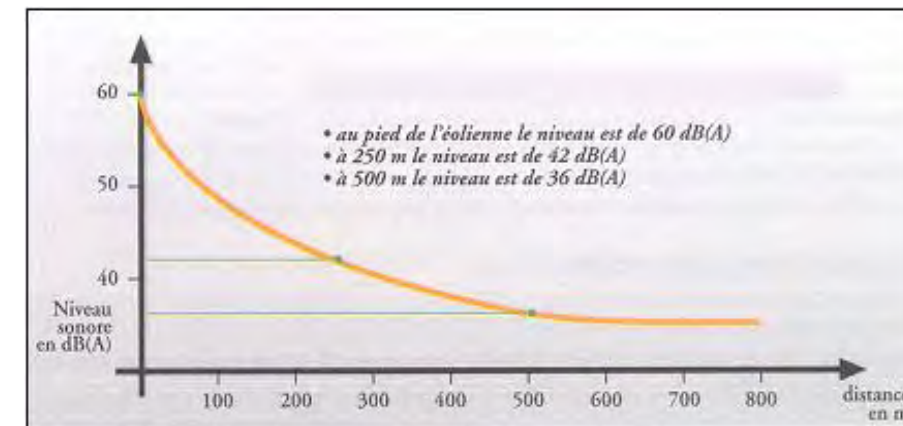


Figure 47 : décroissance de la perception sonore d'une éolienne en fonction de l'éloignement

Les simulations acoustiques ont été réalisées par le bureau d'études Alhyange via un logiciel spécialisé (Predictor V.11). Elles vont permettre de déterminer les niveaux d'émergence au droit de chacune des habitations considérées.

La réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement s'appliquant pour les parcs éoliens exige que soient également présentées :

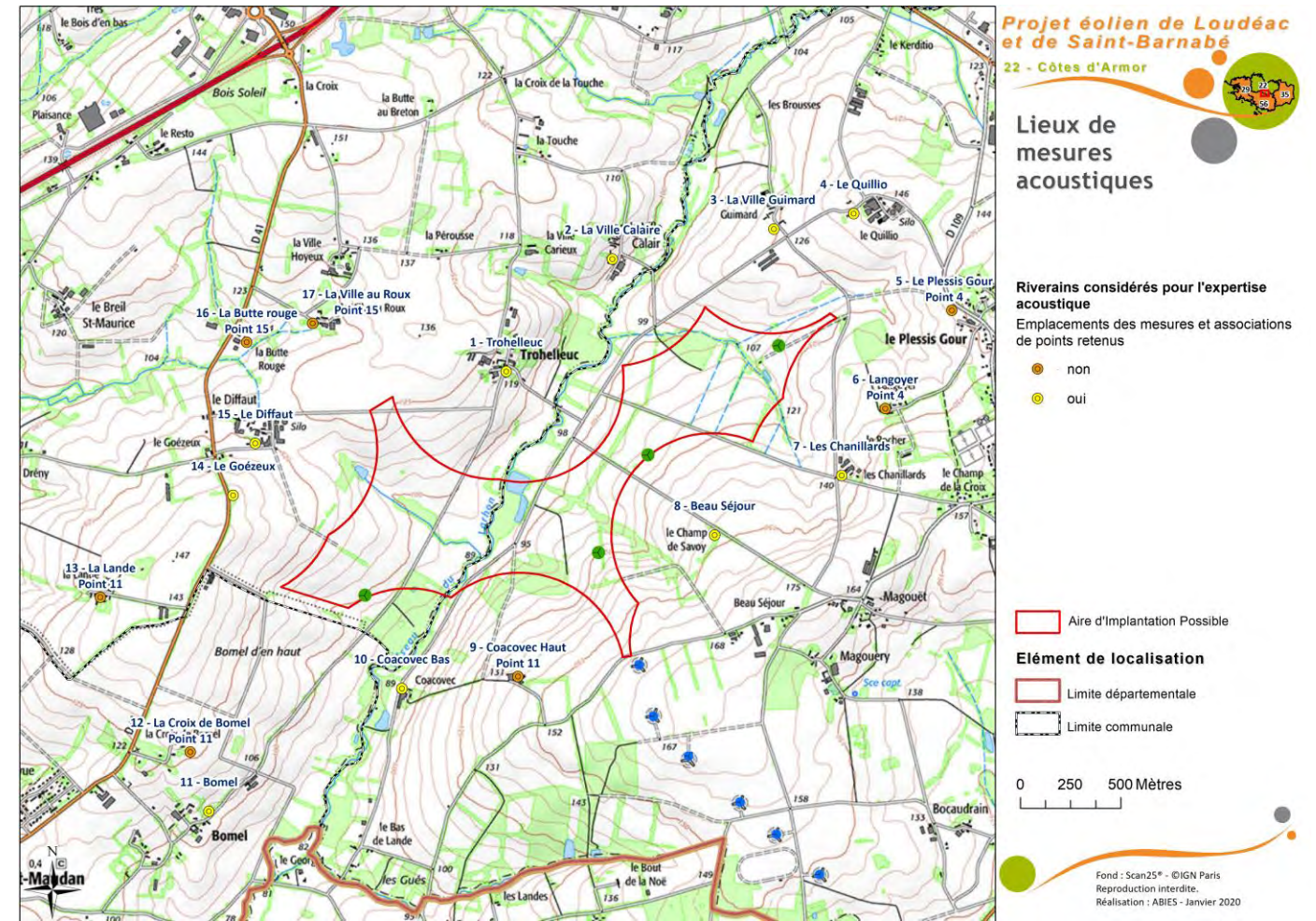
une étude des tonalités marquées ;

une étude des niveaux sonores sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation.

La carte suivante situe les riverains considérés dans le cadre de cette expertise acoustique et le tableau suivant indique la correspondance des numéros avec le nom des hameaux.

Point	Lieu-dit	mesure	Points associés
1	Trohelleuc	oui	-
2	La Ville Calaire	oui	-
3	La Ville Guimard	oui	-
4	Le Quillio	oui	-
5	Le Plessis Gour	non	Point 4
6	Langoyer	non	Point 4
7	Les Chanillards	oui	-
8	Beau Séjour	oui	-
9	Coacovec Haut	non	Point 11
10	Coacovec Bas	oui	-
11	Bomel	oui	-
12	La Croix de Bomel	non	Point 11
13	La lande	non	Point 11
14	Le Goézeux	oui	-
15	Le Diffaut	oui	-
16	La Butte Rouge	non	Point 15
17	La Ville au Roux	non	Point 15

Tableau 124 : les emplacements des mesures et les associations de points retenus



Carte 102 : lieux des mesures acoustiques

Les simulations acoustiques ont été réalisées avec les éoliennes VESTAS V110, dont les puissances acoustiques standards sont présentées dans le tableau suivant.

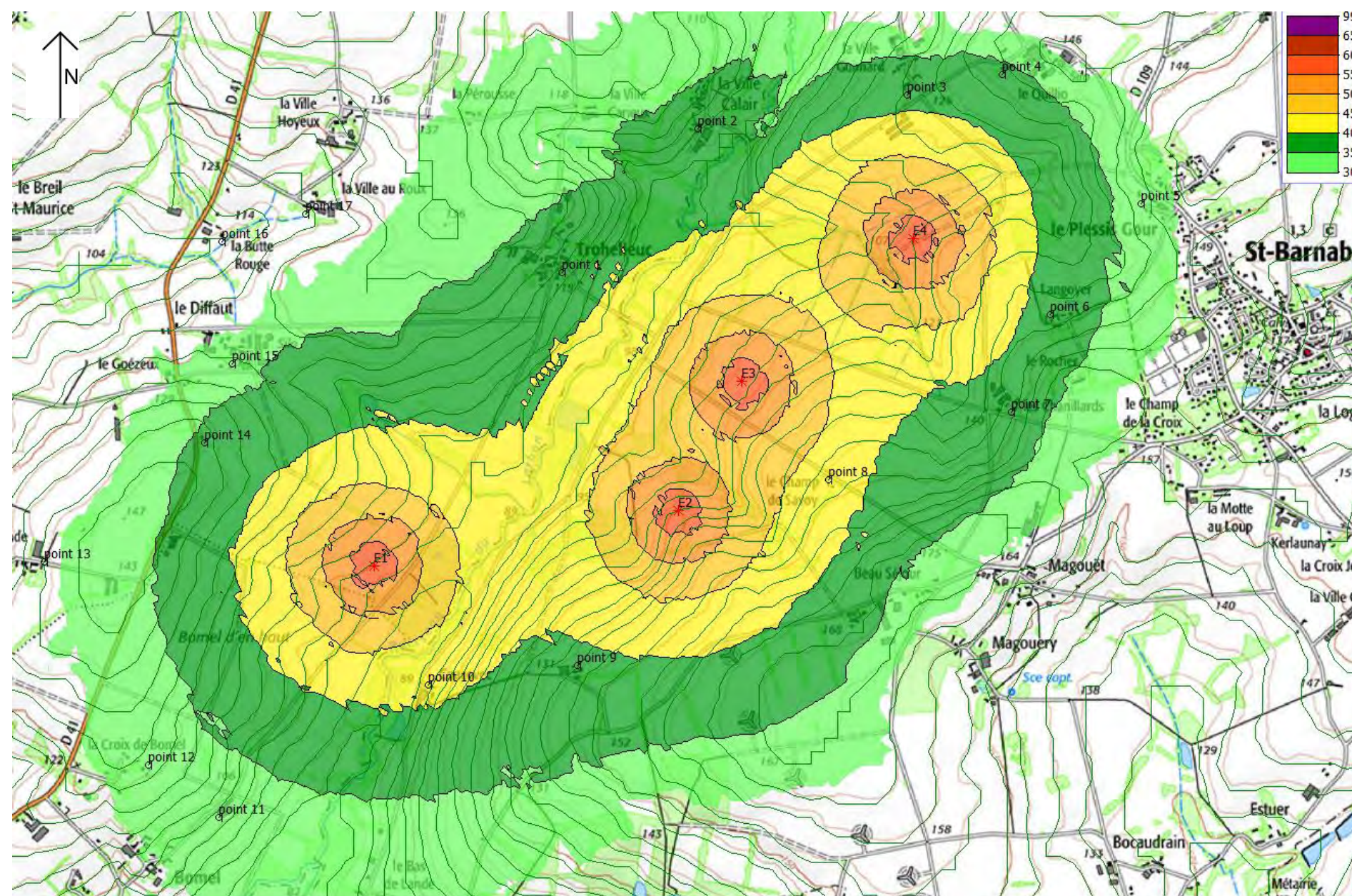
Eoliennes VESTAS V110 STE 2.0 MW Mâts de 95 m	Niveaux de puissance acoustique Lw garantis en dB(A) vitesse de vent au moyen en m/s													
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Noise Mode 0 Mode Standard	95,3	95,8	96,9	100,7	102,3	104,5	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0

Tableau 125 : les puissances acoustiques des éoliennes Vestas V110

Il est à noter que :  
 Conformément aux prescriptions du fabricant, une marge de sécurité de 1 dB a été appliquée sur les niveaux de puissance acoustique ;  
 les modélisations ont été réalisées selon deux régimes de vent (vent de nord-est et sud-ouest), en distinguant les périodes de jour et de nuit.

B.a) Modélisation par vent de nord-est

La carte ci-contre est issue du résultat de la modélisation du fonctionnement du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé par vent de nord-est.



Carte 103 : modélisation du bruit des éoliennes de Loudéac et Saint-Barnabé par vent de nord-est



Le tableau suivant présente les calculs acoustiques prévisionnels **diurnes** réalisés chez chacun des riverains considérés, par vent de nord-est, et pour des vitesses de vent de 3 à 14 m/s, avec des éoliennes Vestas - V110 fonctionnant en mode standard.

vent au moyeu en m/s	VESTAS V110 STE - 95 m Vent de secteur Nord-Est  FONCTIONNEMENT STANDARD	PERIODE JOUR - niveaux sonores en dB(A)																		
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 8b	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14	Point 15	Point 16	Point 17	
		Trohelleuc	La Ville Calaire	La Ville Guimard	Le Quillio	Le Plessis Gour	Langoyer	Les Chanillards	Beau Séjour		Coacovec Haut	Coacovec Bas	Bomel	La Croix de Bomel	La lande	Le Goézeux	Le Diffaut	La Butte Rouge	La Ville au Roux	
3	Niveau de bruit résiduel, mesuré	38,5	38,0	37,0	36,5	36,5	36,5	39,5	36,0	35,8	41,3	28,5	41,3	41,3	41,3	44,0	42,0	42,0	42,0	
	Niveau de bruit particulier, calculé	28,0	26,6	28,6	26,1	23,5	27,9	27,0	32,5	32,5	29,0	31,2	22,6	22,2	18,4	25,6	22,9	14,7	17,6	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	38,9	38,3	37,6	36,9	36,7	37,1	39,7	37,6	37,5	41,5	33,1	41,4	41,4	41,3	44,1	42,1	42,0	42,0	
	<b>Emergence</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>4,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
4	Niveau de bruit résiduel, mesuré	38,5	38,2	37,1	37,7	37,7	37,7	40,0	36,6	37,3	41,4	29,0	41,4	41,4	41,4	44,5	42,5	42,5	42,5	
	Niveau de bruit particulier, calculé	28,5	27,1	29,1	26,6	24,0	28,4	27,5	33,0	33,0	29,5	31,7	23,0	22,6	18,9	26,1	23,4	15,1	18,0	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	38,9	38,5	37,8	38,0	37,9	38,2	40,2	38,2	38,7	41,7	33,6	41,5	41,5	41,4	44,6	42,6	42,5	42,5	
	<b>Emergence</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>4,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
5	Niveau de bruit résiduel, mesuré	38,5	38,5	37,7	38,5	38,5	38,5	41,0	37,2	38,6	41,5	29,4	41,5	41,5	41,5	45,0	43,0	43,0	43,0	
	Niveau de bruit particulier, calculé	29,6	28,2	30,2	27,7	25,1	29,5	28,6	34,1	34,1	30,5	32,8	24,1	23,7	19,9	27,2	24,5	15,9	19,0	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	39,0	38,9	38,4	38,8	38,7	39,0	41,2	38,9	40,0	41,8	34,5	41,6	41,6	41,5	45,1	43,1	43,0	43,0	
	<b>Emergence</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>5,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
6	Niveau de bruit résiduel, mesuré	38,9	39,0	38,6	39,0	39,0	39,0	42,0	37,5	41,1	41,7	31,0	41,7	41,7	41,7	45,8	43,8	43,8	43,8	
	Niveau de bruit particulier, calculé	33,3	32,0	34,0	31,5	28,8	33,3	32,3	37,9	37,9	34,3	36,6	27,8	27,4	23,4	31,0	28,2	19,2	22,6	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	40,0	39,8	39,9	39,7	39,4	40,0	42,4	40,7	42,8	42,5	37,7	41,9	41,9	41,8	46,0	43,9	43,8	43,8	
	<b>Emergence</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>6,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
7	Niveau de bruit résiduel, mesuré	38,7	39,5	39,3	39,5	39,5	39,5	42,9	38,0	41,6	41,7	32,8	41,7	41,7	41,7	47,0	44,1	44,1	44,1	
	Niveau de bruit particulier, calculé	34,9	33,5	35,6	33,1	30,4	34,9	33,9	39,5	39,5	35,9	38,2	29,4	29,0	25,0	32,6	29,8	20,7	24,1	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	40,2	40,5	40,8	40,4	40,0	40,8	43,4	41,8	43,7	42,7	39,3	41,9	41,9	41,8	47,2	44,2	44,1	44,1	
	<b>Emergence</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>6,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
8	Niveau de bruit résiduel, mesuré	39,0	39,8	40,7	39,7	39,7	39,7	43,6	38,5	45,0	42,5	34,4	42,5	42,5	42,5	48,0	43,8	43,8	43,8	
	Niveau de bruit particulier, calculé	37,1	35,7	37,8	35,3	32,6	37,1	36,1	41,7	41,7	38,1	40,4	31,6	31,2	27,1	34,7	32,0	22,7	26,2	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	41,2	41,2	42,5	41,0	40,5	41,6	44,3	43,4	46,7	43,9	41,4	42,8	42,8	42,6	48,2	44,1	43,8	43,9	
	<b>Emergence</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>0,5</b>	<b>5,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>7,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

vent au moyeu en m/s	VESTAS V110 STE - 95 m Vent de secteur Nord-Est  FONCTIONNEMENT STANDARD	PERIODE JOUR - niveaux sonores en dB(A)																		
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 8b	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14	Point 15	Point 16	Point 17	
		Trohelleuc	La Ville Calaire	La Ville Guimard	Le Quillio	Le Plessis Gour	Langoyer	Les Chanillards	Beau Séjour		Coacovec Haut	Coacovec Bas	Bomel	La Croix de Bomel	La lande	Le Goézeux	Le Diffaut	La Butte Rouge	La Ville au Roux	
9	Niveau de bruit résiduel, mesuré	39,8	41,0	41,3	39,6	39,6	39,6	45,1	39,0	48,4	43,3	37,1	43,3	43,3	43,3	50,3	44,9	44,9	44,9	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	42,2	42,5	43,4	41,4	40,7	42,1	45,8	44,6	49,6	44,8	43,2	43,7	43,7	43,4	50,5	45,2	44,9	45,0	
	<b>Emergence</b>	2,5	1,5	2,0	2,0	1,0	2,5	0,5	5,5	1,0	1,5	6,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
10	Niveau de bruit résiduel, mesuré	39,6	41,3	42,2	39,5	39,5	39,5	45,4	39,5	50,0	44,2	39,0	44,2	44,2	44,2	52,1	45,3	45,3	45,3	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	42,2	42,7	44,0	41,4	40,6	42,1	46,0	44,8	50,8	45,5	43,7	44,5	44,5	44,3	52,2	45,5	45,3	45,3	
	<b>Emergence</b>	2,5	1,5	2,0	2,0	1,0	2,5	0,5	5,0	1,0	1,5	4,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
11	Niveau de bruit résiduel, mesuré	40,4	41,8	43,7	42,2	42,2	42,2	47,7	42,2	52,0	46,5	41,5	46,5	46,5	46,5	53,4	47,8	47,8	47,8	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	42,6	43,1	45,1	43,3	42,8	43,7	48,1	45,7	52,5	47,3	44,7	46,6	46,6	46,5	53,5	47,9	47,8	47,8	
	<b>Emergence</b>	2,0	1,5	1,5	1,0	0,5	1,5	0,5	3,5	0,5	1,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
12	Niveau de bruit résiduel, mesuré	42,9	43,4	45,2	43,2	43,2	43,2	50,6	43,2	52,0	48,1	44,0	48,1	48,1	48,1	53,4	48,9	48,9	48,9	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	44,3	44,3	46,2	44,1	43,7	44,5	50,8	46,2	52,5	48,7	46,1	48,3	48,3	48,2	53,5	49,0	48,9	48,9	
	<b>Emergence</b>	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	1,5	0,0	3,0	0,5	0,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
13	Niveau de bruit résiduel, mesuré	44,4	45,3	47,4	45,3	45,3	45,3	53,0	45,3	52,0	49,0	46,0	49,0	49,0	49,0	53,4	50,8	50,8	50,8	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	45,4	46,0	48,1	45,9	45,6	46,1	53,2	47,4	52,5	49,5	47,4	49,1	49,1	49,0	53,5	50,9	50,8	50,9	
	<b>Emergence</b>	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,0	2,0	0,5	0,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
14	Niveau de bruit résiduel, mesuré	46,8	45,8	47,3	47,3	47,3	47,3	56,9	45,8	52,0	51,3	47,3	51,3	51,3	51,3	53,4	52,4	52,4	52,4	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	47,4	46,3	48,0	47,7	47,5	47,9	57,0	47,7	52,5	51,6	48,4	51,3	51,3	51,3	53,5	52,5	52,4	52,4	
	<b>Emergence</b>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	2,0	0,5	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Tableau 126 : calculs prévisionnels diurnes réalisés chez chacun des riverains considérés, par vent de nord-est, et pour des vitesses de vent de 3 à 14 m/s.

Sans mesures supplémentaires, le jour et par vent de nord-est, les émergences réglementaires de 5 dB(A) sont respectées chez l'ensemble des riverains, à l'exception de

Un bridage spécifique devra être mis en place (cf. chapitre mesures) de façon à ce que la réglementation soit respectée chez l'ensemble des riverains.

- Coacovec Bas, pour des vitesses de vent de 6 à 9 m/s ;
- Beau Séjour (point 8), pour une vitesse de vent de 9 m/s.

Le tableau suivant présente les calculs acoustiques prévisionnels **nocturnes** réalisés chez chacun des riverains considérés, par **vent de nord-est**, et pour des vitesses de vent de 3 à 12 m/s, avec des éoliennes Vestas V110 fonctionnant en mode standard.

vent au moyeu en m/s	VESTAS V110 STE - 95 m Vent de secteur Nord-Est  FONCTIONNEMENT STANDARD	PERIODE NUIT - niveaux sonores en dB(A)																		
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 8b	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14	Point 15	Point 16	Point 17	
		Trohelleuc	La Ville Calaire	La Ville Guimard	Le Quillio	Le Plessis Gour	Langoyer	Les Chanillards	Beau Séjour		Coacovec Haut	Coacovec Bas	Bomel	La Croix de Bomel	La lande	Le Goézeux	Le Diffaut	La Butte Rouge	La Ville au Roux	
3	Niveau de bruit résiduel, mesuré	20,0	24,8	25,8	28,3	28,3	28,3	24,1	23,0	23,0	30,6	21,0	30,6	30,6	30,6	20,9	29,0	29,0	29,0	
	Niveau de bruit particulier, calculé	28,0	26,6	28,6	26,1	23,5	27,9	27,0	32,5	32,5	29,0	31,2	22,6	22,2	18,4	25,6	22,9	14,7	17,6	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	28,6	28,8	30,5	30,4	29,6	31,1	28,8	33,0	33,0	32,9	31,6	31,2	31,2	30,9	26,9	30,0	29,2	29,3	
	<b>Emergence</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
4	Niveau de bruit résiduel, mesuré	24,6	26,3	26,0	28,5	28,5	28,5	24,4	23,5	23,7	30,8	21,0	30,8	30,8	30,8	22,8	29,7	29,7	29,7	
	Niveau de bruit particulier, calculé	28,5	27,1	29,1	26,6	24,0	28,4	27,5	33,0	33,0	29,5	31,7	23,0	22,6	18,9	26,1	23,4	15,1	18,0	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	29,9	29,7	30,9	30,7	29,8	31,5	29,2	33,5	33,5	33,2	32,1	31,5	31,4	31,1	27,8	30,6	29,9	30,0	
	<b>Emergence</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
5	Niveau de bruit résiduel, mesuré	28,4	28,5	26,3	28,8	28,8	28,8	26,0	25,0	25,7	31,0	21,2	31,0	31,0	31,0	29,3	30,5	30,5	30,5	
	Niveau de bruit particulier, calculé	29,6	28,2	30,2	27,7	25,1	29,5	28,6	34,1	34,1	30,5	32,8	24,1	23,7	19,9	27,2	24,5	15,9	19,0	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	32,0	31,4	31,7	31,3	30,3	32,2	30,5	34,6	34,7	33,8	33,1	31,8	31,7	31,3	31,4	31,5	30,6	30,8	
	<b>Emergence</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
6	Niveau de bruit résiduel, mesuré	28,8	29,5	26,5	29,0	29,0	29,0	27,9	27,0	29,7	31,2	21,4	31,2	31,2	31,2	35,6	31,5	31,5	31,5	
	Niveau de bruit particulier, calculé	33,3	32,0	34,0	31,5	28,8	33,3	32,3	37,9	37,9	34,3	36,6	27,8	27,4	23,4	31,0	28,2	19,2	22,6	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	34,6	33,9	34,7	33,4	31,9	34,6	33,7	38,3	38,5	36,1	36,7	32,8	32,7	31,9	36,9	33,2	31,7	32,0	
	<b>Emergence</b>	*	*	*	*	*	*	*	11,5	9,0	5,0	15,5	*	*	*	1,5	*	*	*	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
7	Niveau de bruit résiduel, mesuré	29,1	30,1	26,9	29,4	29,4	29,4	28,7	29,5	33,6	31,9	22,0	31,9	31,9	31,9	39,3	33,4	33,4	33,4	
	Niveau de bruit particulier, calculé	34,9	33,5	35,6	33,1	30,4	34,9	33,9	39,5	39,5	35,9	38,2	29,4	29,0	25,0	32,6	29,8	20,7	24,1	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	35,9	35,2	36,2	34,6	33,0	36,0	35,1	39,9	40,5	37,4	38,3	33,8	33,7	32,7	40,1	35,0	33,6	33,9	
	<b>Emergence</b>	7,0	5,0	9,0	*	*	6,5	6,5	10,5	7,0	5,5	16,5	*	*	*	1,0	*	*	*	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
8	Niveau de bruit résiduel, mesuré	32,9	31,0	30,2	31,1	31,1	31,1	32,2	31,1	37,3	34,8	23,5	34,8	34,8	34,8	42,2	36,5	36,5	36,5	
	Niveau de bruit particulier, calculé	37,1	35,7	37,8	35,3	32,6	37,1	36,1	41,7	41,7	38,1	40,4	31,6	31,2	27,1	34,7	32,0	22,7	26,2	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	38,5	37,0	38,5	36,7	34,9	38,0	37,6	42,1	43,1	39,8	40,5	36,5	36,4	35,5	42,9	37,8	36,7	36,9	
	<b>Emergence</b>	5,5	6,0	8,5	5,5	*	7,0	5,5	11,0	6,0	5,0	17,0	1,5	1,5	0,5	0,5	1,5	0,0	0,5	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

vent au moyeu en m/s	VESTAS V110 STE - 95 m Vent de secteur Nord-Est  FONCTIONNEMENT STANDARD	PERIODE NUIT - niveaux sonores en dB(A)																		
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 8b	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14	Point 15	Point 16	Point 17	
		Trohelleuc	La Ville Calaire	La Ville Guimard	Le Quillio	Le Plessis Gour	Langoyer	Les Chanillards	Beau Séjour		Coacovec Haut	Coacovec Bas	Bomel	La Croix de Bomel	La lande	Le Goézeux	Le Diffaut	La Butte Rouge	La Ville au Roux	
9	Niveau de bruit résiduel, mesuré	35,2	31,7	33,3	34,0	34,0	34,0	40,4	33,3	40,5	38,4	26,9	38,4	38,4	38,4	44,0	39,9	39,9	39,9	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	40,2	38,3	40,3	38,6	37,0	39,9	42,2	43,6	45,1	42,1	42,0	39,5	39,4	38,8	44,7	40,8	40,0	40,2	
	<b>Emergence</b>	<b>5,0</b>	<b>6,5</b>	<b>7,0</b>	<b>4,5</b>	<b>3,0</b>	<b>6,0</b>	<b>2,0</b>	<b>10,5</b>	<b>4,5</b>	<b>3,5</b>	<b>15,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
10	Niveau de bruit résiduel, mesuré	36,5	34,0	36,7	34,9	34,9	34,9	42,8	34,7	43,0	41,5	31,2	41,5	41,5	41,5	48,1	42,0	42,0	42,0	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	40,7	38,9	41,2	38,9	37,5	40,1	44,0	43,8	46,1	43,7	42,3	42,1	42,0	41,7	48,4	42,6	42,1	42,2	
	<b>Emergence</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,5</b>	<b>4,0</b>	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	<b>1,0</b>	<b>9,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>11,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
11	Niveau de bruit résiduel, mesuré	37,8	36,9	39,1	36,7	36,7	36,7	45,0	36,7	44,0	41,6	34,5	41,6	41,6	41,6	51,5	42,5	42,5	42,5	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	41,2	40,1	42,2	39,7	38,6	40,7	45,7	44,1	46,6	43,7	42,6	42,1	42,1	41,8	51,6	43,0	42,5	42,6	
	<b>Emergence</b>	<b>3,5</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,5</b>	<b>7,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>8,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
12	Niveau de bruit résiduel, mesuré	41,1	41,5	43,0	40,0	40,0	40,0	48,0	42,4	45,0	43,0	36,0	43,0	43,0	43,0	51,5	44,0	44,0	44,0	
	Niveau de bruit particulier, calculé	38,6	37,2	39,3	36,7	34,1	38,6	37,6	43,2	43,2	39,6	41,9	33,1	32,7	28,6	36,2	33,5	24,2	27,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	43,1	42,9	44,5	41,7	41,0	42,3	48,4	45,8	47,2	44,6	42,9	43,4	43,4	43,2	51,6	44,4	44,0	44,1	
	<b>Emergence</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>7,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Tableau 127 : calculs prévisionnels nocturnes réalisés chez chacun des riverains considérés, par vent de nord-est, et pour des vitesses de vent de 3 à 12 m/s

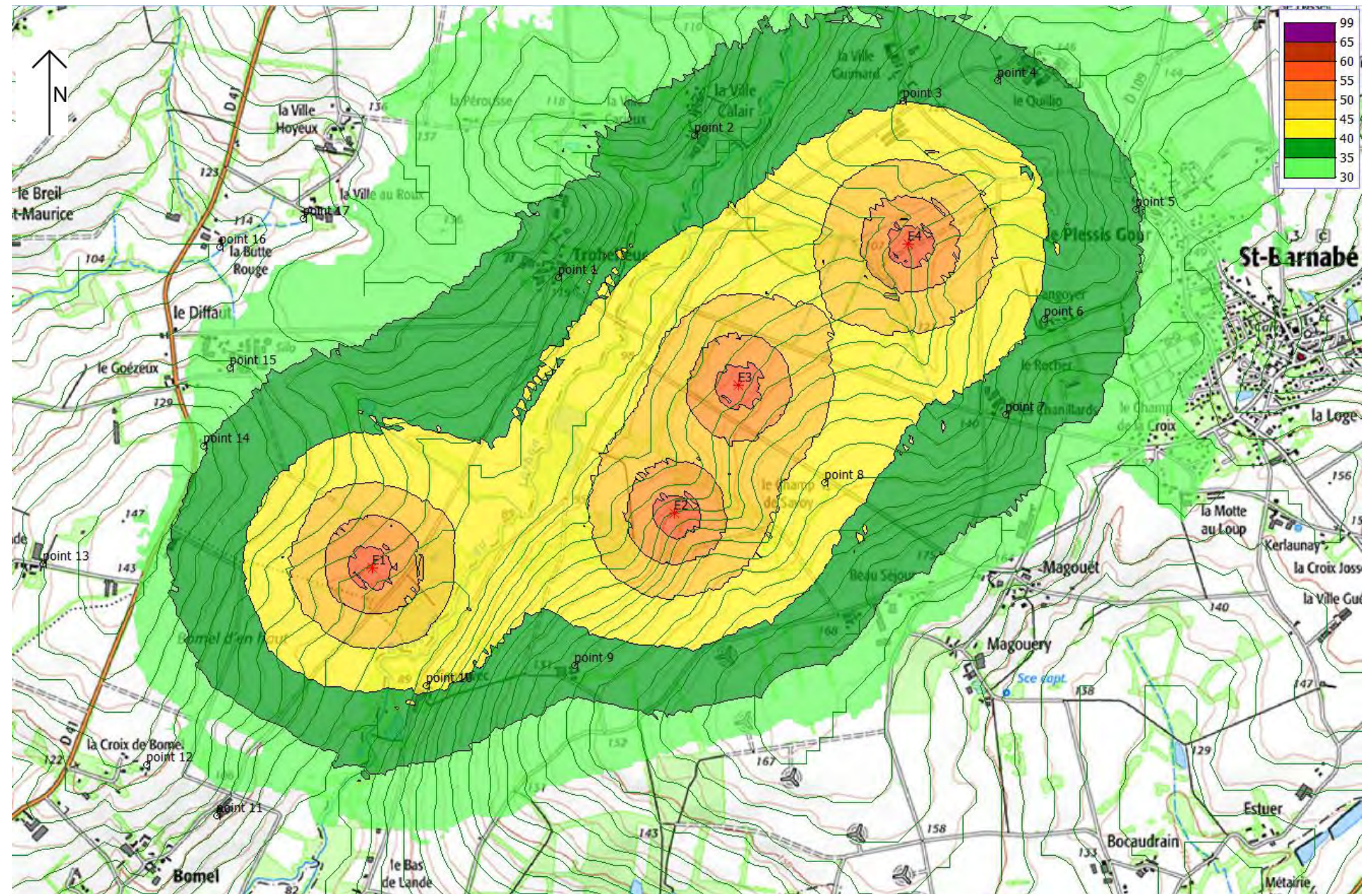
La nuit et par vent de nord-est, les émergences réglementaires sont respectées chez la plupart des riverains et notamment aux [Plessis Gour](#), [Bomel](#), [la Croix Bomel](#), [la Lande](#), [Le Goézeux](#), [Le Diffaut](#), [la Butte Rouge](#) et [la Ville aux Roux](#).

En revanche, pour les autres riverains et selon certaines vitesses de vent, l'émergence nocturne autorisée de 3 dB(A) est dépassée. Un bridage spécifique devra être mis en place (cf. chapitre mesures).

## B.a) Modélisation par vent de sud-ouest

La carte ci-contre est issue du résultat de la modélisation du fonctionnement du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé par vent de sud-ouest.

Le tableau en page suivante présente les calculs acoustiques prévisionnels diurnes réalisés chez chacun des riverains considérés, par vent de sud-ouest, et pour des vitesses de vent de 3 à 14 m/s, avec des éoliennes Vestas V110 fonctionnant en mode standard.



Carte 104 : modélisation du bruit des éoliennes Vestas V110 de Loudéac et Saint-Barnabé par vent de sud-ouest



vent au moyen en m/s	VESTAS V110 STE - 95 m Vent de secteur Sud-Ouest  FONCTIONNEMENT STANDARD	PERIODE JOUR - niveaux sonores en dB(A)																		
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 8b	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14	Point 15	Point 16	Point 17	
		Trohelleuc	La Ville Calaire	La Ville Guimard	Le Quillio	Le Plessis Gour	Langoyer	Les Chanillards	Beau Séjour		Coacovec Haut	Coacovec Bas	Bomel	La Croix de Bomel	La lande	Le Goézeux	Le Diffaut	La Butte Rouge	La Ville au Roux	
3	Niveau de bruit résiduel, mesuré	37,1	37,0	39,8	35,0	35,0	35,0	38,3	35,3	35,5	39,1	33,5	39,1	39,1	39,1	45,0	43,3	43,3	43,3	
	Niveau de bruit particulier, calculé	28,3	27,1	29,9	27,2	25,1	29,1	27,9	32,4	32,4	27,9	30,4	14,6	14,7	10,4	24,9	22,9	13,6	17,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	37,7	37,4	40,2	35,7	35,4	36,0	38,7	37,1	37,3	39,4	35,2	39,1	39,1	39,1	45,0	43,4	43,3	43,4	
	<b>Emergence</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
4	Niveau de bruit résiduel, mesuré	37,5	37,0	39,8	35,3	35,3	35,3	38,5	35,5	36,7	39,4	33,8	39,4	39,4	39,4	45,4	43,4	43,4	43,4	
	Niveau de bruit particulier, calculé	28,8	27,6	30,4	27,6	25,6	29,6	28,4	32,9	32,9	28,4	30,8	14,9	15,1	10,6	25,3	23,3	13,9	18,2	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	38,1	37,5	40,3	36,0	35,7	36,3	38,9	37,4	38,2	39,8	35,6	39,5	39,5	39,5	45,4	43,4	43,4	43,4	
	<b>Emergence</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
5	Niveau de bruit résiduel, mesuré	37,5	37,4	39,8	35,5	35,5	35,5	39,0	35,8	38,3	40,0	33,7	40,0	40,0	40,0	46,0	43,5	43,5	43,5	
	Niveau de bruit particulier, calculé	29,9	28,6	31,5	28,7	26,7	30,7	29,5	34,0	34,0	29,5	31,9	15,8	16,0	10,9	26,4	24,4	14,7	19,1	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	38,2	37,9	40,4	36,3	36,0	36,7	39,5	38,0	39,7	40,4	35,9	40,0	40,0	40,0	46,0	43,6	43,5	43,5	
	<b>Emergence</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
6	Niveau de bruit résiduel, mesuré	37,6	38,0	40,5	36,1	36,1	36,1	39,5	36,0	39,1	40,6	34,4	40,6	40,6	40,6	45,8	44,1	44,1	44,1	
	Niveau de bruit particulier, calculé	33,7	32,4	35,3	32,5	30,5	34,5	33,3	37,8	37,8	33,2	35,7	19,0	19,2	12,7	30,2	28,1	17,7	22,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	39,1	39,1	41,6	37,6	37,1	38,3	40,4	40,0	41,5	41,4	38,1	40,7	40,7	40,7	45,9	44,2	44,1	44,1	
	<b>Emergence</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>1,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2,5</b>	<b>0,5</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
7	Niveau de bruit résiduel, mesuré	38,7	38,5	41,1	37,6	37,6	37,6	41,1	38,8	41,3	41,1	35,1	41,1	41,1	41,1	47,0	44,3	44,3	44,3	
	Niveau de bruit particulier, calculé	35,3	34,0	36,9	34,1	32,1	36,1	34,9	39,4	39,4	34,8	37,3	20,5	20,7	13,7	31,8	29,7	19,1	24,2	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	40,3	39,8	42,5	39,2	38,7	39,9	42,0	42,1	43,5	42,0	39,4	41,1	41,1	41,1	47,1	44,4	44,3	44,3	
	<b>Emergence</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>1,0</b>	<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>4,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
8	Niveau de bruit résiduel, mesuré	39,0	39,0	40,9	37,9	37,9	37,9	42,0	38,8	42,0	41,3	37,7	41,3	41,3	41,3	47,6	43,5	43,5	43,5	
	Niveau de bruit particulier, calculé	37,5	36,2	39,1	36,3	34,2	38,3	37,1	41,6	41,6	37,0	39,5	22,5	22,8	15,2	34,0	31,9	21,2	26,4	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	41,3	40,8	43,1	40,2	39,5	41,1	43,2	43,4	44,8	42,7	41,7	41,4	41,4	41,3	47,8	43,8	43,5	43,6	
	<b>Emergence</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>4,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

vent au moyen en m/s	VESTAS V110 STE - 95 m Vent de secteur Sud-Ouest  FONCTIONNEMENT STANDARD	PERIODE JOUR - niveaux sonores en dB(A)																		
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 8b	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14	Point 15	Point 16	Point 17	
		Trohelleuc	La Ville Calaire	La Ville Guimard	Le Quillio	Le Plessis Gour	Langoyer	Les Chanillards	Beau Séjour		Coacovec Haut	Coacovec Bas	Bomel	La Croix de Bomel	La lande	Le Goézeux	Le Diffaut	La Butte Rouge	La Ville au Roux	
9	Niveau de bruit résiduel, mesuré	40,2	40,6	43,1	39,5	39,5	39,5	44,5	40,2	43,6	41,6	39,3	41,6	41,6	41,6	49,4	45,2	45,2	45,2	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	42,6	42,4	45,0	41,7	41,0	42,6	45,5	44,9	46,4	43,3	43,3	41,7	41,7	41,6	49,5	45,5	45,2	45,3	
	<b>Emergence</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>4,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
10	Niveau de bruit résiduel, mesuré	40,5	41,7	43,8	41,5	41,5	41,5	46,5	41,5	46,0	42,3	39,9	42,3	42,3	42,3	50,8	46,2	46,2	46,2	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	42,8	43,1	45,5	43,0	42,5	43,7	47,2	45,4	47,8	43,8	43,5	42,4	42,4	42,3	51,0	46,5	46,3	46,3	
	<b>Emergence</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>0,5</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>3,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
11	Niveau de bruit résiduel, mesuré	41,7	41,3	45,7	42,6	42,6	42,6	49,5	42,0	52,4	43,3	40,5	43,3	43,3	43,3	55,3	49,0	49,0	49,0	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	43,6	42,9	46,9	43,9	43,4	44,4	49,8	45,6	52,9	44,5	43,8	43,3	43,3	43,3	55,4	49,1	49,0	49,0	
	<b>Emergence</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>3,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
12	Niveau de bruit résiduel, mesuré	43,2	43,4	47,4	43,5	43,5	43,5	52,3	42,5	54,6	45,3	41,0	45,3	45,3	45,3	57,8	50,9	50,9	50,9	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	44,6	44,4	48,2	44,6	44,2	45,1	52,4	45,8	54,9	46,1	44,0	45,3	45,3	45,3	57,8	51,0	50,9	50,9	
	<b>Emergence</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>3,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
13	Niveau de bruit résiduel, mesuré	45,0	46,0	49,5	46,0	46,0	46,0	54,5	43,0	56,0	48,1	42,0	48,1	48,1	48,1	59,6	53,1	53,1	53,1	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	46,0	46,6	50,0	46,6	46,4	46,9	54,6	46,1	56,2	48,6	44,5	48,2	48,2	48,1	59,6	53,2	53,1	53,2	
	<b>Emergence</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
14	Niveau de bruit résiduel, mesuré	46,9	46,5	51,7	47,6	47,6	47,6	55,9	44,1	57,3	48,9	42,7	48,9	48,9	48,9	59,3	54,1	54,1	54,1	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	47,6	47,1	52,0	48,0	47,9	48,3	56,0	46,6	57,5	49,3	45,0	48,9	48,9	48,9	59,3	54,2	54,1	54,1	
	<b>Emergence</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Tableau 128 : calculs prévisionnels diurnes réalisés chez chacun des riverains considérés, par vent de sud-ouest, et pour des vitesses de vent de 3 à 14 m/s

Le jour et par vent de sud-ouest, les émergences réglementaires de 5 dB(A) sont respectées chez l'ensemble des riverains et quelque soient les vitesses de vent.



Le tableau suivant présente les calculs acoustiques prévisionnels **nocturnes** réalisés chez chacun des riverains considérés, par **vent de sud-ouest**, et pour des vitesses de vent de 3 à 12 m/s, avec des éoliennes Vestas V110 fonctionnant en mode standard.

vent au moyen en m/s	VESTAS V110 STE - 95 m Vent de secteur Sud-Ouest  FONCTIONNEMENT STANDARD	PERIODE NUIT - niveaux sonores en dB(A)																		
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 8b	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14	Point 15	Point 16	Point 17	
		Trohelleuc	La Ville Calaire	La Ville Guimard	Le Quillio	Le Plessis Gour	Langoyer	Les Chanillards	Beau Séjour		Coacovec Haut	Coacovec Bas	Bomel	La Croix de Bomel	La lande	Le Goézeux	Le Diffaut	La Butte Rouge	La Ville au Roux	
3	Niveau de bruit résiduel, mesuré	27,0	29,9	21,4	27,5	27,5	27,5	26,2	31,0	29,0	26,2	19,5	26,2	26,2	26,2	30,8	30,3	30,3	30,3	
	Niveau de bruit particulier, calculé	28,3	27,1	29,9	27,2	25,1	29,1	27,9	32,4	32,4	27,9	30,4	14,6	14,7	10,4	24,9	22,9	13,6	17,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	30,7	31,7	30,5	30,3	29,5	31,4	30,1	34,8	34,1	30,1	30,7	26,5	26,5	26,3	31,8	31,0	30,4	30,5	
	<b>Emergence</b>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
4	Niveau de bruit résiduel, mesuré	27,4	29,8	22,3	28,3	28,3	28,3	28,2	31,3	31,2	27,5	21,0	27,5	27,5	27,5	31,6	30,5	30,5	30,5	
	Niveau de bruit particulier, calculé	28,8	27,6	30,4	27,6	25,6	29,6	28,4	32,9	32,9	28,4	30,8	14,9	15,1	10,6	25,3	23,3	13,9	18,2	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	31,2	31,8	31,0	31,0	30,2	32,0	31,3	35,2	35,1	31,0	31,3	27,7	27,7	27,6	32,5	31,3	30,6	30,7	
	<b>Emergence</b>	*	*	*	*	*	*	*	4,0	4,0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
5	Niveau de bruit résiduel, mesuré	28,2	30,0	24,8	29,1	29,1	29,1	31,6	31,5	34,8	27,6	23,0	27,6	27,6	27,6	32,2	30,8	30,8	30,8	
	Niveau de bruit particulier, calculé	29,9	28,6	31,5	28,7	26,7	30,7	29,5	34,0	34,0	29,5	31,9	15,8	16,0	10,9	26,4	24,4	14,7	19,1	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	32,2	32,4	32,3	31,9	31,0	33,0	33,7	36,0	37,4	31,6	32,5	27,9	27,9	27,7	33,2	31,7	30,9	31,1	
	<b>Emergence</b>	*	*	*	*	*	*	*	4,5	2,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
6	Niveau de bruit résiduel, mesuré	29,2	30,3	27,6	31,0	31,0	31,0	34,0	32,0	36,6	28,4	27,0	28,4	28,4	28,4	34,9	31,0	31,0	31,0	
	Niveau de bruit particulier, calculé	33,7	32,4	35,3	32,5	30,5	34,5	33,3	37,8	37,8	33,2	35,7	19,0	19,2	12,7	30,2	28,1	17,7	22,7	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	35,0	34,5	36,0	34,8	33,8	36,1	36,7	38,8	40,3	34,5	36,3	28,8	28,9	28,5	36,1	32,8	31,2	31,6	
	<b>Emergence</b>	6,0	*	8,5	*	*	5,0	2,5	7,0	3,5	*	9,5	*	*	*	1,5	*	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
7	Niveau de bruit résiduel, mesuré	29,3	30,5	30,9	32,7	32,7	32,7	35,5	32,6	38,5	28,3	30,2	28,3	28,3	28,3	36,9	31,6	31,6	31,6	
	Niveau de bruit particulier, calculé	35,3	34,0	36,9	34,1	32,1	36,1	34,9	39,4	39,4	34,8	37,3	20,5	20,7	13,7	31,8	29,7	19,1	24,2	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	36,3	35,6	37,9	36,5	35,4	37,7	38,2	40,2	42,0	35,7	38,1	29,0	29,0	28,5	38,1	33,8	31,8	32,3	
	<b>Emergence</b>	7,0	5,0	7,0	4,0	2,5	5,0	2,5	7,5	3,5	7,5	8,0	*	*	*	1,0	*	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
8	Niveau de bruit résiduel, mesuré	31,1	31,4	35,2	33,6	33,6	33,6	38,0	34,6	40,8	30,7	31,6	30,7	30,7	30,7	40,9	33,7	33,7	33,7	
	Niveau de bruit particulier, calculé	37,5	36,2	39,1	36,3	34,2	38,3	37,1	41,6	41,6	37,0	39,5	22,5	22,8	15,2	34,0	31,9	21,2	26,4	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	38,4	37,4	40,6	38,2	37,0	39,5	40,6	42,4	44,2	37,9	40,2	31,3	31,3	30,8	41,7	35,9	33,9	34,4	
	<b>Emergence</b>	7,5	6,0	5,5	4,5	3,5	6,0	2,5	8,0	3,5	7,0	8,5	*	*	*	1,0	2,0	*	*	*
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI



vent au moyen en m/s	VESTAS V110 STE - 95 m Vent de secteur Sud-Ouest  FONCTIONNEMENT STANDARD	PERIODE NUIT - niveaux sonores en dB(A)																		
		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 8b	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12	Point 13	Point 14	Point 15	Point 16	Point 17	
		Trohelleuc	La Ville Calaire	La Ville Guimard	Le Quillio	Le Plessis Gour	Langoyer	Les Chanillards	Beau Séjour		Coacovec Haut	Coacovec Bas	Bomel	La Croix de Bomel	La lande	Le Goézeux	Le Diffaut	La Butte Rouge	La Ville au Roux	
9	Niveau de bruit résiduel, mesuré	34,4	33,2	37,2	35,5	35,5	35,5	40,0	35,9	42,0	33,2	33,3	33,2	33,2	33,2	43,5	36,1	36,1	36,1	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	40,3	39,0	42,2	39,8	38,6	41,1	42,3	43,9	45,6	39,6	41,7	33,7	33,7	33,3	44,1	37,9	36,3	36,7	
	<b>Emergence</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,5</b>	<b>3,0</b>	<b>5,5</b>	<b>2,5</b>	<b>8,0</b>	<b>3,5</b>	<b>6,5</b>	<b>8,5</b>	*	*	*	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
10	Niveau de bruit résiduel, mesuré	36,3	35,1	40,1	37,1	37,1	37,1	44,7	38,0	46,2	37,0	34,5	37,0	37,0	37,0	48,1	40,0	40,0	40,0	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	40,9	39,6	43,3	40,5	39,5	41,6	45,7	44,3	47,9	40,8	41,9	37,2	37,2	37,0	48,3	40,9	40,1	40,3	
	<b>Emergence</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>2,5</b>	<b>4,5</b>	<b>1,0</b>	<b>6,5</b>	<b>1,5</b>	<b>4,0</b>	<b>7,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
11	Niveau de bruit résiduel, mesuré	38,0	37,3	42,4	38,7	38,7	38,7	47,8	40,0	50,4	37,4	35,5	37,4	37,4	37,4	51,5	44,8	44,8	44,8	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	41,5	40,5	44,6	41,3	40,5	42,3	48,3	44,8	51,2	41,0	42,1	37,6	37,6	37,4	51,6	45,1	44,8	44,8	
	<b>Emergence</b>	<b>3,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>3,5</b>	<b>0,5</b>	<b>5,0</b>	<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	<b>6,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
12	Niveau de bruit résiduel, mesuré	38,5	38,1	44,1	41,4	41,4	41,4	49,9	41,5	51,0	38,5	37,0	38,5	38,5	38,5	53,2	46,9	46,9	46,9	
	Niveau de bruit particulier, calculé	39,0	37,7	40,6	37,8	35,7	39,8	38,6	43,1	43,1	38,5	41,0	24,0	24,2	16,4	35,5	33,4	22,6	27,8	
	Niveau de bruit ambiant, calculé	41,8	40,9	45,7	43,0	42,4	43,7	50,2	45,4	51,6	41,5	42,5	38,7	38,7	38,5	53,3	47,1	46,9	47,0	
	<b>Emergence</b>	<b>3,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	<b>0,5</b>	<b>4,0</b>	<b>0,5</b>	<b>3,0</b>	<b>5,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
	Niveau seuil de bruit ambiant	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	Emergence maxi admissible	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Conformité (O/N)	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Tableau 129 : calculs prévisionnels nocturnes réalisés chez chacun des riverains considérés, par vent de sud-ouest, et pour des vitesses de vent de 3 à 12 m/s

La nuit et par vent de sud-ouest, les émergences réglementaires de 3 dB(A) sont respectées, quelles que soient les vitesses de vent, aux hameaux des Chanillards, Bomel, la Croix Bomel, la Lande, le Goézeux, le Diffaut, la Butte Rouge et La Ville aux Roux.

En revanche, pour les autres hameaux, selon certaines vitesses de vent, l'émergence nocturne réglementaire est dépassée. Un bridage spécifique devra être mis en place (cf. chapitre mesures).

#### Les niveaux sonores sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 fixe des niveaux de bruit maxi le jour (70 dB(A) et la nuit (60 dB(A)) à l'emplacement d'un périmètre de mesure du bruit correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre des aérogénérateurs et de rayon  $R = 1,2 \times$  (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor).

Dans le cas du projet de Loudéac, le calcul sera réalisé sur base d'éoliennes Vestas V110 sur mât de 95 m est de 180 mètres.

Les experts du bureau d'étude Alhyande ont défini l'emplacement le plus contraignant comme celui étant le plus impacté par le niveau de bruit particulier des éoliennes (emplacement défini grâce aux cartes de bruit prévisionnel reportées en annexe du rapport acoustique (cf. expertises environnementales)). D'autre part, à proximité immédiate des éoliennes, le niveau de bruit résiduel étant négligeable par rapport à celui généré par les éoliennes, les experts ont considéré que le niveau de bruit ambiant est égal au niveau de bruit particulier calculé.

Le calcul du niveau sonore sur le « Point de référence » est réalisé pour la configuration la plus contraignante : fonctionnement des éoliennes en régime maximum.

Le niveau sonore calculé au « Point de référence » est de 52,5 dB(A), inférieur aux seuils maximums de 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit, et donc conforme.

#### Evaluation des tonalités marquées

Généralement, il est admis qu'une éolienne en fonctionnement normal ne produit pas de tonalité marquée, sauf dans un cas particulier de défaut sur la machine.

Une recherche de tonalités marquées a été menée sur des éoliennes Vestas V110.

Les tableaux présentant les résultats de recherche de tonalités marquées sur les spectres de tiers d'octaves de puissance acoustique des éoliennes sont présentés en annexe (cf. rapport acoustique au sein du dossier « Expertises environnementales »). Aucune tonalité marquée n'a été détectée.

### Conclusion acoustique

Selon les directions de vent, les résultats des modélisations diffèrent aussi bien pour la période diurne que nocturne.

#### ❖ Par vent de nord-est

Le JOUR, l'impact acoustique est jugé :

**faible**, chez l'ensemble des riverains, pour toutes les vitesses de vent, à l'exception de Coacovec bas, pour des vitesses de vent de 6 et 9 m/s et Beau Séjour, pour une vitesse de vent de 9 m/s ;

**potentiellement fort**, aux hameaux de Coacovec bas et de Beau Séjour selon certaines vitesses de vent.

Un bridage spécifique devra être mis en place (cf. chapitre mesures).

La NUIT, sans mesure d'atténuation supplémentaire, l'impact acoustique est jugé :

**faible** : aux hameaux [du Plessis Gour](#), [Bomel](#), [la Croix Bomel](#), [la Lande](#), [Le Goézeux](#), [Le Diffaut](#), [la Butte Rouge](#) et [la Ville aux Roux](#). En effet le seuil réglementaire de 3 dB(A) est respecté, pour toutes les vitesses de vent ;

**potentiellement fort**, pour les autres hameaux, où le respect de l'émergence varie selon les vitesses de vent.

Un bridage spécifique devra être mis en place (cf. chapitre mesures).

#### ❖ Par vent de sud-ouest

Le JOUR, sans mesure d'atténuation supplémentaire, l'impact acoustique est jugé **faible**, chez l'ensemble des riverains, pour toutes les vitesses de vent.

La NUIT, sans mesure d'atténuation supplémentaire, l'impact acoustique est jugé :

- **faible** : aux hameaux [des Chanillards](#), [Bomel](#), [la Croix Bomel](#), [la Lande](#), [Le Goézeux](#), [le Diffaut](#), [la Butte Rouge](#) et [La Ville aux Roux](#), pour toutes les vitesses de vent ;
- **potentiellement fort**, pour les autres hameaux, où le respect de l'émergence varie selon les vitesses de vent.

Un bridage spécifique devra être mis en place (cf. chapitre mesures).

Sur le périmètre de mesure fixé à 180 mètres, le niveau sonore estimé est conforme aux seuils maximums de 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit. Il a été en effet déterminé à **52,5 dB(A)**.

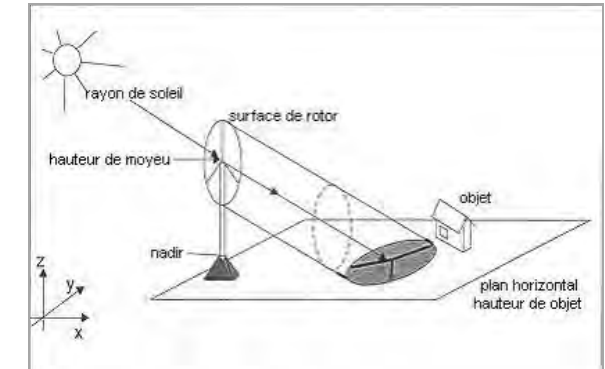
Enfin aucune tonalité marquée n'est prévisible sur le site éolien de Loudéac et Saint-Barnabé.

## 5.3.4.2 Les ombres portées

**NOTA** : Cet impact existe uniquement en phase d'exploitation où l'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut créer au niveau des habitations proches des effets déplaisants.

### 5.3.4.2.1 Définition

Au cours des journées ensoleillées, les éoliennes en fonctionnement provoquent des ombres mobiles du fait de la rotation des pales. Cette interception répétitive de la lumière directe du soleil est appelée projection d'**ombre portée périodique**. Elle peut être perçue comme gênante par les riverains. La projection d'ombre est inévitable quand l'éolienne est en service, contrairement aux brefs éclairs dus à la réflexion périodique de la lumière du soleil sur les pales - l'effet stroboscopique. La gêne n'est pas due à l'ombre globale de la construction, mais essentiellement à l'ombre du rotor en mouvement.



Dans des pièces éclairées par une fenêtre, cette ombre portée périodique, de fréquence trois fois supérieure à celle de mouvement du rotor, peut générer de fortes fluctuations de luminosité qui apportent un certain inconfort.

### 5.3.4.2.2 La réglementation

L'actualisation de juillet 2010 du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) précise le cadre réglementaire français :

« Il n'y a pas en France de valeur réglementaire concernant la perception des effets stroboscopiques. A titre d'exemple, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne (<http://mrw.wallonie.be>) » basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation. Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain. »

On retiendra que la référence européenne (modèle allemand, repris en Belgique et en France) qui se dessine est la suivante :

- approche sur le nombre réel d'heures ;
- tolérance de 30 heures maximum par an ;
- tolérance d'une demi-heure maximum par jour.

Ce modèle allemand repose sur une expérience certaine : s'il y a aujourd'hui en France plus de 13 760 MW éolien opérationnels, il y a en Allemagne près de 56 130 MW en fonctionnement, soit près de 4 fois plus. Plus généralement, le développement éolien allemand a une dizaine d'années d'avance sur celui de la France. Il est donc légitime de s'appuyer sur ce modèle.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise (article 5) qu' « afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureau, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».

Bien qu'aucun bâtiment à usage de bureau ne se trouve à moins de 250 mètres des éoliennes, une étude d'ombres portées auprès des riverains les plus proches a été réalisée.

### 5.3.4.2.3 Les paramètres d'influence

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- la position du soleil (fonction donc du jour et de l'heure) ;
- l'existence d'un temps ensoleillé ;
- les caractéristiques de la façade concernée (orientation, masque) ;
- l'existence ou non d'écrans visuels (végétaux, obstacles, reliefs) ;
- l'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- la présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales) ;
- la dimension de la fenêtre exposée.

Ceci appelle plusieurs commentaires :

seule une approche statistique, prenant en compte les fractions d'ensoleillement et les caractéristiques locales du vent, permet d'apprécier quantitativement la probabilité d'une perception de cet effet ;

sous nos climats, ce phénomène est moins fréquent que sous des latitudes plus septentrionales où les premiers parcs éoliens ont été installés (Danemark, Allemagne) : en France, la hauteur moyenne du soleil est plus élevée (et, inversement, la zone d'influence plus faible).

De façon générale, les habitations localisées à l'est et à l'ouest des éoliennes sont plus susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au nord ou au sud. Avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent rapidement.

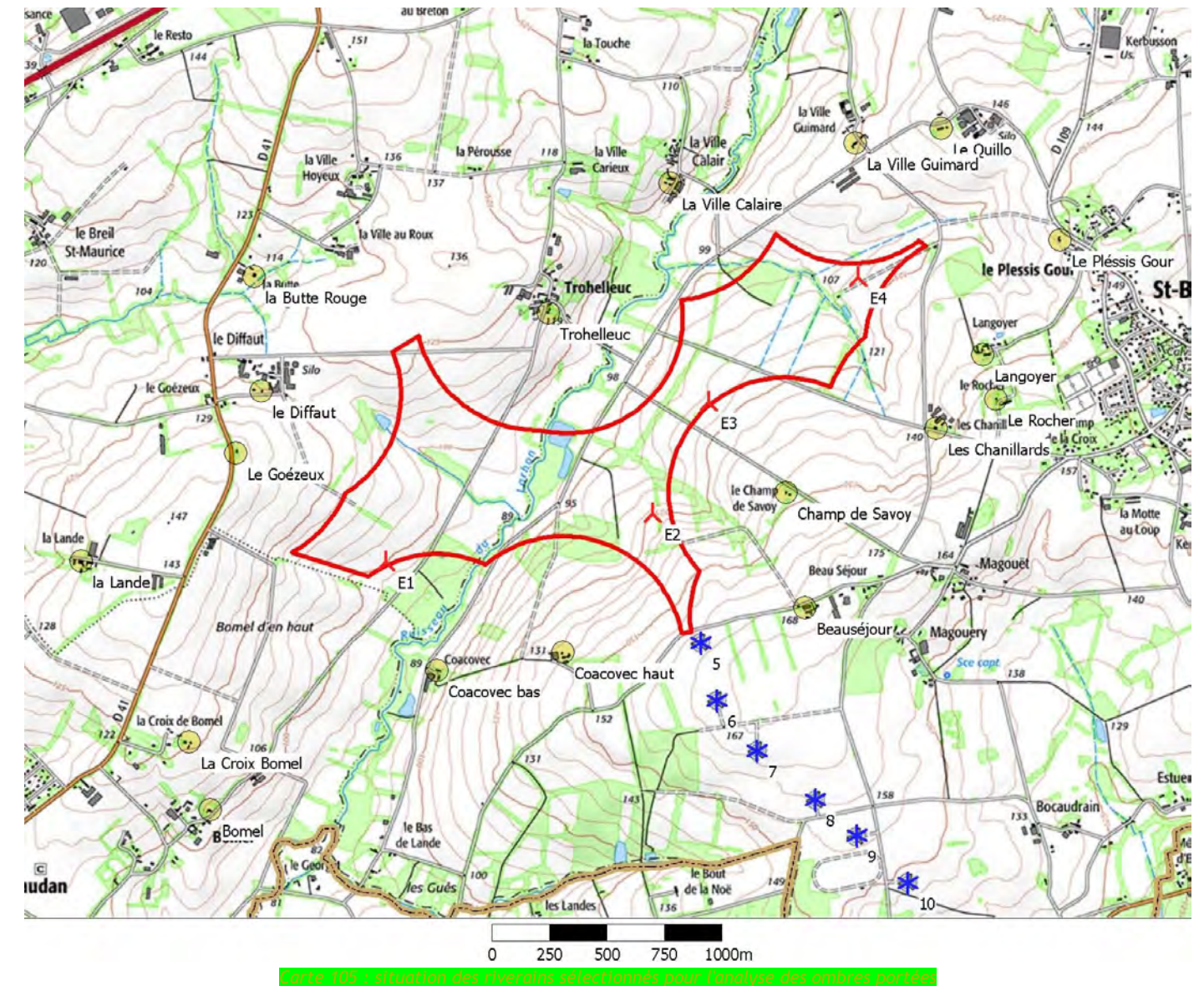
### 5.3.4.2.4 Les résultats

Pour rappel, les modalités de calcul sont précisées au chapitre "Méthodologie".

Nous avons considéré **18** habitations situées à proximité du parc de Loudéac et Saint-Barnabé, en faisant l'hypothèse maximaliste que chacune d'elle possède une surface vitrée de 15 m<sup>2</sup> (5 m de longueur et 3 m de haut) exposée aux éventuels événements des ombres portées.

Le calcul a été réalisé en deux temps. En effet une simulation des ombres portées a été réalisée en prenant le seul parc éolien de Beau Séjour, en fonctionnement. La seconde a été faite en intégrant le parc éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé à celui de Beau Séjour afin de distinguer l'impact cumulatif du parc de Loudéac et de Saint-Barnabé.

La carte suivante présente les habitations considérées.



#### A) Nombre d'heures maximal d'ombres par an

Le tableau ci-après indique, pour chacun des points de contrôle considérés, les périodes de l'année et de la journée pendant lesquelles les éoliennes sont susceptibles de générer des ombres portées ainsi que le nombre d'heures annuel durant lequel le phénomène est attendu tenant compte de la fraction d'insolation locale (39 %).

*Nota* : la colonne « Période de la journée » présente des fourchettes horaires correspondant à l'heure la plus précoce et à l'heure la plus tardive auxquelles le phénomène d'ombres portées est potentiellement perceptible sur une période de l'année donnée. Ces fourchettes ne peuvent être rapportées à une exposition sur une même journée.

Rappelons que le seuil toléré est de 30 heures par an.

Récepteurs d'ombre	Lieu	Période de l'année		Période de la journée		Nombre d'heures par an	
		Beau Séjour (parc existant)	Beau Séjour + Loudéac et St-Barnabé	Beau Séjour (parc existant)	Beau Séjour + Loudéac et St-Barnabé	Beau Séjour (parc existant)	Beau Séjour + Loudéac et St-Barnabé
A	Trohelleuc	-	Début février à début mars	-	8h40 à 9h15	-	9h43
			Début avril à mi-avril		7h35 à 8h00		
			mi-août à début septembre		7h45 à 8h00		
			Début octobre à début novembre		8h10 à 9h45		
B	La Ville Calaire	-	De début octobre à fin octobre	-	De 8h05 à 9h35	-	5h46
			De mi-février à début mars		De 8h35 à 9h00		
C	La Ville Guimard	-				-	0
D	Le Quillo	-	-	-	-	-	0
E	Le Pléssis Gour	-	Fin-février à mi-mars	-	De 18h15 à 18h40	-	3h40
			Début octobre à mi-octobre		De 18h45 à 19h20		
F	Langoyer	-	De fin janvier à mi-mars	-	De 18h20 à 18h44	-	19h44
			De mi-mai à début août		De 20h50 à 21h45		
			De début octobre à mi-octobre		De 18h55 à 19h15		
G	Le Rocher	-	Mi-mars	-	De 18h45 à 19h00	-	0h49
			De mi-septembre à fin-septembre		De 19h30 à 19h45		
H	Les Chanillards	-	De mi-février à fin février	-	De 18h00 à 18h20	-	4h33
			De fin-mars à début avril		De 19h05 à 20h25		
			De début septembre à mi-		De 19h50 à 20h20		

			septembre					
			De mi-octobre à fin octobre			De 17h30 à 18h45		
I	Champ de Savoy	-	De fin février à fin-mars			De 18h00 à 18h40	19h34	
			De mi-septembre à mi-octobre			De 18h40 à 19h30		
J	Beau Séjour	De fin septembre à mi-mars	De mi-novembre à mi-janvier	De 15h30 à 19h00		De 15h30 à 16h30	29h00	40h30
			De mi-février à mi-mars		De 17h30 à 18h15			
			De mi-mai à début-août		De 21h00 à 21h45			
			De fin-septembre à fin-octobre		De 17h10 à 18h50			
K	Coacovec Haut	De début février à début mai	De début février à début mars	De 7h45 à 9h15		De 8h35 à 9h05	22h00	23h31
			De début mars à fin mars		De 8h05 à 8h40			
			De mi-avril à fin mai		De 7h50 à 8h30 De 20h50 à 21h20			
L	Coacovec Bas	De début août à début novembre	De mi-juillet à début septembre	De 7h45 à 9h30		De 7h45 à 9h30	6h15	6h15
			De fin septembre à début novembre		De 21h00 à 21h30			
			De mi-mars à fin-avril		De 7h30 à 9h00	De 7h55 à 8h15 De 7h30 à 8h50 De 7h50 à 8h10		
M	Bomel	-	De mi-août à fin-août	De 7h45 à 8h45		De 7h55 à 8h15	-	0
			De début septembre à début octobre		De 8h25 à 8h55			

N	La Croix Bomel	-	-	-	-	-	0
O	La Lande	-	De fin-mars à début avril	-	De 8h05 à 8h20	-	0h54
			De début-septembre à mi-septembre		De 8h00 à 8h15		
P	Goézeux	-	De fin octobre à fin-novembre	-	De 8h30 à 9h00	-	5h29
			De mi-janvier à début février		De 9h00 à 9h30		
Q	Le Diffaut	-				-	0
R	Butte Rouge	-				-	0

Tableau 130 : durée maximale d'ombre portée par an

Remarque : les cellules grisées correspondent à une durée d'exposition annuelle aux ombres portées supérieure au seuil toléré de 30h00.

En France, il n'existe pas de limitation légale de la durée d'exposition annuelle aux ombres portées. Toutefois, une tolérance de 30 heures par an est considérée (cf. guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens).

A la lumière des résultats présentés dans le tableau précédent, on constate que :

- Les parcs éoliens de Beau Séjour et de Loudéac et Saint-Barnabé occasionnent une exposition aux ombres portées à l'est et au sud-est (coucher du soleil) et à l'ouest et au sud-ouest (lever du soleil). Les niveaux d'exposition annuels sont globalement tous inférieures à la limite annuelle tolérée de 30h00 ;
- Parmi les 18 riverains sélectionnés, le parc éolien de Beau Séjour a une influence sur les riverains des hameaux de Beau Séjour, de Coacovec Bas et Haut. Les éoliennes du projet de Loudéac et Saint-Barnabé augmentent la période d'exposition aux ombres portées, notamment aux hameaux de Beau Séjour et à Coacovec Haut. Le niveau théorique d'exposition, sans mesure de précaution supplémentaire, augmente de près de 11h30 à Beau Séjour (de 29h00 à 40h30) et de 1h31 à Coacovec Haut (22h00 à 23h31). A Beau Séjour, l'exposition supplémentaire aura principalement lieu au printemps/été et en soirée. A Coacovec Haut les ombres portées supplémentaires auront lieu essentiellement en début de soirée au printemps et en été ;
- Parmi les 18 riverains considérés, le seuil toléré des 30 heures par an est dépassé, sans mesures supplémentaires d'atténuation, au seul hameau de Coacovec. La durée d'exposition est dépassée d'environ 10h30.

Mais les calculs maximisent les résultats et le nombre d'heures d'exposition aux ombres portées pour les raisons suivantes :

non prise en compte de la topographie ;

non prise en compte des écrans végétaux ponctuels (arbres, haies, cultures, etc.) pouvant s'interposer entre les éoliennes et les habitations ;

les calculs supposent un fonctionnement permanent des éoliennes, or une éolienne commence à tourner à 3 - 4 m/s et s'arrête au-delà de 25 m/s ; globalement le rotor sera en mouvement 80 à 90 % du temps ;

non prise en compte de la direction des vents dominants (le phénomène d'ombres portées se produira avec le rotor de face, mais pas avec le rotor de profil) ; les calculs supposent que le plan du rotor est toujours perpendiculaire aux rayons du soleil ;

non prise en compte de la taille réelle des fenêtres et de leur orientation : les calculs se basent sur l'hypothèse maximisante selon laquelle chaque bâtiment point de contrôle est équipé d'une fenêtre de 15 m<sup>2</sup> (5 m de longueur et 3 m de haut) dirigée vers le parc.

Les ombres portées du projet de Loudéac et de Saint-Barnabé sont un phénomène peu impactant dans sa globalité. Le seuil d'exposition annuel reste inférieur à 30 h bien que les hypothèses de calcul maximisantes aient été prises en compte dans le cadre de l'analyse, auprès de la plupart des riverains considérés. Ainsi l'impact des ombres portées peut ainsi être qualifié de faible. Mais, une attention devra être portée pour le hameau de Beau Séjour compte tenu du dépassement théorique du seuil autorisé.

### B) Durée quotidienne maximale d'ombre portée

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'analyse des ombres portées chez les plus proches riverains. S'agissant de la durée maximale quotidienne, il n'a pas été pris en compte la fraction d'insolation (les conditions d'ensoleillement peuvent être optimales sur une journée).

Récepteurs d'ombre	Lieu	Durée maximum du phénomène par jour (min)	
		Beau Séjour	Beau Séjour + Loudéac et St-Barnabé
A	Trohelleuc		34
B	La Ville Calaire		30
C	La Ville Guimard		0
D	Le Quillo		0
E	Le Pléssis Gour		27
F	Langoyer		45
G	Le Rocher		10
H	Les Chanillards		23
I	Champ de Savoy		45
J	Beau Séjour	46	46
K	Coacovec Haut	37	37
L	Coacovec Bas	20	20
M	Bomel		0
N	La Croix Bomel		0
O	La Lande		11
P	Goézeux		28
Q	Le Diffaut		0
R	Butte Rouge		0

Tableau 131 : durée maximale d'ombre portée par jour

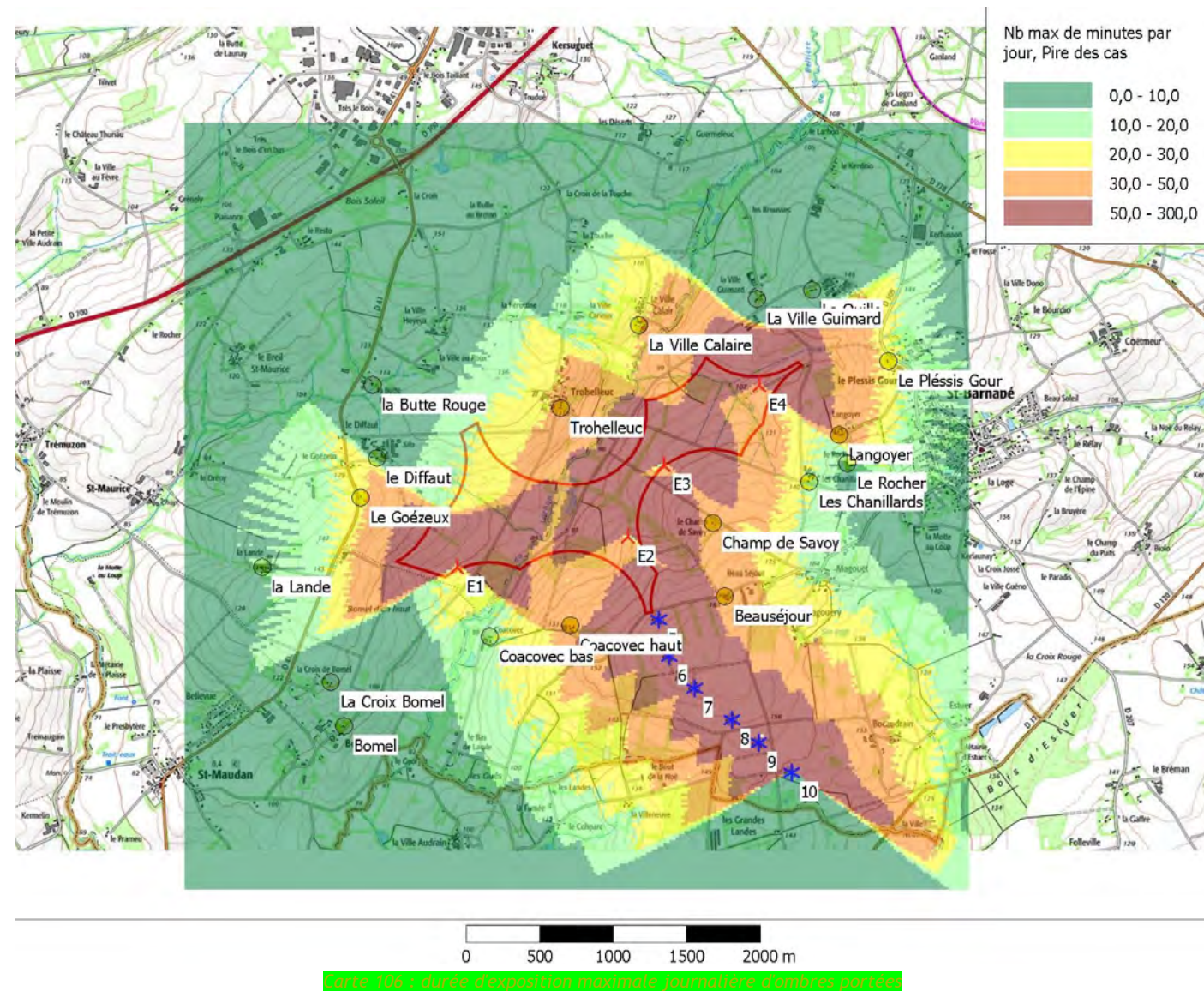
Remarque : les cellules grisées correspondent à une durée d'exposition journalière maximale aux ombres portées supérieure au seuil toléré de 30 minutes.

En France, il n'existe pas de limitation légale de la durée d'exposition quotidienne aux ombres portées. Toutefois, une tolérance de 30 minutes par jour est considérée (cf. guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens).

D'après les résultats des simulations, cette valeur de 30 minutes serait dépassée, sans mesure de précautions supplémentaires, parmi les 18 riverains considérés, aux hameaux de Trohelleuc, Langoyer, Champ de Savoy, Beau Séjour, Coacovec et, dans une moindre mesure, La Ville Calaire. De ce fait l'impact est jugé potentiellement fort. Pour les hameaux dont le seuil d'exposition reste inférieur à 30 minutes par jour, l'impact est jugé faible.

Il est à remarquer que le projet de Loudéac et Saint-Barnabé ne modifie pas les valeurs d'exposition « théoriques » actuelles dues au parc éolien de Beau Séjour pour les seuls hameaux de Beau Séjour et Coacovec Haut.

La carte suivante illustre les niveaux d'exposition quotidienne théorique des hameaux les plus proches du parc éolien.



### C) Conclusion

La durée d'ombres portées auprès des riverains du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé a été évaluée à partir d'un logiciel spécialisé et comparée à celle du parc de Beau Séjour (6 éoliennes en fonctionnement). Pour la plupart d'entre eux, elle est largement inférieure aux seuils recommandés :

- 30 minutes par jour ;
- 30 heures par an.

Mais des dépassements potentiels sont attendus. En effet le seuil maximum d'exposition annuel est dépassé au hameau de Beau Séjour. Les quatre éoliennes du projet contribuent à augmenter le niveau d'exposition aux ombres portées de ces hameaux déjà influencé par le parc éolien de Beau Séjour en fonctionnement.

Le seuil d'exposition journalier est dépassé également chez certains riverains.

Mais les modélisations effectuées maximisent les résultats en ne prenant pas en compte, le fonctionnement des éoliennes (présence de vent, orientation du rotor), ni la présence d'écrans boisés ponctuels dans le cas de ce projet.

Ainsi l'impact potentiel des ombres portées du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé est jugé faible à modéré. Toutefois des mesures seront proposées au cas où les seuils seraient effectivement dépassés.

### 5.3.4.3 Les champs magnétiques et les parcs éoliens

Source : Guide, paru en 2013 « Champs électromagnétique d'extrêmement basse fréquence - Les effets sur la santé », Ministère des Affaires Sanitaires Sociales et de la Santé.

Les champs électriques et magnétiques ont des effets sur le corps humain. Des travaux scientifiques sont menés pour déterminer si ces effets ont des conséquences sur la santé.

Le champ externe, électrique ou magnétique, crée des courants qui circulent dans la périphérie du corps pour le champ électrique et dans la totalité du corps pour le champ magnétique. La distribution des courants induits dans les tissus biologiques est déterminée par les propriétés des tissus, en particulier par la conductivité (capacité à conduire le courant).

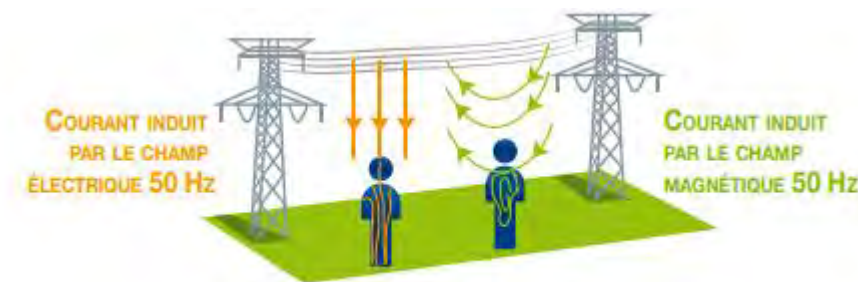


Figure 48 : effets sur le corps humain des champs [source : Champs électromagnétique d'extrêmement basse fréquence - Les effets sur la santé », Ministère des Affaires Sanitaires Sociales et de la Santé

Le Ministère des Affaires Sanitaires Sociales et de la Santé, dans un guide paru en 2013 « Champs électromagnétique d'extrêmement basse fréquence - Les effets sur la santé », précise qu'en France, le courant distribué est un courant alternatif de fréquence 50 Hz (extrêmement basse fréquence). Au voisinage immédiat d'une ligne à haute tension, aérienne ou souterraine, un champ électrique et un champ magnétique sont présents. À distance de la ligne, ces champs décroissent rapidement.

L'éloignement est le moyen le plus efficace pour limiter l'exposition des populations aux champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence.

Dans le cadre des projets éoliens, il est à rappeler que l'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 précise que : « l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version 2010) précise que « dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques, qui sont très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne ».

En effet, les tensions dans un parc éolien sont ordinaires (inférieures ou égales à 20 000 V). Dans le cadre des projets éoliens les liaisons électriques sont enfouies. Ainsi, dans le cas d'un câble souterrain, il n'y a pas de champ électrique à l'extérieur de son enveloppe puisque l'âme des conducteurs est enveloppée d'une isolation électrique.

L'enfouissement des conducteurs ne bloque pas le champ magnétique. Mais il décroît plus rapidement avec la distance. La distance par rapport aux conducteurs est plus faible que dans le cas d'une ligne aérienne (1,5 m contre une quarantaine de m pour une ligne aérienne).

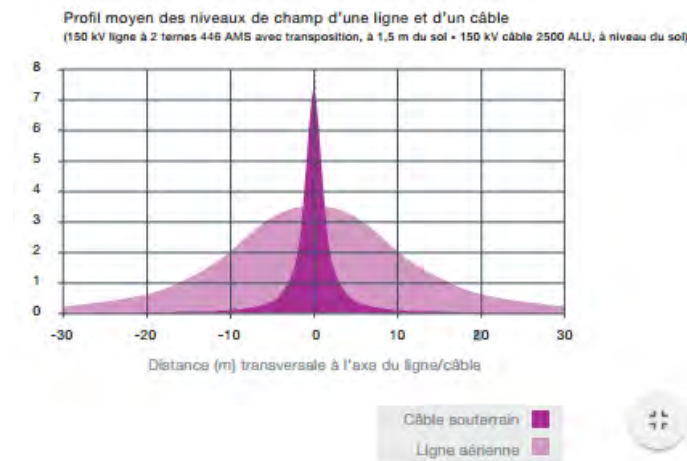


Figure 49 : profil moyen des niveaux de champ magnétique d'une ligne aérienne et d'un câble souterrain

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m<sup>2</sup> (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effets sur la santé.

Les constructeurs d'éoliennes ont réalisé plusieurs mesures d'émissions de champ magnétique dans la gamme des basses fréquences sur différents types d'éoliennes de la gamme de celles envisagées sur le site de Loudéac et Saint-Barnabé. Il en ressort, qu'à l'extérieur des éoliennes, à proximité de la base de la tour, la **densité de flux magnétique mesuré ne dépasse pas les valeurs de 5 microteslas pour tous les types d'éoliennes.**

En particulier la société Vestas a fait réaliser, en 2014, une étude relative à l'exposition du public aux champs électromagnétiques, par le bureau d'études EMITECH, aux abords du parc éolien de Montel (département des Ardennes). Des champmètres, appareils de mesures, ont été installés aux abords du parc éolien. Il s'avère que le niveau relevé maxima est de 0,093 µT à proximité du poste de livraison au parc. A proximité de l'éolienne le niveau d'exposition est de 0,042 µT.

Les émissions de champs électromagnétiques du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé seront particulièrement faibles, et respecteront les prescriptions de l'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011. L'impact du parc éolien lié aux les champs électromagnétiques est donc jugé négligeable.

### 5.3.4.4 Les phénomènes vibratoires

#### En phase de chantier

Lors de la phase de chantier, l'utilisation de certains engins est susceptible de générer des vibrations mécaniques. C'est le cas des compacteurs éventuellement utilisés lors de la création des pistes ou du compactage des remblais. Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier.

En mai 2009, le Service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, a rédigé une note d'information sur la prise en compte des impacts vibratoires liés aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le Sétra indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;  
un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;  
un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Dans le cadre du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé, les travaux d'aménagement des pistes et d'installation des éoliennes seront localisés à une distance supérieure à 500 mètres de toute habitation et auront par conséquent un impact négligeable en termes de phénomènes vibratoires.

#### En phase d'exploitation

Tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, ce phénomène est appelé résonance. Un système résonant peut accumuler une énergie, si celle-ci est appliquée sous forme périodique, et proche d'une fréquence dite « fréquence de résonance » ou fréquence propre (fréquence à laquelle oscille le système lorsqu'il est en évolution libre, sans force extérieure). Soumis à une telle excitation, le système va être le siège d'oscillations de plus en plus importantes, jusqu'à atteindre un régime d'équilibre qui dépend des éléments dissipatifs du système, ou bien jusqu'à une rupture d'un composant du système.

L'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol jusqu'aux riverains dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est mou, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plutôt rigide, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

Sur le territoire concerné par le projet de Loudéac et de Saint-Barnabé, les sols peuvent être qualifiés de « mous » (mélange de limons). Ils ne devraient donc pas transmettre les vibrations. Toutefois, une étude géotechnique préalablement au dimensionnement des fondations permettra d'affiner le caractère conductible du sol et, en cas de risque avéré, de proposer des dispositifs de limitation de la transmission des vibrations des fondations aux sols alentours.

Aucun impact n'est attendu vis-à-vis des vibrations émises par les aérogénérateurs. Une distance minimale de 518 mètres séparant les éoliennes du hameau le plus proche : «Coacovec ».

#### En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts seront similaires à la phase de chantier. Les fondations ne devant être enlevées que sur une profondeur d'un mètre, les travaux susceptibles de générer des vibrations mécaniques seront réduits.

### 5.3.4.5 Les déchets

La qualification et la quantification des déchets ainsi que leur destination finale ont été décrites dans la partie projet.

Pendant la phase de chantier, les déchets seront contenus dans des bennes de collecte sélective protégées si besoin par des filets limitant leurs envols éventuels.

En phase d'exploitation, un parc éolien ne génère aucun déchet. Les déchets issus de la maintenance seront gérés directement par les équipes intervenantes.

### 5.3.4.6 La pollution de l'air liée aux poussières

#### 5.3.4.6.1 Définition des poussières

Les poussières sont de très fines particules solides qui restent en suspension dans l'air et dont le niveau de pénétration dans l'organisme, par voie pulmonaire, dépend de leur taille.

Au sens légal, une poussière est une particule solide d'un diamètre aérodynamique d'au plus de 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans des conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde.

### 5.3.4.6.2 Effet sur la santé

Certaines poussières sont connues pour leur toxicité particulière (amiante, silice...) et sont considérées comme dangereuses pour la santé (effets toxiques ou cancérogènes). Dans le cadre du projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé il s'agit de poussières soulevées du sol et dites inertes, sans toxicité particulière. La gêne occasionnée se limitera à une gêne respiratoire.

Les valeurs limites d'exposition professionnelle, sur une période de 8 heures, sont de :

10 mg/m<sup>3</sup> d'air pour les poussières totales ;

5 mg/m<sup>3</sup> d'air pour les poussières alvéolaires.

#### En phase de chantier

Les opérations de décapage des aires dédiées aux grues et aux pistes d'accès des éoliennes ainsi que le trafic des différents engins de chantier pourront générer, en particulier lors de conditions climatiques sèches et/ou ventées, une augmentation de la concentration des poussières dans l'air.

Celle-ci pourra occasionner une gêne auprès des intervenants sur le site avec pour conséquence éventuelle une irritation des voies respiratoires en cas d'exposition prolongée. Cet impact reste néanmoins faible et limité dans le temps, d'autant plus que le chantier sera réalisé en milieu ouvert assurant ainsi la dissipation des particules en suspension.

Concernant l'exposition des riverains, il est à noter que l'éloignement minimum de 518 mètres du chantier de toute habitation assure l'absence d'impact des poussières sur la santé.

Au regard des effets sur la santé humaine, l'impact brut du chantier relatif à la mise en suspension de poussières est jugé faible compte tenu de la nature des poussières (inertes), de la réalisation des travaux en milieu ouvert et du caractère temporaire des nuisances. Seuls les intervenants sur le site sont concernés par un éventuel impact.

#### En phase d'exploitation

Les plateformes situées aux pieds des éoliennes ainsi que les pistes d'accès ne seront pas laissées à nu ; elles seront recouvertes par des matériaux inertes (granulats par exemple) peu ou pas propagateurs de poussières.

Les déplacements ponctuels, liés à la maintenance, pourront, selon la période de l'année, être source d'émission de poussières. Mais ces émissions resteront très localisées et n'atteindront pas les plus proches riverains (situés à plus de 500 mètres).

En phase d'exploitation, aucun impact sur la santé du fait des poussières n'est à attendre.

#### En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts seront similaires à ceux du chantier.

## 5.3.4.7 Les odeurs

#### En phase chantier

La seule source d'odeur d'un chantier éolien provient des gaz d'échappement émis par les engins motorisés intervenant sur le site. Ces engins répondent aux normes européennes en matière de rejets des gaz d'échappement assurant ainsi l'absence d'effet sur la santé du personnel intervenant. Par ailleurs, la distance du chantier avec les riverains (518 m au plus près) permet de s'affranchir de toute nuisance olfactive auprès de ces derniers.

Aucun impact n'est attendu sur la santé humaine en phase de chantier.

#### En phase d'exploitation

Les éoliennes ne sont à l'origine d'aucun rejet de gaz, de poussière ou de déchet. La phase d'exploitation ne sera donc responsable d'aucun dégagement d'odeurs.

Aucun impact n'est attendu sur la santé humaine en phase d'exploitation.

#### En phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement sont similaires aux impacts de la phase chantier

## 5.3.4.8 Trafic routier

Le trafic lié aux opérations de construction du parc éolien débouchera sur la RD 41, un axe de communication local et sur la Voie Communale n° 5.

La signalisation et l'éclairage seront conformes aux règlements de Police en vigueur. Les véhicules devront emprunter des itinéraires de chantier balisés et conformes aux prescriptions émises par la DDTM et le Conseil Départemental.

Nous rappelons que le trafic sera étalé dans le temps (12 mois de chantier), mais l'essentiel sera concentré sur un à deux mois correspondant au transport du béton pour les fondations.

En moyenne pour une durée de 12 mois de chantier, le trafic journalier lié au parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé sera de l'ordre d'une quinzaine de véhicules.

Ce trafic représente une très faible augmentation en particulier sur la RD41.

En phase d'exploitation, le trafic sera limité aux véhicules des opérateurs de maintenance, sauf en cas de maintenance lourde, ce qui devrait demeurer exceptionnelle.

Ainsi l'impact du trafic lié au parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé est jugé très faible, en phase de chantier. En phase exploitation, le trafic sera limité aux seuls véhicules de maintenance.

Dans le cadre du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé, le Maître d'Ouvrage respectera les prescriptions émises par la DDTM et le Conseil Départemental pour les accès au site afin de limiter la gêne occasionnée aux riverains, notamment en phase de travaux.

## 5.3.4.9 Les émissions lumineuses dues au balisage

Depuis l'arrêté ministériel du 13 novembre 2009, toutes les éoliennes ont l'obligation d'être balisées, pour des raisons de sécurité aéronautiques. Ce système sera installé sur le dessus de chaque nacelle. Comme présenté dans le chapitre projet, ce balisage diffère selon les périodes de la journée. Un système de feux à éclats de couleur blanche fonctionne le jour. La nuit, les feux à éclats sont de couleur rouge.

Ce balisage aéronautique, en particulier celui de nuit, est susceptible de générer des nuisances de voisinage, mais il est obligatoire.

Selon le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens, version 2010 « *le balisage de couleur rouge, la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) qui pourraient éventuellement être testées sur le site avant le choix définitif afin de pouvoir prendre en compte le ressenti des riverains. La réglementation ne prévoit pas ce type de mesure ; mais impose uniquement un balisage nocturne rouge* ».

Le parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé sera une source supplémentaire de luminosité nocturne localement. Mais ENGIE Green se conformera aux exigences réglementaires qui sont susceptibles d'évoluer. L'impact peut être qualifié de significatif, en particulier de nuit, mais ce balisage est obligatoire.



### 5.3.4.10 Sécurité des riverains

Compte tenu de la nature des travaux réalisés (creusement de fouilles et de tranchées, déplacements d'engins volumineux, présence de produits dangereux, etc.), la phase chantier représente un danger potentiel pour la sécurité des riverains.

La phase exploitation présente également des risques, notamment, par exemple, en cas de chute d'un élément de l'éolienne, de projection de glace ou d'effondrement de la machine. L'étude de dangers jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale étudie les différents scénarii susceptibles de se produire et évalue le niveau d'acceptabilité des risques en fonction des mesures mises en place.

La phase de maintenance est en particulier à risque, avec, par exemple, la possibilité de chutes d'outils depuis la nacelle.

En termes de sécurité, les impacts bruts des phases de chantier et d'exploitation sur les riverains sont jugés potentiellement forts.

## 5.3.5 Compatibilité avec les contraintes, les servitudes et les risques technologiques

La consultation des services de l'Etat a permis de mettre en lumière un certain nombre de contraintes applicables sur le site éolien.

Cette partie va analyser la compatibilité du projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé avec les servitudes applicables sur le site.

### 5.3.5.1 Activités aéronautiques, radars et émissions hertziennes

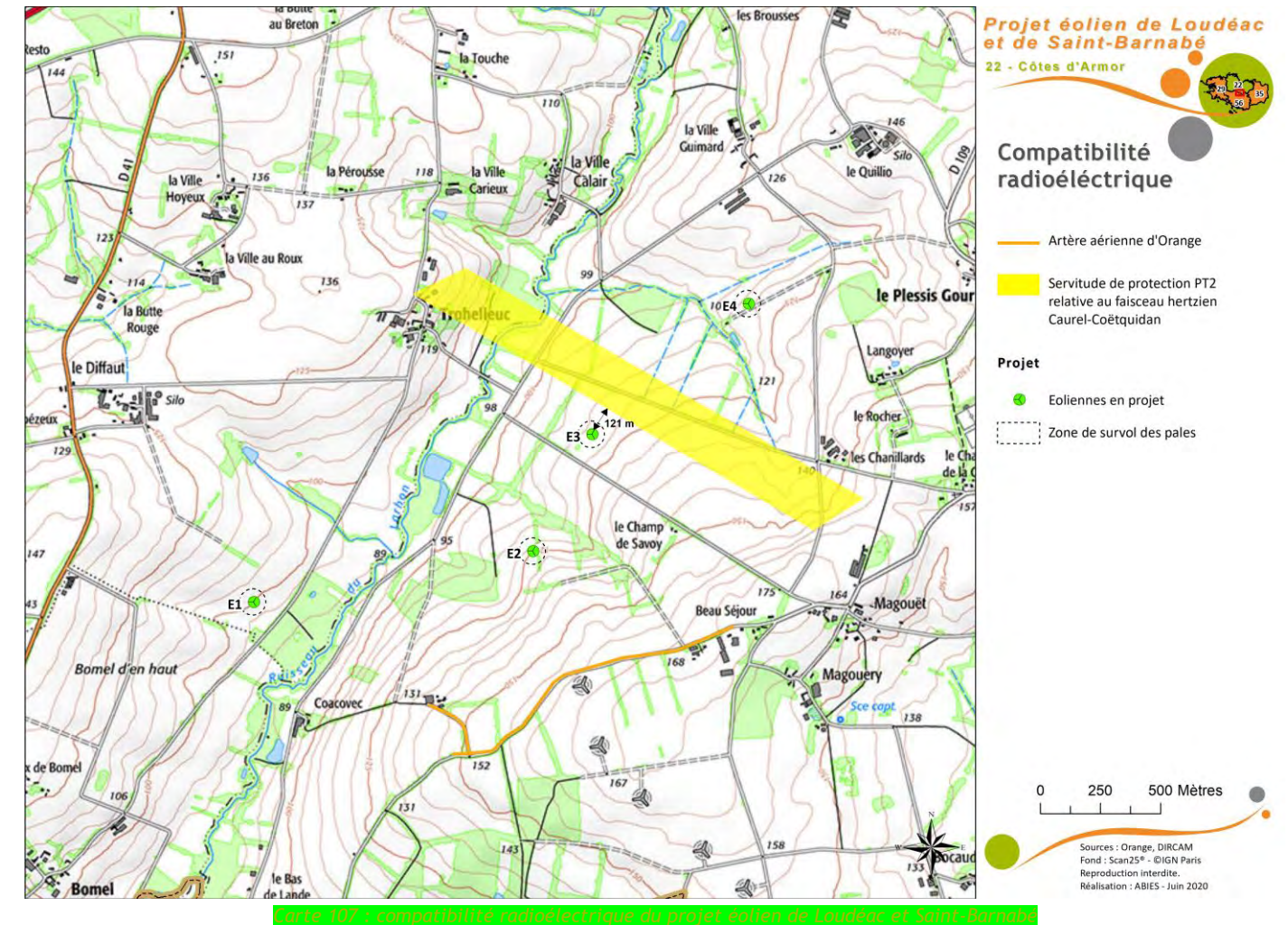
Pour rappel, les consultations réalisées n'ont pas révélé de contraintes rédhibitoires. La Direction Générale de l'Aviation Civile et l'Armée de l'Air n'ont pas signalé de servitudes aéronautiques applicables sur le site.

L'Armée de l'Air a précisé la présence d'un parcours de faisceau hertzien Caurel - Coëtquidan, protégé par une servitude de 250 mètres de part et d'autre, traversant le nord-est du site.

Aucune des quatre éoliennes du projet de Loudéac et Saint-Barnabé n'est située au sein de la bande de servitude du faisceau hertzien. L'éloignement le plus faible est de 120 m entre l'éolienne E3 et la limite sud de la bande de servitude du faisceau de l'Armée.

Quant à Météo-France, les quatre éoliennes du projet sont éloignées de plus de 100 km du radar météorologique le plus proche (Treillères en Loire-Atlantique).

La société Orange, dans son courrier réponse à la consultation, a indiqué la présence d'une artère aérienne, le long de la voie communale n°5. Une attention particulière sera portée sur cette artère, notamment durant la période des travaux. Mais un éloignement supérieur à 500 mètres est à signaler entre E2 et le linéaire aérien d'Orange.



#### A) Zoom sur la réception télévisuelle et la téléphonie mobile

Les parcs éoliens sont susceptibles de générer des perturbations auprès des plus proches riverains. Ils sont toutefois soumis d'une part aux prescriptions réglementaires relatives à la protection des réceptions de radiodiffusion et de télédiffusion contre les parasites électriques et, d'autre part, à l'article L 112-12 du Code de la construction et de l'habitation quant aux éventuelles gênes apportées à la réception de la radiodiffusion ou de télédiffusion.

La question de la perturbation des systèmes de téléphonie mobile ou de la télévision numérique fait l'objet d'une synthèse bibliographique présentée en Annexe 5.

Les principales informations à retenir sur cette thématique sont les suivantes :

depuis le passage à l'ère du numérique (fin 2011), la présence d'éoliennes est moins impactante sur la réception de la qualité du signal qu'avec la télévision analogique. Le risque de brouillage du signal perdure néanmoins ;

concernant la compatibilité des éoliennes avec les antennes-relais des téléphones mobiles, il apparaît que le parcours des ondes électromagnétiques est assuré sans interférences au-delà d'une distance estimée à une vingtaine de mètres. Aucune gêne pour la réception ou l'émission d'appel téléphonique via un mobile ne devrait être observé à proximité du parc de Loudéac et Saint-Barnabé.

Le parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé présente un risque d'impact faible sur la réception télévisuelle qui ne pourra être infirmé ou confirmé que lors de la mise en service des aérogénérateurs. Mais le fonctionnement actuel des éoliennes de Beau Séjour permet de relativiser le niveau d'impact. Aucun impact significatif sur la réception télé et la téléphonie mobile n'a été, à ce jour signalé, par les riverains de ce parc éolien. Dans tous les cas, il est de la responsabilité du maître d'ouvrage de rétablir cette réception.

### 5.3.5.2 Les servitudes réseau

Les quatre éoliennes du projet de Loudéac et de Saint-Barnabé sont éloignées des principaux réseaux de gaz (2 km de E1) et de lignes électriques (2 km de E4).

Le parc éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé est compatible avec les réseaux de distribution énergétique locaux compte tenu des éloignements (2 km entre E1 et la conduite de gaz et 2 km avec E4 et la ligne électrique).

### 5.3.5.3 Compatibilité avec les voies de communication

Le projet de parc éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé est situé à proximité et à l'ouest de la RD 41. Le site lui-même est traversé et bordé par plusieurs chemins, dont le chemin rural du Diffaut et le chemin rural n°45.

L'éloignement entre la RD 41 et l'éolienne la plus proche E1 est de 750 mètres, soit cinq fois la hauteur totale de l'éolienne. Cet éloignement est largement supérieur à celui préconisé par la DDTM, exigeant un recul minimum d'une hauteur totale d'éolienne, soit 150 mètres minimum.

**Remarque :** L'Etude de Dangers, jointe au Dossier de demande d'autorisation d'exploiter, s'attache à évaluer le risque que présente l'implantation des éoliennes vis-à-vis des usagers des routes départementales.

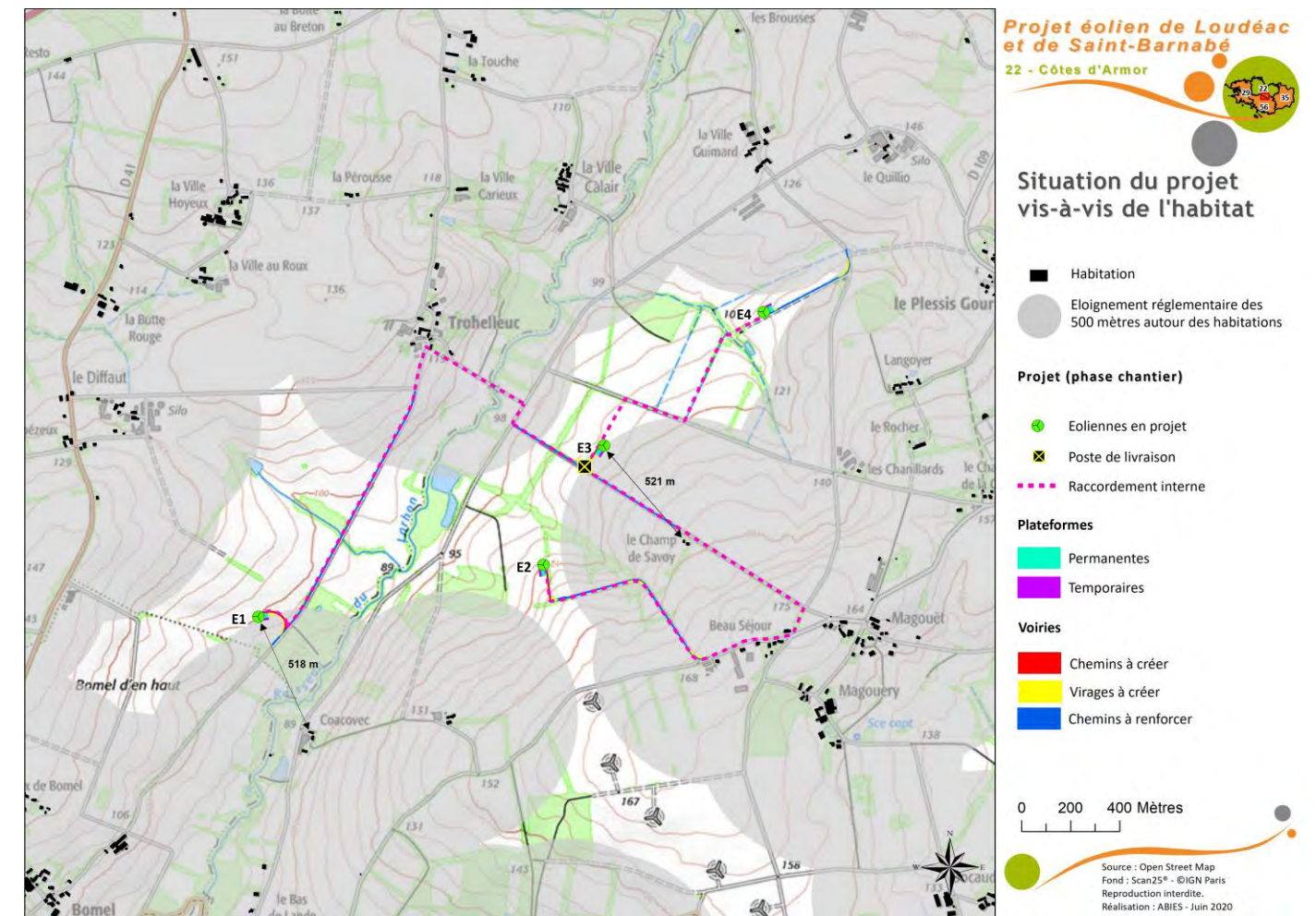
L'impact du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé est jugé négligeable vis-à-vis des voies de communication compte tenu de l'éloignement minimum de 750 mètres (entre RD41 et E1). Le projet de parc éolien est donc compatible avec les voies de communication.

### 5.3.5.4 Eloignement vis-à-vis des habitations et des zones destinées à l'habitation

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte n°2015-992 du 17 août 2015 prévoit que « La délivrance de l'autorisation d'exploiter soit subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (Loi Grenelle), appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres (art. L553-1 C. environnement) ».

Des périmètres d'éloignement de 500 mètres ont été pris en compte autour de l'ensemble des habitations situées à proximité de l'aire d'étude immédiate sur les communes de Loudéac et de Saint-Barnabé. Cet éloignement de 500 m a été également appliqué autour des futures zones d'habitation mentionnées dans le PLU-IH de Loudéac Communauté Bretagne Centre.

La carte ci-après précise les éloignements entre les éoliennes et les plus proches riverains.



carte 109 : compatibilité du projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé avec les habitations



carte 108 : compatibilité du parc éolien avec les voies de communication

Le tableau suivant indique, quant à lui, les éloignements des plus proches riverains.

Communes	Habitations ou zones destinées à l'habitation les plus proches	Distance à l'éolienne la plus proche
Loudéac	Le Diffaut	590 m de l'éolienne E1
	La Butte Rouge	1 370 m de l'éolienne E1
	Le Goézeux	960 m de l'éolienne E1
	Trohelleuc	715 de l'éolienne E3
Saint-Barnabé	La Ville Guimard	570 m de l'éolienne E4
	Le Quillio	750 m de l'éolienne E4
	Coacovec bas	518 m de l'éolienne E1
	Le Champ de Savoy	521 m de l'éolienne E3
	Le Champ de Savoy	580 m de l'éolienne E2
	Coacovec Haut	705 m de l'éolienne E2
	Beau Séjour	813 m de l'éolienne E2

Tableau 132 : éloignement des éoliennes vis-à-vis des habitations ou des zones destinées à l'habitation les plus proches

La plus proche habitation est celle du Coacovec, située à 518 m de l'éolienne E1 ainsi qu'E3 éloignée de 521 m de Champ de Savoy.

Les quatre éoliennes du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé sont donc compatibles avec l'article L553-1 du Code de l'Environnement, tel que modifié par la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, visant à établir un éloignement minimum de 500 mètres entre les éoliennes et les constructions à usage d'habitation et aux zones destinées à l'habitation. Compte tenu des éloignements des maisons d'habitation et les éoliennes les plus proches, supérieurs à 500 mètres, l'impact du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé sur les riverains est jugé faible. L'habitation la plus proche est située au hameau de Coacovec, à 518 mètres de l'éolienne E1.

### 5.3.5.5 Compatibilité les captages d'eau potable

Aucun captage d'eau potable n'a été identifié sur le site éolien et ses abords. L'impact du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé est donc jugé nul.

### 5.3.5.6 Compatibilité avec le risque incendie

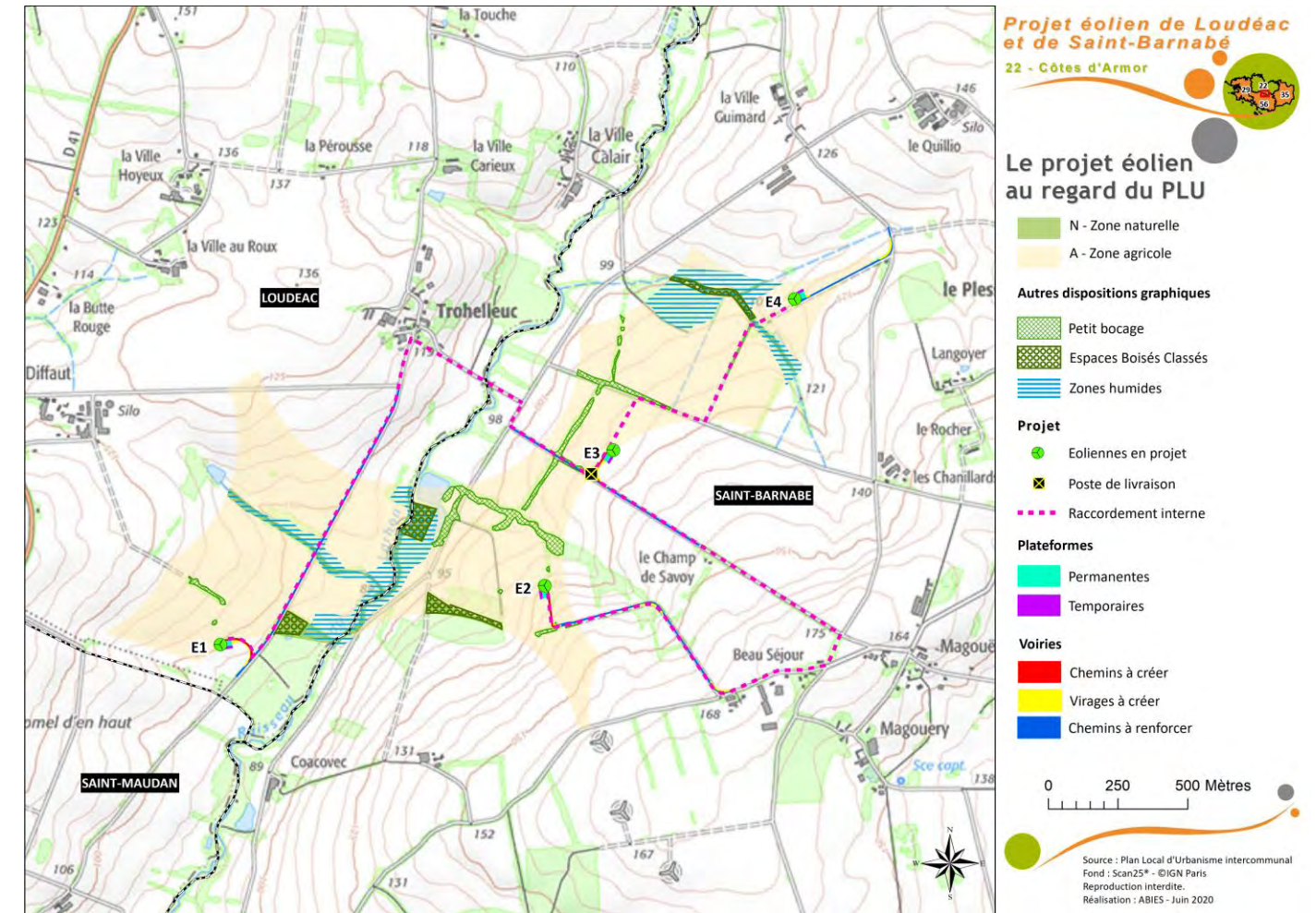
Pour rappel, la commune de Loudéac est soumise au risque incendie, selon le Dossier Départemental des Risques Naturels. Néanmoins ce risque se concentre notamment dans la forêt domaniale, à plus de 5 km au nord du site éolien.

De plus les éoliennes sont implantées au sein de parcelles agricoles, pour lequel le risque incendie est généralement faible.

L'impact du parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé est jugé négligeable quant au risque incendie du fait de l'implantation des éoliennes au sein de parcelles agricoles et de l'éloignement de la forêt domaniale (5 km au nord).

### 5.3.5.7 Compatibilité avec les espaces boisés

Le site éolien ne dispose pas de massif boisé à proprement parler. Néanmoins des espaces « boisés » à respecter sont identifiés dans le PLU-IH de Loudéac Communauté Bretagne Centre. Il s'agit des éléments dénommés « Petit Bocage », « Espaces Boisés Classés » ainsi que des zones humides.



Carte 110 : le projet au regard du règlement d'urbanisme applicable

Les éoliennes du projet de Loudéac et de Saint-Barnabé et le poste de livraison sont implantés sur des secteurs agricoles autorisant de telles implantations.

Parmi les quatre éoliennes du projet, aucun impact sur les éléments boisés et les zones humides (identifiées par le PLU) n'est à signaler.

Par ailleurs, le raccordement électrique du parc éolien traverse également des haies et boisements identifiés au sein du PLU-IH en tant que « Petit bocage » le long de la rue Pierre Mendès France au nord d'E3 et du chemin rural n°45 au sud d'E3. Toutefois, le creusement des tranchées pour l'implantation des câbles sera effectué dans le cadre des opérations de renforcement de voiries existante sans impacter les éléments boisés.

L'impact du parc éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé est jugé faible compte tenu de son implantation au sein d'un secteur agricole autorisant la construction de tels aménagements.

### 5.3.5.8 Compatibilité avec les risques technologiques

L'analyse de l'état initial a révélé plusieurs risques technologiques sur les communes de Loudéac et de Saint-Barnabé, dont :

**Le risque industriel**, du fait de la présence d'installations SEVESO, société Invivo (seuil bas, entreprise de stockage d'engrais ou de phytosanitaires) et la société EPC France, sur la commune de La Motte, disposant d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques s'appliquant à Loudéac (stockage d'explosifs) ;

**Le risque Climatique** : les communes de Loudéac et de Saint-Barnabé sont soumises au risque lié au extrêmes climatiques (grand froid et canicule) ;

**Le risque Radon** : le radon issu de la dégradation naturelle de l'uranium et du radium présente un risque de contamination. Le département des Côtes d'Armor est classé en zone prioritaire en raison de son niveau d'exposition (entre 101 et 150 Becquerel par mètre cube).

Le recensement des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sur les communes de Loudéac et de Saint-Barnabé a révélé un nombre conséquent, avec 69 installations à Loudéac et 7 à Saint-Barnabé.

Le parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé est compatible avec les risques technologiques et en particulier du :

**Risque industriel**, compte tenu des éloignements importants avec les sociétés Invivo (entre 2 et 3 km) et EPC France (environ 8 km) ;

**Risque Climatique** : l'étude de dangers a révélé la non-nécessité d'installation de dispositif chauffant sur les pales afin d'éviter le risque de projection de glace ;

**Risque Radon** : les études géotechniques qui seront réalisées dans le cadre du dimensionnement des fondations des éoliennes préciseront notamment les affouillements nécessaires. L'exposition au gaz radon sera en particulier fonction de la durée du creusement de la fondation. Des préconisations devront être prises pour les opérateurs durant le chantier.

L'article 3 de l'arrêté ICPE précise que les parcs éoliens doivent être éloignés de 300 m d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables.

Un parc éolien ne nécessite pas la présence de tels produits. Un éloignement de 300 mètres n'est donc pas nécessaire. En revanche, selon le cadre des études de dangers éoliennes, l'INERIS a proposé de limiter l'évaluation de la probabilité d'impact d'un élément de l'aérogénérateur sur une autre installation ICPE que lorsque celle-ci se situe **dans un rayon de 100 mètres**.

Le tableau suivant précise les éloignements avec les ICPE les plus proches du site éolien.

Commune	Hameau	Activité	Eloignement
Loudéac	Trohelleuc	EARL la Minoterie : élevage de Porcs	810 m de E3
	La Ville Hoyeux	EARL La Ville Hoyeux : élevage de Porcs	1 620 m de E1
	Le Diffaut	EARL le Goff : élevage de Porcs	895 de E1
Saint-Barnabé	Langoyer	GAEC Robin : élevage de porcs	610 m de E4
	Beau Séjour	Parc éolien de Beauséjour	590 m de E2

Tableau 133 : éloignement des éoliennes et des ICPE les plus proches du parc

Pour rappel, l'analyse de l'état initial avait émis une recommandation minimale de 100 m à respecter entre les éoliennes et les ICPE les plus proches. Cette recommandation est largement respectée. L'éloignement minimum est de 590 m entre E2 et l'éolienne la plus proche du parc de Beauséjour.

Le projet de parc éolien de Loudéac est compatible avec les risques technologiques en général et les plus proches ICPE en particulier, compte tenu des éloignements (590 m entre E2 et l'éolienne la plus proche du parc de Beau Séjour).

## 5.3.6 Conclusion sur le milieu humain

### Synthèse sur les impacts du milieu humain

Le parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé contribuera significativement à l'activité économique locale. Ainsi un quart de l'investissement total, soit près de 3 millions d'euros (hors taxes), correspondra à des activités confiées à des entreprises locales (génie civil en particulier).

Les éoliennes de Loudéac et Saint-Barnabé seront sources de retombées économiques pour les collectivités locales. Ce sont près de 88 700 euros de recettes fiscales supplémentaires qui devraient revenir annuellement aux collectivités (communes de Loudéac et Saint-Barnabé, Loudéac Communauté Bretagne Centre, département des Côtes d'Armor, Région Bretagne) pour l'implantation des quatre éoliennes. Les propriétaires et les exploitants des parcelles occupées par le parc éolien (éoliennes et aménagements annexes) percevront également un loyer pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

L'impact d'un parc éolien sur le tourisme est neutre : il n'existe à ce jour aucune étude indépendante montrant qu'un parc éolien a une influence négative. Au contraire, il peut constituer une attraction pour les visiteurs. Selon les différents sondages et enquêtes disponibles, les éoliennes sont appréciées par les français et les touristes.

Concernant l'impact sur l'immobilier, aucune étude indépendante ne montre qu'un parc éolien a une influence négative quantifiable. Par contre, grâce aux retombées économiques engendrées par les éoliennes en fonctionnement, les collectivités peuvent améliorer la qualité de leurs services.

La consommation de surface du projet de parc éolien est minimisée, notamment par l'utilisation des chemins ruraux (dont le chemin rural n°45) et par la suppression de certaines aires de travail (aire de stockage des pales, ...) nécessaires au chantier une fois celui-ci achevé. La surface nécessaire au chantier est de 3,13 ha au total. Celle liée à l'exploitation du parc éolien s'élève à 2,2 ha. En fonctionnement la perte de surface agricole représente 0,03% de la Surface Agricole Utile des communes de Loudéac et de Saint-Barnabé.

Des analyses d'émergence sonore ont été réalisées par le bureau d'études Alhyange conformément aux exigences réglementaires en vigueur (arrêté ICPE du 26 août 2011). L'analyse a été réalisée suivant deux régimes de vent différents (vents de sud-ouest et de nord-est). Selon les directions de vent et selon les périodes de vent et sans dispositif de réduction supplémentaire, le respect des émergences réglementaires varie. Sans mesure supplémentaire d'atténuation, par vent de nord-est, le jour, le seuil réglementaire des 5 dB(A) n'est dépassé qu'aux hameaux de Coacovec bas et de Beau Séjour (selon certaines vitesses de vent). La nuit, quel que soit le régime de vent, l'émergence de 3 dB(A) autorisé n'est respectée qu'aux hameaux de Bomel, la Croix Bomel, la Lande, Le Goézeux, Le Diffaut, la Butte Rouge et la Ville aux Roux. Un plan de fonctionnement adapté devra être réalisé afin que la réglementation soit respectée chez chacun des riverains (cf. chapitre mesures). Par vent de sud-ouest et de jour, le niveau réglementaire n'est dépassé chez aucun des riverains.

Quant aux infrasons, la bibliographie montre l'absence d'impact des éoliennes sur les riverains, les niveaux émis par les éoliennes étant particulièrement faibles et masqués par les infrasons existants d'origine naturelle (vent) et artificielle (trafic, moteurs, ...).

Aucun bâtiment à usage de bureaux n'est présent dans un rayon de 250 mètres autour des éoliennes. Toutefois ENGIE Green a souhaité que le phénomène des ombres portées soit analysé. Les résultats des simulations ont montré que les seuils tolérés annuel (30 h/an) et journalier (30 mn/jour) sont globalement respectés chez la plupart des riverains considérés. Toutefois des dépassements de seuils sont possibles chez certains riverains. Mais ces simulations sont maximisantes : non-prises en compte du réseau de haies, de la direction des vents dominants et des périodes de fonctionnement des éoliennes, ...

Les effets des champs électromagnétiques sur la santé ont été analysés. Il apparaît que les effets restent très localisés au niveau des câblages électriques souterrains et que l'éloignement minimum de près de 520 mètres de tous riverains permettra de respecter l'arrêté du 26 août 2011.

Quant aux vibrations mécaniques, celles-ci restent très localisées. Elles ne seront pas ressenties de la part des riverains tant durant la période de chantier que durant la phase d'exploitation en raison de l'éloignement et de la nature des sols.

Concernant la qualité de l'air, l'exploitation d'un parc éolien génère globalement des effets positifs sur la santé humaine en évitant le rejet de polluants atmosphériques. Toutefois la période de chantier pourra présenter des gênes pour les intervenants sur le site. La principale cause est l'émission et l'absorption éventuelle de poussières. Des solutions seront mises en œuvre afin de protéger le personnel durant toute la période des travaux (arrosage des pistes en période sèche par exemple).

Le trafic routier sera faiblement impacté durant le chantier, sauf durant quatre journées relatives à la livraison du béton des fondations des éoliennes.

Depuis la parution de l'arrêté ministériel du 13 novembre 2009, toutes les éoliennes doivent être équipées de système de balisage lumineux : feux à éclats blancs de jour et feux à éclats rouge de nuit sur le dessus de la nacelle.

La conception du parc éolien s'est adaptée aux contraintes applicables et notamment à l'éloignement des habitations les plus proches et aux infrastructures. Les éoliennes sont suffisamment éloignées du radar météo de Treillères (plus de 100 km environ) et des radars des aviations civile et militaire. La plus proche habitation est située au hameau de Coacovec, à 518 m au sud de l'éolienne E1. Quant aux infrastructures de déplacement, les éloignements sont conséquents : 750 m entre l'éolienne E1 et la RD 41.

Il est à souligner que l'implantation des éoliennes respecte le parcours du faisceau radioélectrique Caurel - Coëtquidan protégée d'une servitude de 250 m de part et d'autre.

Enfin le parc éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé a pris en compte la présence des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement situées à proximité (590 m entre E2 et l'éolienne la plus proche du parc de Beau Séjour).

Le tableau suivant présente les impacts bruts du projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé sur le milieu humain.

Thématique	Enjeux globaux	Sensibilité liée à un projet éolien	Impact brut	Durée
Habitat démographique et	<b>Fort</b> : contexte agricole avec une densité importante d'habitat dispersé. <b>Faible</b> : Part faible de résidences secondaires (1,6% à Loudéac et 3,6% à Saint-Barnabé) et démographie à tendance à décroître à Loudéac et stable à Saint-Barnabé	<b>Modérée</b> : éloignement réglementaire minimum de 500 m des habitations.	<b>Faible</b> : éloignement de 518 m de Coacovec	<b>Permanent</b>
Activités économiques	<b>Faible</b> : culture céréalières au sein de l'AIP avec 3 IGP recensés sur les communes de Loudéac et de Saint-Barnabé. Activités tertiaires fortement développées, notamment à Loudéac. Plusieurs activités et structures de tourisme ont été recensées, notamment à Loudéac	<b>Négligeable</b> : faible emprise au sol des fondations, peu de perte de surface agricole et éloignement des principales activités.	<b>Positif</b> : 88 700 € de retombées fiscales annuelles pour les collectivités locales, plus les loyers versés dans le cadre de l'occupation des terres et des servitudes de passage <b>Faible</b> : perte d'exploitation agricole de 3,15 ha, soit 0,03% de la SAU cumulée de Loudéac et Saint-Barnabé.	<b>Temporaire et permanente</b>
Acoustique	<b>Faible</b> : l'AIP est large et prend en compte des rayons d'éloignement de 500 m des habitations	<b>Fort</b> : le jour, au hameau de Coacovec bas, pour des vitesses de vent de 3 à 6 m/s d'orientation sud-ouest et de 3 à 8 m/s par vent de nord-est. La nuit, pour tous les 17 hameaux considérés, pour une vitesse de vent de 3 à 5 m/s minimum, d'orientation sud-ouest ou nord-est.	<b>Fort</b> , sans mesures d'atténuation supplémentaire : le jour par vent de nord-est, à Coacovec bas et à Beau Séjour ; La nuit, suivant les deux régimes de vent, chez la plupart des riverains.	<b>Permanente</b>
		<b>Faible</b> : le jour, pour les 16 autres hameaux considérés, toutes les vitesses et orientation du vent.	<b>Faible</b> : le jour, par vent de sud-ouest ou de nord-est (sauf à Coacovec et à Beau Séjour, selon certaines vitesses de vent) ; La nuit, aux hameaux de <b>Bomel, la Croix Bomel, la Lande, Le Goézeux, Le Diffaut, la Butte Rouge et la Ville aux Roux</b> par vent de nord-est et par vent de sud-ouest.	<b>Permanente</b>
Ombres portées	<b>Modérée</b> : fraction d'insolation de 39%	<b>Modérée</b>	<b>Modéré</b> , sans mesures supplémentaire chez certains riverains ( <b>Beau Séjour, Langoyer, Champ de Savoy, ...</b> : dépassement du seuil toléré annuel de 30h, et/ou du seuil toléré quotidien de 30 mn. <b>Faible</b> , chez d'autres riverains	<b>Permanente</b>
Champs électromagnétiques	<b>Faible</b> : présence de lignes électriques 20 000 V	<b>Faible</b> : obligation de respecter le seuil de référence de l'arrêté du 26 août 2011 (< à 100 microteslas à 60 Hz).	<b>Négligeable</b> : éloignement des habitations d'au moins 518 m.	<b>Permanente</b>
Phénomènes vibratoires	<b>Faible</b> : route à faible trafic (voie communale, chemin rural)	<b>Très faible</b> : les études géotechniques devront intégrer ce paramètre pour le dimensionnement des fondations	<b>Négligeable</b> : éloignement des habitations d'au moins 518 m.	<b>Permanente</b>
Emissions lumineuses	<b>Balisage réglementaire des éoliennes en fonctionnement de Beau Séjour</b>	<b>Modérée</b> : le parc éolien apportera une source de lumière supplémentaire en raison du balisage réglementaire.	<b>Fort de nuit</b> : les émissions lumineuses seront conformes aux dispositions réglementaires. Mais le balisage s'ajoutera à celui existant sur les éoliennes de Beau Séjour.	<b>Permanente</b>
Déchets	<b>Faible</b>	<b>Négligeable</b> : enlèvement de l'ensemble des déchets durant le chantier et l'exploitation (maintenance)	<b>Négligeable</b> : le parc éolien en fonctionnement ne génère pas de déchets.	<b>Permanente</b>
Servitudes	<b>Fort</b> : parcours d'un faisceau hertzien de l'Armée et présence d'une artère aérienne d'Orange	<b>Faible</b> : sous réserves d'éviter le faisceau hertzien et sa servitude liée et de porter une attention particulière à l'artère aérienne d'Orange	<b>Négligeable</b> : le faisceau hertzien est évité tout comme l'artère aérienne d'Orange	<b>Permanente</b>
	<b>Fort</b> : présence de servitudes réseaux (gaz et électrique) sur les territoires communaux	<b>Négligeable</b> : éloignement de l'AIP de 1,5 km de la canalisation de gaz la plus proche et de 2 km de la ligne électrique haute tension la plus proche	<b>Négligeable</b> : éloignement de 2 km de la canalisation de gaz la plus proche et de la ligne électrique	<b>Permanente</b>
Eloignement riverains des	<b>Fort</b>	<b>Faible</b> : les rayons de 500 m autour des habitations proches n'interfèrent pas l'AIP. De plus il est indispensable de respecter un éloignement minimum de 500 m des habitations	<b>Faible</b> : le plus proche riverain est situé à Coacovec, à 518 m au S de E1	<b>Permanente</b>
Eau potable	<b>Négligeable</b> : absence de captage d'eau potable et de périmètre de protection associé	<b>Négligeable</b>	<b>Négligeable</b>	<b>Permanente</b>
Urbanisme et	<b>Négligeable</b> : absence de SCOT applicable	<b>Faible</b> , sous réserve de cantonner l'implantation en zone A,	<b>Faible</b> : les éoliennes sont implantées en zone Agricole des PLU.	<b>Permanente</b>

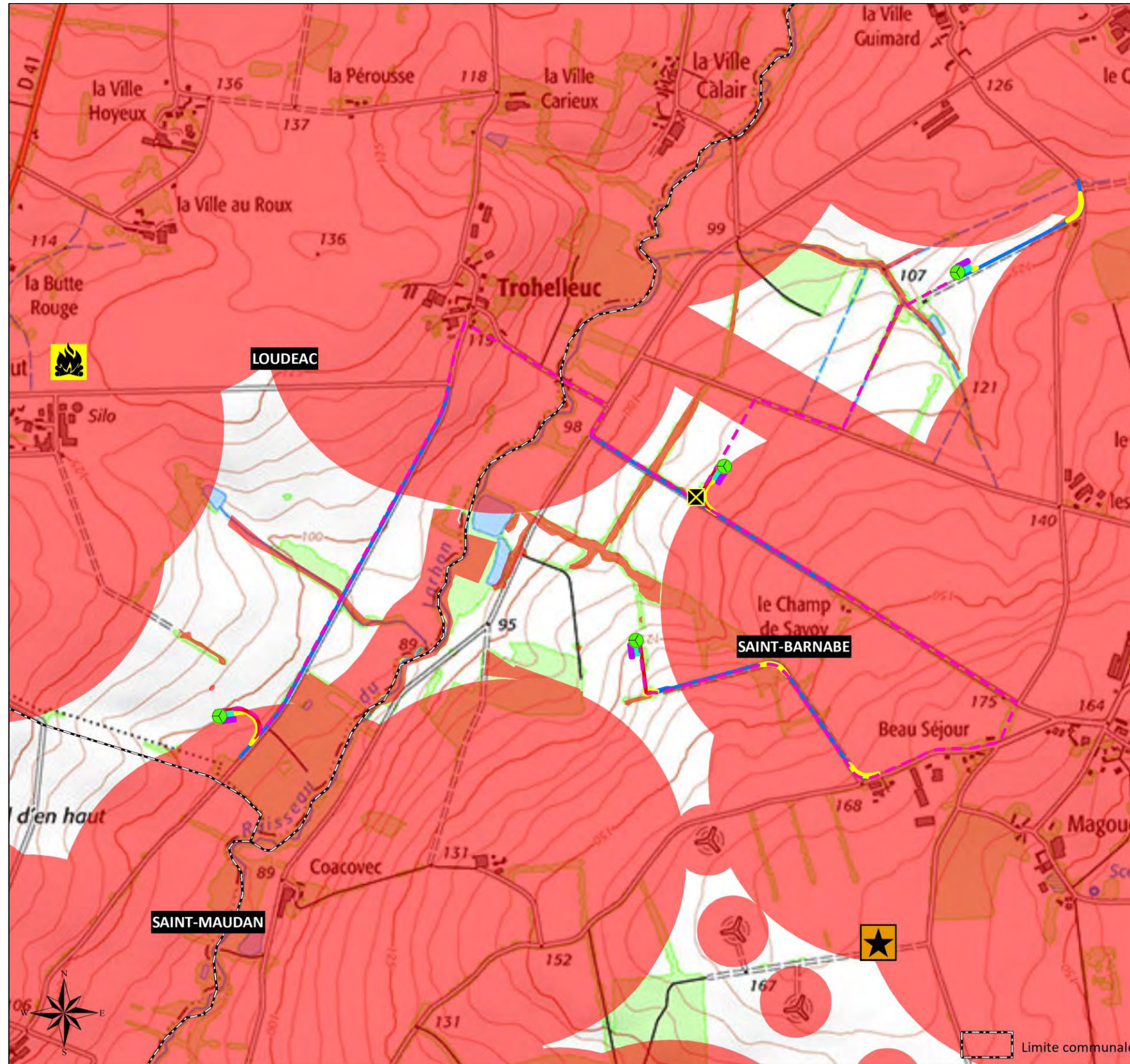
planification	Modéré : L'AIP est majoritairement située en zone A, Agricole, dans lesquelles les éoliennes sont autorisées. Mais présence de certains secteurs à préserver (zones humides, bocagères).	Agricole et d'éviter les autres sous-secteurs à protéger (inondation, naturel, Espaces Boisés Classés, et Éléments identifiés du paysage).	Les éléments bocagers sont préservés.	
	Fort : concentration d'habitat isolé et nécessité de respecter un éloignement de 500 m	Faible : éloignement strict de 500 m entre l'AIP et les habitations les plus proches	Faible : éloignement de 518 m de Coacovec	
Incendie	Modérée : seule Loudéac est soumise au risque de feu de forêt.	Faible : compte tenu de la nature agricole des terrains	Négligeable : implantation sur des parcelles agricoles	Temporaire et permanente
Axes de circulation	Fort : présence de plusieurs axes de déplacement à fort et moyen trafics (RN164, RD 700, ...)	Faible : éloignement des axes de déplacement structurant (370 m de la RD 41) et présence d'axes de circulation à faible trafic (voies et chemins communaux)	Négligeable : éloignement minimum de 750 m entre E3 et RD41	Temporaire et permanente
Risque technologique	Fort : Présence de 5 ICPE à proximité de l'AIP, mais non classées SEVESO. La plus proche est située à moins de 70 mètres des limites de l'AIP (éolienne du parc de Beau Séjour). La commune de Loudéac est soumise au risque industriel, au risque de Transport de Matières Dangereuses, au risque climatique et au risque radon.	Faible, sous réserve de : - la prise en compte des enjeux dans les études géotechniques ; - éloignement minimum de 100 m de l'éolienne la plus proche.	Négligeable : éloignement minimum de 590 m entre E2 et l'éolienne la plus proche du parc de Beauséjour.	Temporaire

Tableau 134 : synthèse des impacts du milieu humain

Légende :

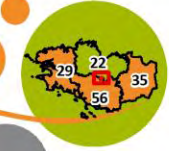
Enjeu/Sensibilité/Impact FORT	Enjeu/Sensibilité Impact MODERE	Enjeu/Sensibilité/Impact FAIBLE	Enjeu/Sensibilité/Impact NUL/NEGLIGEABLE	Enjeu/Sensibilité/Impact POSITIF
-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------------	----------------------------------

La carte suivante présente les sensibilités du projet au regard du milieu humain.



**Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé**

22 - Côtes d'Armor



**Compatibilité avec les sensibilités du milieu humain**

**Sensibilité forte**

- Eloignement réglementaire des 500 m autour des habitations
- Eloignement de 100 m autour de l'éolienne la plus proche de St-Barnabé
- Artère aérienne d'Orange
- Secteur inondable
- Espace Boisé Classé, Petit bocage et zones humides (selon PLUI-H)
- Servitude de protection PT2 relative au faisceau hertzien Caurel-Coëtquidan
- Eloignement de 100 m autour des éoliennes existantes de Beauséjour

**Sensibilité modérée**

- Lumineuse (Balisage)

**Sensibilité faible**

- Incendie (Feu de forêt à Loudéac)
- Technologique

**Projet (phase chantier)**

- Eoliennes en projet
- Poste de livraison
- Raccordement interne
- Plateformes permanentes
- Plateformes temporaires
- Chemins à créer
- Virages à créer
- Chemins à renforcer



Fond : Scan25® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES - Janvier 2020

Carte 111 : le projet de parc éolien au regard des sensibilités du milieu humain



## 5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

L'analyse des impacts sur le paysage est constituée de plusieurs parties. Une quantitative permet d'évaluer les aspects théoriques de la visibilité par le biais de cartes d'influence visuelle. Une autre partie, plus qualitative, aborde les impacts temporaires et définitifs, pendant le chantier et durant l'exploitation, des éoliennes et des aménagements annexes. Enfin, des photomontages montrent, depuis un certain nombre de points de vue choisis, comment seront perçues les éoliennes une fois construites.

### 5.4.1 Aspects quantitatifs

Pour évaluer les visibilitées d'un point de vue quantitatif, des cartes représentant les zones d'influence visuelle (appelées ZVI par la suite) sont réalisées à l'aide d'un logiciel spécialisé (Wind Pro version 3.0). Pour la présente étude, l'élaboration de ces cartes de visibilité théorique a été améliorée pour se rapprocher au mieux de la réalité. Elle reprend les paramètres « classiques » d'une étude de visibilité simple qui intègre la topographie et l'occupation du sol (présence d'écrans végétaux significatifs comme les forêts et les grands boisements) et ajoute la prise en compte de l'emplacement de l'observateur et de son éloignement par rapport au projet.

Les outils habituels de cartographie des zones de visibilité des éoliennes n'intègrent pas l'éloignement de l'observateur dans les calculs. Ainsi, que l'on soit à 2 km ou à 20 km du parc éolien, ces cartes montrent le même niveau de visibilité. L'outil CAVE (pour Cartographie Approfondie Des Visibilités des Eoliennes) utilisé ici remédie en partie à cet inconvénient en tempérant la visibilité par la distance, ce qui, intuitivement, donne un résultat théorique plus proche de la réalité.

Une notice méthodologique complète de l'outil CAVE est donnée dans la partie Méthodologie. Les principaux paramètres et résultats de ces calculs sont rappelés ci-dessous.

Le calcul se base sur un Modèle Numérique de Terrain (MNT) qui répertorie les altitudes du terrain en fonction de la position. On ajoute à ce MNT les surfaces boisées (disponibles dans CORINE Landcover 2012, IFEN) qui constituent des obstacles visuels majeurs. Ces massifs boisés sont paramétrés pour le calcul à 20 mètres maximum de hauteur dans le cas présent. La limite du logiciel est liée à la précision des données du MNT (le pas du MNT est ici de 75 m) et à la précision des données d'occupation du sol. Tous les obstacles ne peuvent être cartographiés et certains ne sont pas intégrés. Par exemple, la présence de bâtiments, de boqueteaux ou d'alignements d'arbres, qui jouent aussi le rôle de masque ou de filtre visuel, n'est pas prise en considération. Concrètement, les résultats donnés par ces cartes de visibilité sont toujours maximisés. **Des secteurs cartographiés comme zone de visibilité ne seront pas forcément soumis à visibilité dans la réalité, notamment à longue distance ou en lisière de secteur sans visibilité (effet de marge).**

La cartographie de synthèse obtenue avec l'outil CAVE exprime cependant des visibilitées dégressives suivant la distance. Elle identifie clairement différents secteurs du territoire et les classe en cinq niveaux de visibilité, de très faible à très fort alors que la carte « classique » de visibilité donne des valeurs « tout ou rien ». Elle a ainsi l'avantage de présenter des visibilitées relatives et pondérées sur un territoire.

La cartographie de synthèse est réalisée en fusionnant les cartes suivantes, présentées ci-après :

- Carte du nombre d'éoliennes visibles ;
- Carte de la hauteur d'éolienne visible : les calculs ont été faits à partir d'un modèle d'élévation en prenant en compte l'éolienne E2 qui présente l'altitude la plus élevée des quatre éoliennes du parc en projet ;
- Carte de l'angle vertical apparent des éoliennes : c'est-à-dire la hauteur visible de l'éolienne la plus haute du parc (soit ici l'E2) ramenée à la distance. Le tableau ci-dessous rappelle l'équivalence entre la taille perçue de l'éolienne (placée à une distance donnée de l'observateur) et la taille d'un objet placé à 1 m de l'œil ;

Distance à l'éolienne (m)	Angle vertical apparent (°)	Hauteur (cm) d'un objet placé à 1 m de l'œil
30 000	0,29	0,50
20 000	0,43	0,75
15 000	0,57	1
10 000	0,86	1,5
7 500	1,15	2
5 000	1,72	3
2 000	4,29	7,5
1 000	8,53	15
500	16,7	30
250	30,96	60
100	56,31	150
10	86,19	1500

Tableau 135 : Equivalence entre la taille perçue de l'éolienne de 150 m de haut bout de pale placée à une distance de l'observateur et la taille d'un objet placé à 1 m de l'œil

- Carte de l'angle horizontal apparent du projet éolien : c'est à dire l'étendue horizontale du parc ramenée à la distance d'observation, quelle que soit l'organisation de son implantation. Les valeurs des limites sont liées aux valeurs du champ visuel humain.

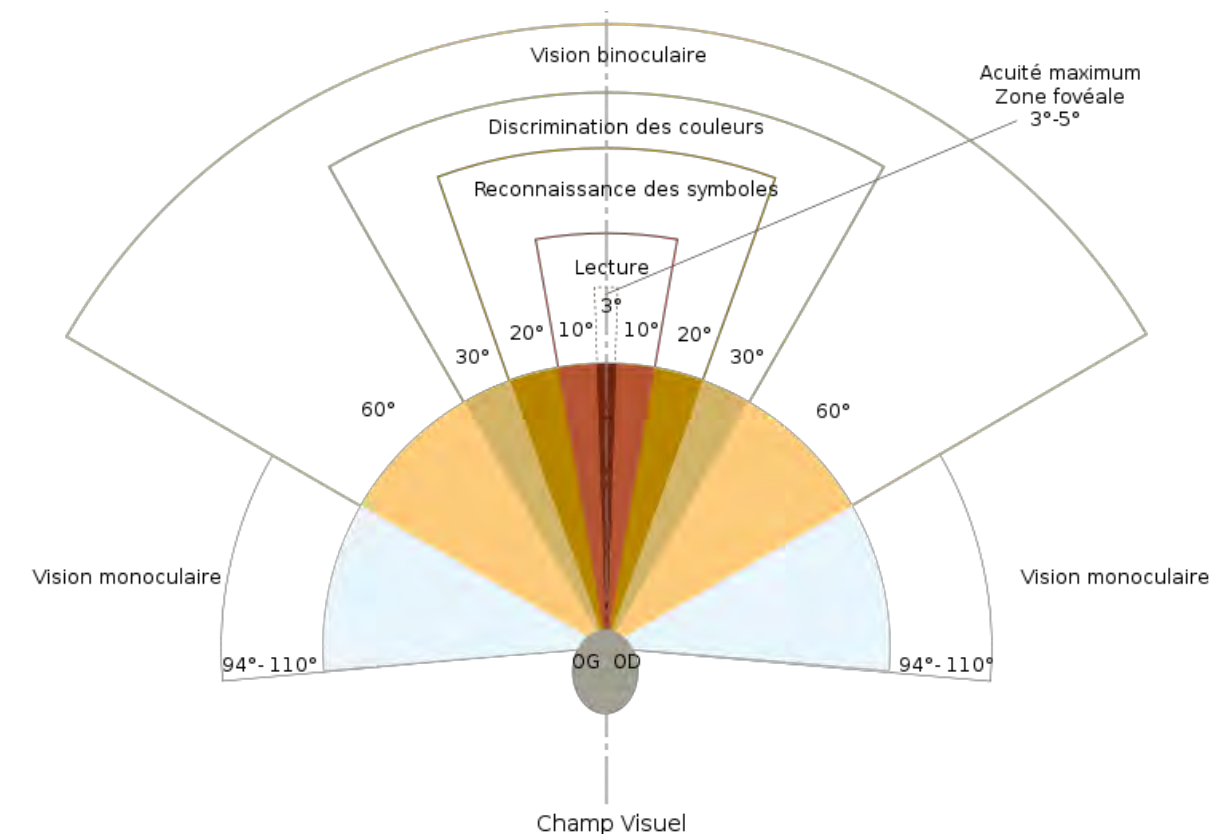
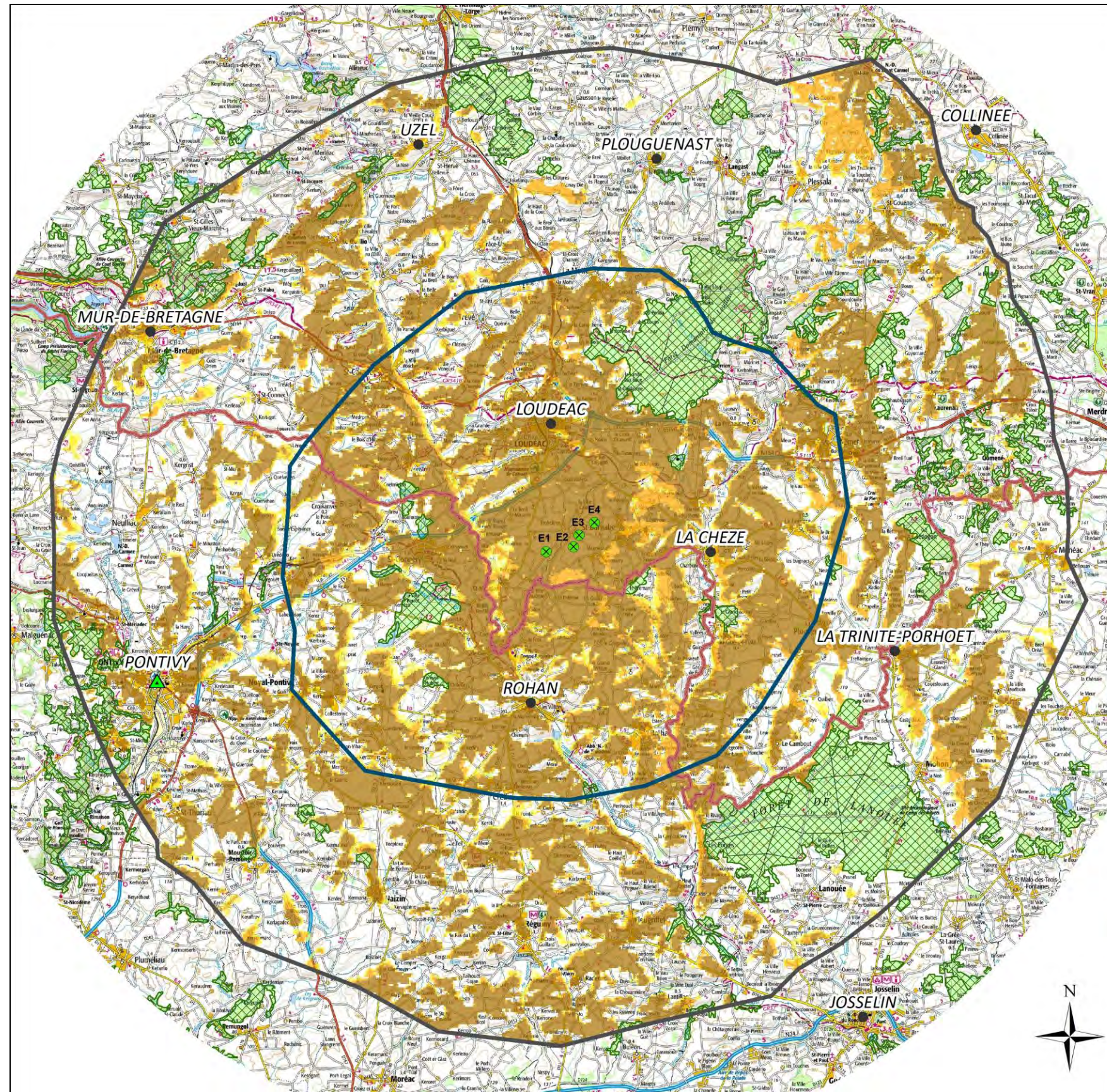


Illustration 47 : le champ visuel humain horizontal (source Wikipédia)



### Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé

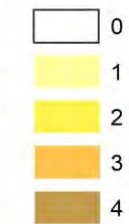
22 - Côtes d'Armor



#### Zones d'impact visuel : nombre d'éoliennes visibles

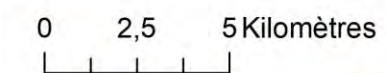
- Eolienne du projet
- Surfaces boisées principales prises en compte dans les calculs de visibilité

#### Nombre d'éoliennes potentiellement visibles :



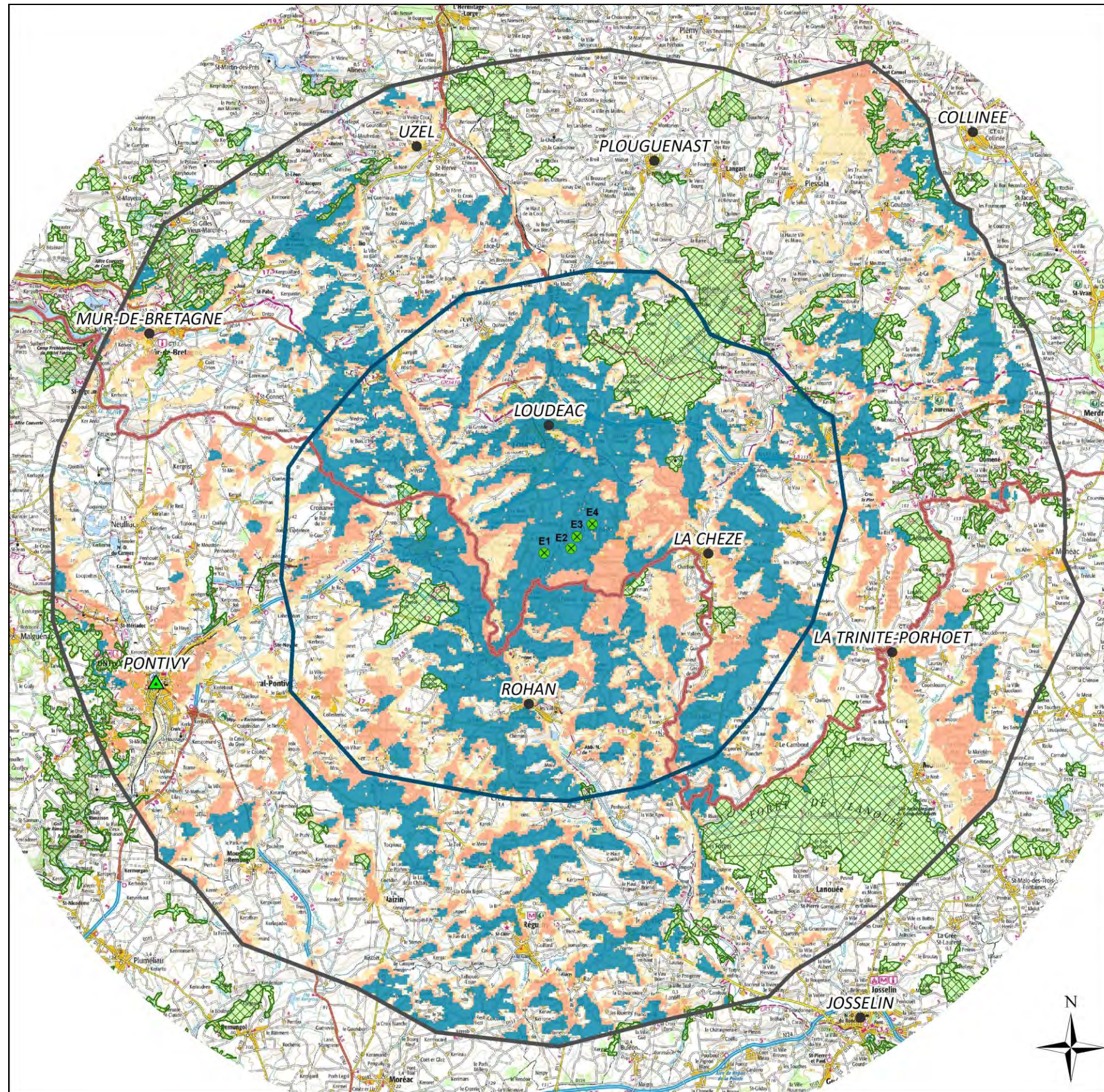
La présence de bâtiments, de boqueteaux, de haies bocagères ou d'alignements d'arbres, qui jouent le rôle de masque ou de filtre visuel, n'est pas prise en compte dans les calculs de visibilité. Les résultats sont donc toujours maximisés. Des secteurs cartographiés comme zones d'influence visuelle ne sont pas forcément soumis à visibilité, dans la réalité, notamment en agglomération, dans le bocage ou en lisière de secteur sans visibilité (effet de marge).

- Aire d'étude éloignée
- Limite départementale
- Ancien chef-lieu de canton
- Sous-préfecture



Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES - Janvier 2020

Carte 112 : Nombre d'éoliennes en projet potentiellement visibles dans l'aire d'étude paysagère éolienne



## Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé

22 - Côtes d'Armor

### Zones d'impact visuel : hauteur visible

- ✕ Eolienne du projet
- ▨ Surfaces boisées principales prises en compte dans les calculs de visibilité

### Proportion de l'éolienne visible



- Les pales peuvent être visibles
- Les pales et la moitié supérieure du mât peuvent être visibles
- Toute l'éolienne peut être visible

Calcul réalisé avec l'outil CAVE à partir d'un modèle d'élévation et en prenant en compte l'éolienne E2.

La présence de bâtiments, de boqueteaux, de haies bocagères ou d'alignements d'arbres, qui jouent le rôle de masque ou de filtre visuel, n'est pas prise en compte dans les calculs de visibilité.

Les résultats sont donc toujours maximisés.

Des secteurs cartographiés comme zones d'influence visuelle ne sont pas forcément soumis à visibilité, dans la réalité, notamment en agglomération, dans le bocage ou en lisière de secteur sans visibilité (effet de marge).

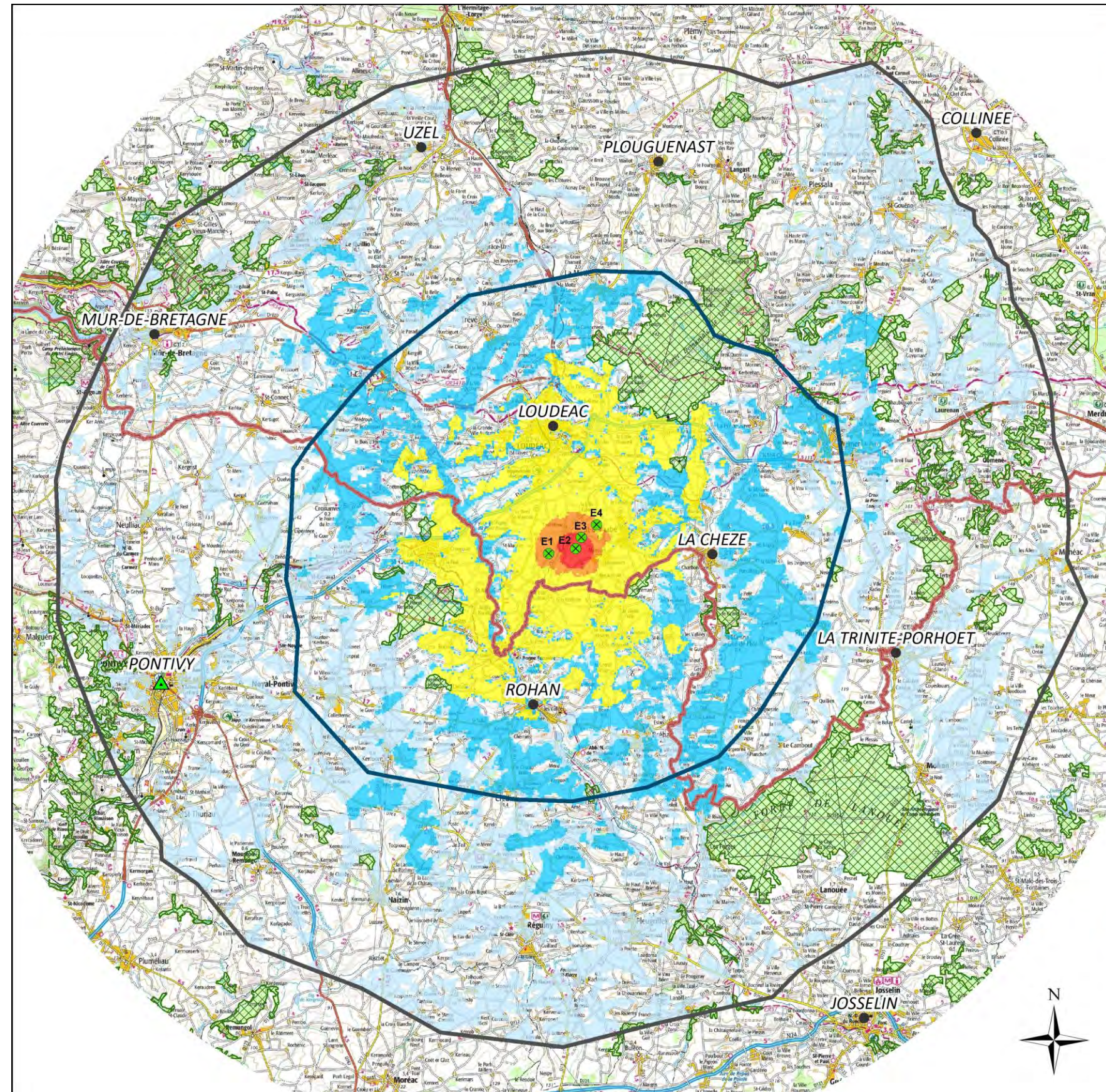
- ▭ Aire d'étude éloignée
- ▭ Aire d'étude intermédiaire
- ▭ Limite départementale
- Ancien chef-lieu de canton
- ▲ Sous-préfecture

0 2,5 5 Kilomètres



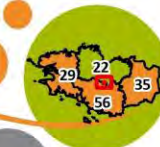
Fond : Scan100® - © IGN Paris  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES - Janvier 2020

Carte 113 : hauteur d'éolienne potentiellement visible dans l'aire d'étude paysagère éloignée



## Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé

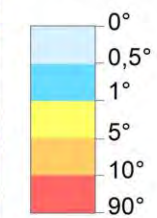
22 - Côtes d'Armor



### Zones d'impact visuel : Angle vertical

- Eolienne du projet
- Surfaces boisées principales prises en compte dans les calculs de visibilité

### Angle vertical apparent



Calculs réalisés avec l'outil CAVE® à partir d'un modèle numérique d'élévation en prenant en compte l'éolienne E2.

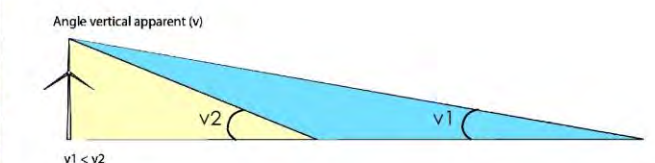
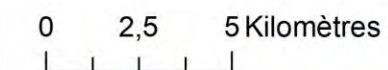


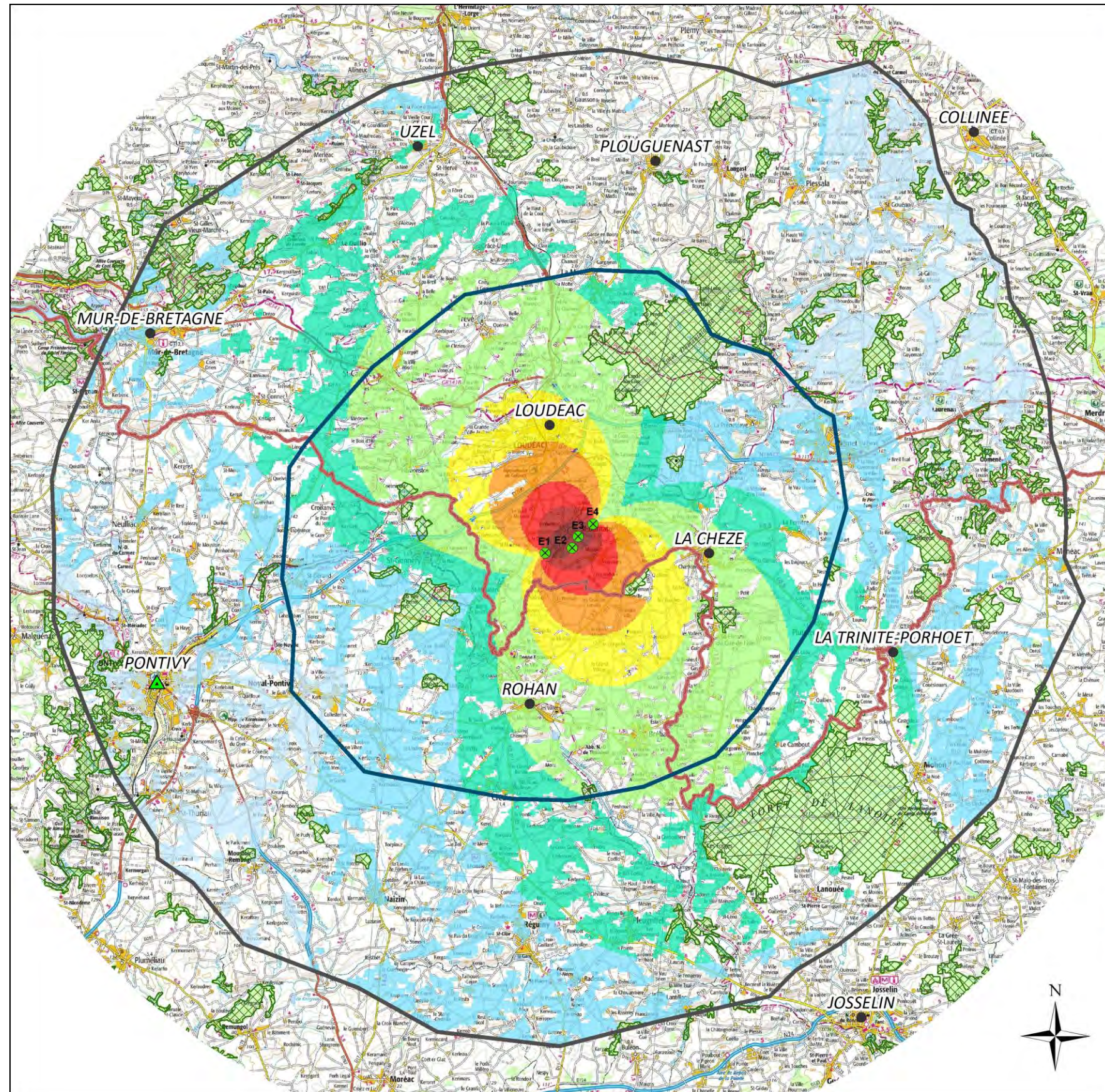
Schéma représentatif de l'angle vertical apparent

- Aire d'étude éloignée
- Limite départementale
- Aire d'étude intermédiaire
- Ancien chef-lieu de canton
- Sous-préfecture



Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES - Janvier 2020

Carte 114 : Angle vertical apparent du parc éolien en projet dans l'aire d'étude paysagère éloignée



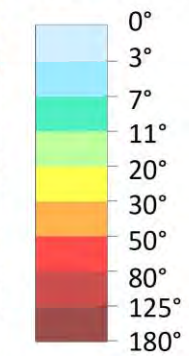
**Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé**

22 - Côtes d'Armor

**Zones d'impact visuel : Angle horizontal**

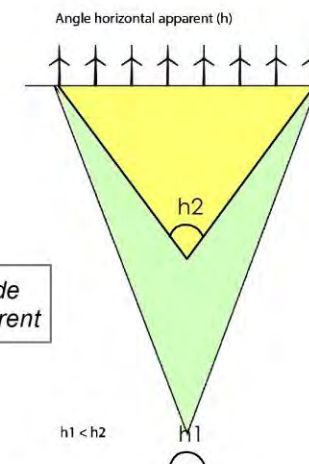
- Eolienne du projet
- Surfaces boisées principales prises en compte dans les calculs de visibilité

**Angle horizontal apparent**



Calculs réalisés avec l'outil CAVE® à partir d'un modèle numérique d'élévation.

**Schéma représentatif de l'angle horizontal apparent**

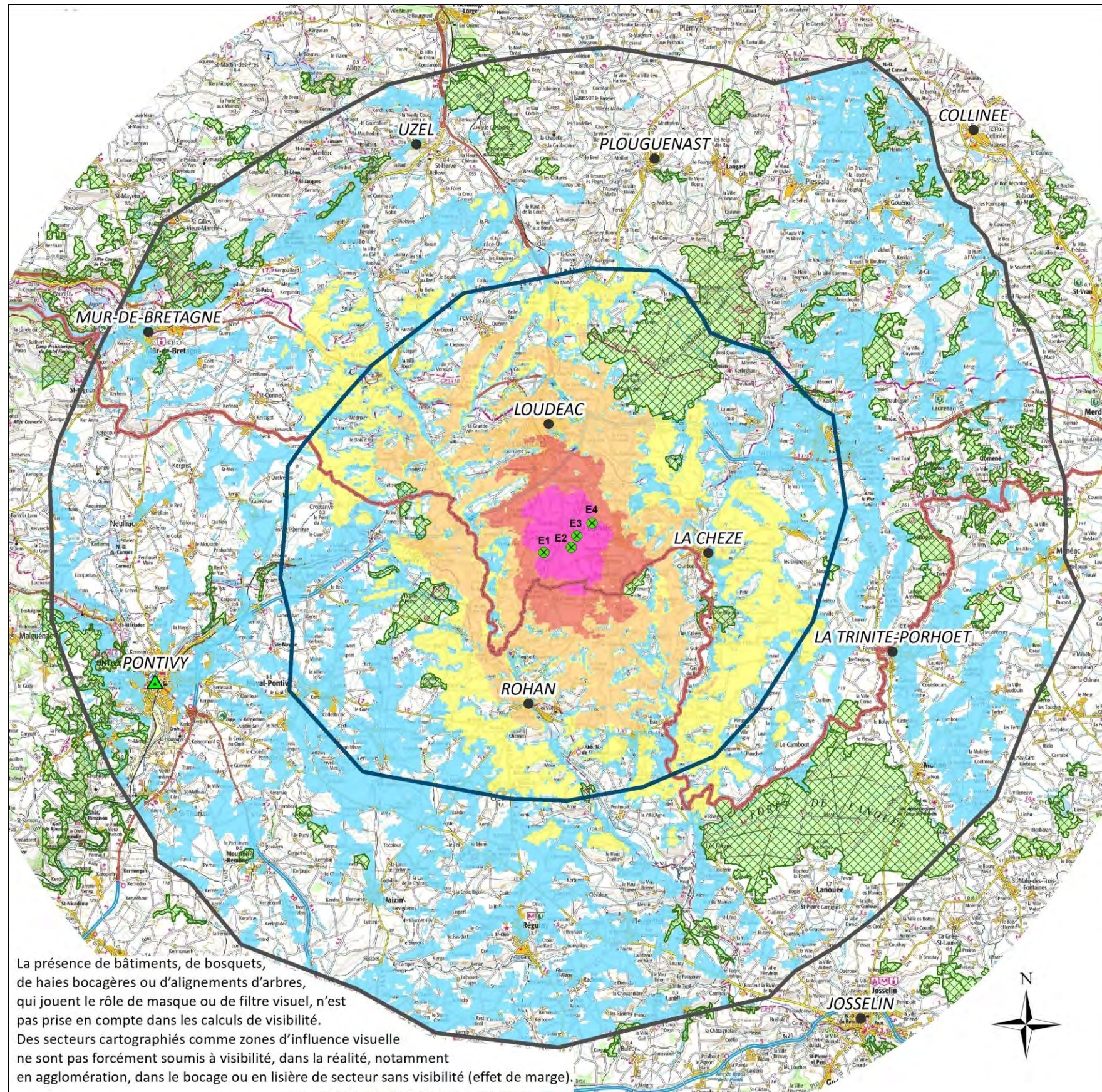


- Aire d'étude éloignée
- Limite départementale
- Aire d'étude intermédiaire
- Ancien chef-lieu de canton
- Sous-préfecture

0 2,5 5 Kilomètres

Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES - Janvier 2020

Carte 115 : Angle horizontal apparent du parc éolien en projet dans l'aire d'étude paysagère éloignée



### Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé

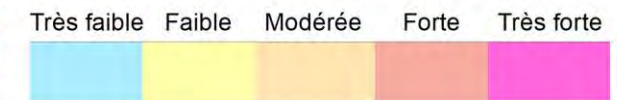
22 - Côtes d'Armor



#### Zones d'impact visuel : Visibilité théorique finale

- Eolienne du projet
- Surfaces boisées principales prises en compte dans les calculs de visibilité

#### Visibilité finale



Calculs réalisés avec l'outil CAVE® à partir d'un modèle numérique d'élévation sur l'éolienne E2.

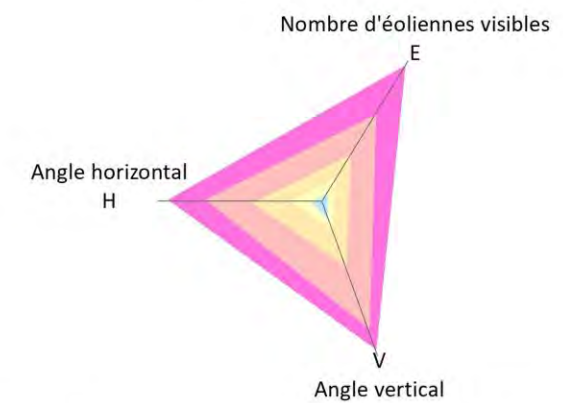
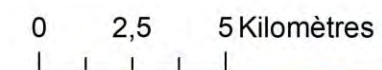


Schéma représentatif de la visibilité finale

- Aire d'étude éloignée
- Limite départementale
- Aire d'étude intermédiaire
- Ancien chef-lieu de canton
- Sous-préfecture



Source : BD ALTI 75 m, CORINE Land Cover 2012  
Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES - Janvier 2020

Carte 116 : Synthèse de la visibilité théorique finale du parc éolien en projet dans l'aire d'étude paysagère éolienne

Les différents résultats quantitatifs sont synthétisés dans le tableau suivant :

	Surface (ha)	Pourcentage par rapport à la surface totale
Aire d'étude paysagère éloignée	146 421	100
<b>Surface sans visibilité</b>		
Surface boisée	12 627	8,6
Surface hors boisement sans visibilité	73 562	50,2
<b>Aire totale sans visibilité sur le projet éolien</b>	<b>86 189</b>	<b>58,9 (b)</b>
<b>Nombre d'éoliennes en projet visibles</b>		
1	5 768	3,9
2	3 994	2,7
3	7 989	5,5
4	42 481	29
<b>Hauteur d'éolienne visible (en mètres)</b>		
0-50 m (soit une longueur de pale en position haute)	17 344	11,8
0-100 m (soit tout le rotor)	16 700	11,4
0-150 m (soit toute l'éolienne)	26 188	17,9
<b>Angle vertical (en °)</b>		
<1	50 431	34,4 (c)
1-5	9 170	6,3
5-10	445	0,3
>10	186	0,1
<b>Angle horizontal (en °)</b>		
<10	38 050	26
11 - 20	15 038	10,3
21 - 30	3 736	2,6
31 - 180	3 408	2,3
<b>Synthèse : niveau des effets visuels théoriques</b>		
Très faible	38 660	26,4 (d)
Faible	10 668	7,3 (d)
Modérée	7 462	5,1 (e)
Forte	2 216	1,5 (f)
Très forte	1 226	0,8 (f)
<b>Aire totale avec visibilité sur le projet éolien</b>	<b>60 232</b>	<b>41,1 (a)</b>

Tableau 136 : synthèse des surfaces concernées par les visibilités théoriques sur les éoliennes en projet dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau précédent indique plusieurs résultats (les lettres entre parenthèses du tableau renvoient aux lettres entre parenthèses des commentaires). A noter que les calculs des surfaces de visibilité sont maximisés pour des

raisons méthodologiques de non prise en compte des bâtiments, des haies, des bosquets, des ripisylves comme des petits reliefs naturels et artificiels (remblais routiers par exemple) comme écrans visuels.

Le parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé sera théoriquement visible depuis 41,1 % (a) au maximum de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens large. De façon certaine, il ne sera donc pas perçu depuis au moins 58,9 % (b) de ce même territoire. Il sera vu dans son intégralité dans 70,5 % des cas de visibilité, soit avec ses quatre éoliennes visibles en même temps. Les aérogénérateurs seront perçus le plus souvent sur leur hauteur totale (dans 43,6 % des cas de visibilité). Ils seront vus aux deux tiers de leur hauteur dans 27,7 % des cas et dans 28,7 % des cas uniquement par leurs pales. Les éoliennes seront vues principalement sous un angle vertical inférieur à 1° (c) et un angle horizontal inférieur à 10°. Enfin, près de 33,7 % (d) du territoire d'étude est placé en visibilité théorique très faible à faible, contre 5,1 % (e) en visibilité modérée et 2,3 % (f) en visibilité forte à très forte.

La carte de synthèse des visibilités théoriques (zones d'impact visuel : visibilité théorique finale) révèle que :

Les zones de visibilité maximale sont regroupées dans l'aire d'étude paysagère rapprochée soit dans un rayon de trois kilomètres autour du parc éolien en projet. Elles concernent surtout la vallée du Larhon où s'inscrivent les éoliennes ;

Les zones de visibilité modérée intéressent surtout le paysage intermédiaire suivant l'axe nord/sud du vallon du Larhon ;

Les secteurs de visibilité faible à très faible concernent l'aire d'étude éloignée au sens strict et les secteurs est et ouest de l'aire d'étude intermédiaire.

D'un point de vue quantitatif, près de 59 % de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens large correspondent à des secteurs sans visibilité sur le parc en projet, par le fait du relief et des principaux boisements existants. Le parc éolien de Loudéac et Saint-Barnabé pourra donc être théoriquement visible depuis 41 % au maximum de ce même territoire.

Les degrés d'impacts visuels théoriques sont très liés et proportionnés, dans le cas présent, à la distance d'observation et à la position de l'observateur vis-à-vis de l'axe de la vallée du Larhon et de l'alignement des éoliennes E2 à E4. De niveau nul à très faible en paysage éloigné, ils se renforcent en paysage rapproché surtout au nord et au sud du projet.

## 5.4.2 Aspects qualitatifs

### 5.4.2.1 Impacts temporaires liés à la période du chantier

L'aménagement d'un parc éolien engendre des impacts paysagers temporaires liés à la période du chantier. En effet, l'installation des éoliennes, du poste de livraison et l'aménagement des aires de grutage ou des pistes de desserte contribuent aux effets suivants :

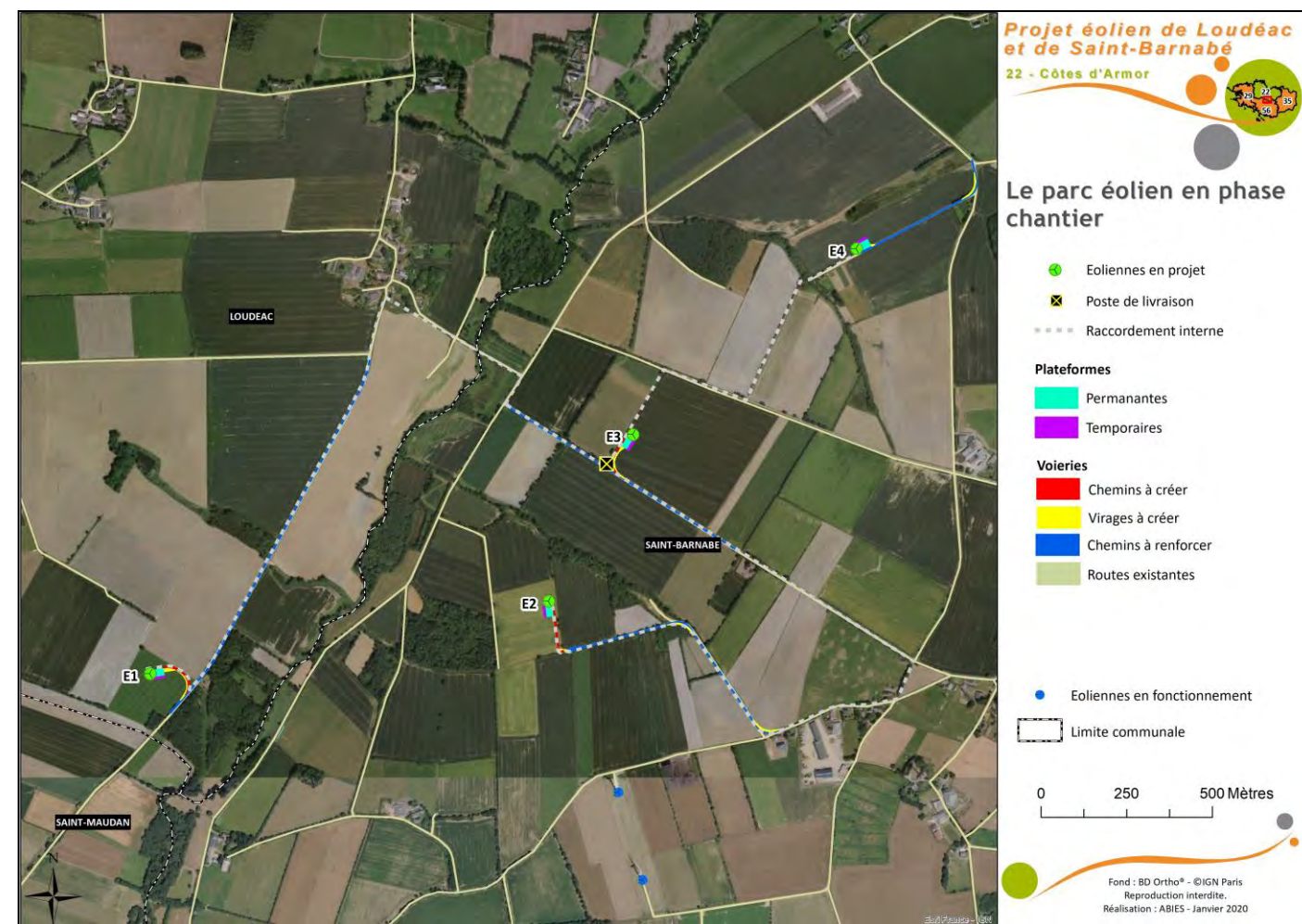
le passage des engins de chantier et des camions de transport qui implique une nuisance sonore, mais aussi visuelle ;

le risque de création de nuages de poussières lors des mouvements d'engins ;

l'augmentation du trafic sur et autour du site : engins et personnel du chantier ;

la création de zones de stockage pour la nécessité des travaux, la confection de tranchées de transport d'électricité et l'aménagement d'une base de vie qui modifient temporairement l'utilisation des sols sur le site même et donc le paysage immédiat.

Le chantier du parc éolien aura un impact paysager temporaire perceptible principalement depuis les lieux de vie les plus proches de la vallée du Larhon tant coté St-Barnabé que côté Loudéac. Il sera perçu aussi de façon indirecte depuis la D41 au droit du site, la D109 à l'entrée nord d'agglomération de St-Barnabé et surtout depuis les différents chemins ruraux, moins fréquentés, qui sillonnent la vallée du Larhon, sur et autour de la zone du projet.



Carte 117 : Le projet éolien en phase chantier

Les impacts temporaires seront ponctuels et discontinus pour ceux liés aux transports, à la livraison des différents éléments du parc ou au montage des aérogénérateurs. Ils dureront, par contre, pendant toute la durée du chantier (une année environ) pour ceux liés à la création des chemins d'accès ou des aires techniques temporaires qui seront remis en état à la fin des travaux.

Les emprises nécessaires au sol sont estimées à **3,13 hectares** pendant le chantier. Elles concernent les surfaces utiles pour réaliser la base de vie, les chemins d'accès et de desserte interne, les socles des éoliennes, les plateformes de montage, les aires de stockage, les tranchées de transport d'électricité et le poste de livraison. Parmi celles-ci, les aires permanentes (ou restantes en phase d'exploitation) sont évaluées à **2,2 hectares**. Les **aires temporaires**, qui seront remises en état après le chantier, intéressent la base de vie, les fondations des éoliennes, les tranchées de transport d'électricité et les aires de stockage. Elles sont estimées à **environ 30 %** des emprises totales nécessaires.

Les impacts paysagers et patrimoniaux temporaires du projet éolien de Loudéac et de St-Barnabé sont liés à la période du chantier. Ils sont principalement engendrés par une augmentation sensible du trafic routier et de la fréquentation sur et autour du site du projet comme par l'aménagement temporaire de zones de stockage, d'une base de vie et des tranchées de transport d'électricité. Ils concernent le paysage immédiat et des superficies limitées. Ils se révèlent globalement faibles dans le cas présent.

### 5.4.2.2 Impacts permanents

#### 5.4.2.2.1 Incidences des équipements annexes

##### A) Les chemins d'accès et les aires techniques

L'accès général au parc éolien sera différencié suivant le versant de la vallée à desservir. A l'ouest, l'éolienne 1 sera accessible depuis la D41, via le chemin rural du Diffaut et un chemin d'exploitation existant à partir de Trohelleuc. A l'est, les éoliennes 2 à 4 seront accessibles depuis Saint-Barnabé et notamment depuis la route de Beauséjour, le chemin rural n°45 et le chemin du Champ de Savoie.

La desserte interne du parc éolien est conçue pour utiliser et valoriser le plus possible les chemins existants comme le montre bien la carte suivante. Une partie de ces chemins fera l'objet d'un renforcement afin de supporter les charges des convois de chantier. Elle représente un linéaire de **3 200 mètres** et offrira une bande de roulement de 5 mètres de large en moyenne. Son revêtement sera traité en graviers, d'un diamètre oscillant autour de 10 mm.

Depuis les chemins existants réaménagés, des pistes seront construites de façon à accéder aux pieds des éoliennes. Ces dessertes à créer représentent un linéaire de **455 m** au total. Leur largeur et leur revêtement seront similaires aux voies renforcées. Enfin, les rayons de courbure de six virages de pistes de desserte interne seront rectifiés et adaptés au trafic des camions intervenant sur le chantier.

Autour de chaque éolienne, sera aménagée une plateforme de montage, d'une emprise moyenne de 875 m<sup>2</sup>, qui sera conservée pour la phase d'exploitation du parc. Son aspect de surface sera homogène avec celle des pistes riveraines.





**Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé**  
22 - Côtes d'Armor

**Les accès et les dessertes**

- Eolienne en projet
- Poste de livraison
- Plateforme permanente

**Voiries**

- Chemins créés
- Chemins renforcés
- Virages créés
- Routes existantes

Eolienne en fonctionnement

Limite communale

0 250 500 Mètres

Fond : BD Ortho® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES - Janvier 2020

Carte 118 : accès et desserte interne du parc éolien de Loudéac et de St-Barnabé



**Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé**  
22 - Côtes d'Armor

**Desserte et abords de l'éolienne E2**

- Eolienne en projet
- Chemin renforcé
- Virage créé
- Chemin créé
- Plateforme permanente

0 50 100 Mètres

Fond : Orthophoto, Top25 - ©IGN Paris  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES - Février 2020

Illustration 48 : détail de l'implantation modificative de l'éolienne E2 et de la rectification du virage de sa voie d'accès nécessitant un arasement de 220 m<sup>2</sup> de saulaie

Les cartes et les plans de détails du projet architectural destinés à l'obtention du permis de construire (par Dagorne Guillemain Architectes à Loudéac) prévoient aussi très peu de talutages à créer tant autour des nouvelles pistes que des différentes plateformes permanentes du parc éolien. Dans le cas présent, les travaux de terrassement ne généreront en fin de chantier (après remise en état des aires de stockage) que très peu d'impacts sur le paysage immédiat. Ils devront cependant être réalisés suivant les mesures de réduction liés aux terrassements décrites dans le chapitre des mesures. Le suivi de ces prescriptions assure en effet la valorisation en place de la terre végétale, une bonne tenue mécanique des talus créés et les bonnes conditions de leur revégétalisation naturelle.

Les renforcements d'accès et les créations de pistes et de plateformes techniques se révèlent donc réduits au minimum. L'utilisation du réseau des chemins existants est valorisée pour la desserte interne du parc en projet. Les travaux de terrassement nécessaires ne généreront en fin de chantier (après remise en état des aires de stockage) que très peu de talutage. L'implantation de l'éolienne E2 et de sa plateforme a été modifiée pour s'éloigner d'une haie. L'éolienne E2 est désormais distante de plus de 65 m de toute végétation arbustive et arborée. L'élargissement du virage de sa voie d'accès (voir l'illustration suivante) engendrera cependant l'abattage de bétulaie sur une superficie estimée à 220 m<sup>2</sup>. De même, des arbres devront être élagués au carrefour de la piste d'accès à l'éolienne E4 et le chemin rural de Beauvéjour sur une longueur de 70 mètres linéaires environ. Ces abattages (sans dessouchage) et ces élagages ponctuels sont les principales incidences paysagères des équipements annexes du projet.



Illustration 49 : arbres à élaguer au carrefour du chemin rural de Beauvéjour et de la piste d'accès à renforcer pour la desserte de l'éolienne 4.

**B) Le poste de livraison**

Le projet prévoit un seul poste de livraison, installé près de l'éolienne 3, en bordure du chemin rural n°45 (du champ de Savoie à Trohelleuc), sur le territoire communal de Saint-Barnabé.

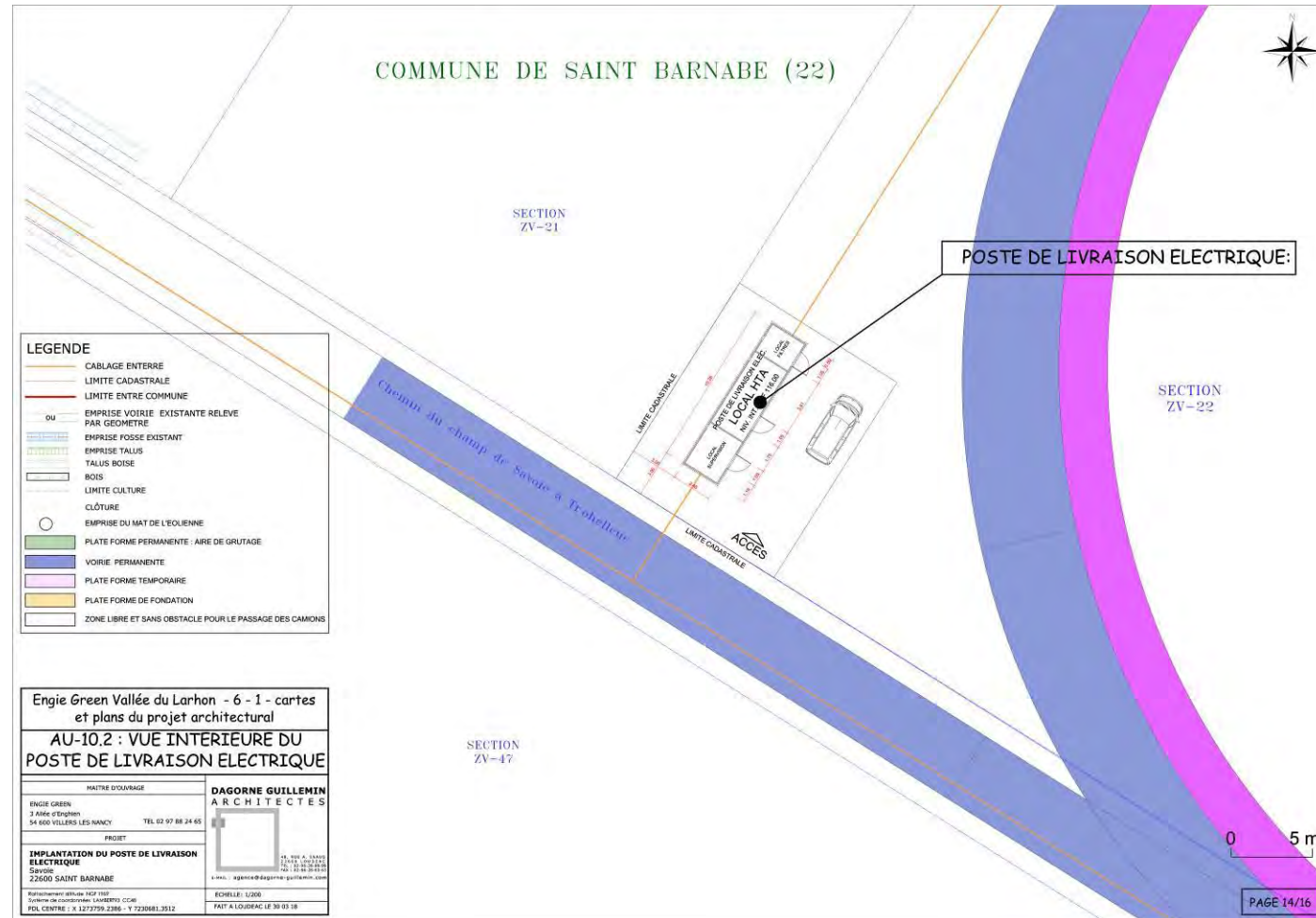


Illustration 50 : plan masse du poste de livraison

Ce poste sera implanté dans un préfabriqué de 25,44 m<sup>2</sup> d'emprise au sol et présentera les dimensions suivantes : 10,26 m de longueur, 2,48 m de largeur et de 2,65 m en moyenne de hauteur hors-sol.

Une sur-largeur de la plateforme d'accueil, sur le côté est du poste, offrira une place de stationnement face à l'accès depuis le chemin rural.



Illustration 51 : site d'implantation du poste de livraison - vue depuis le CR n°45 en direction de Trohelleuc (source : Street View Google Earth)

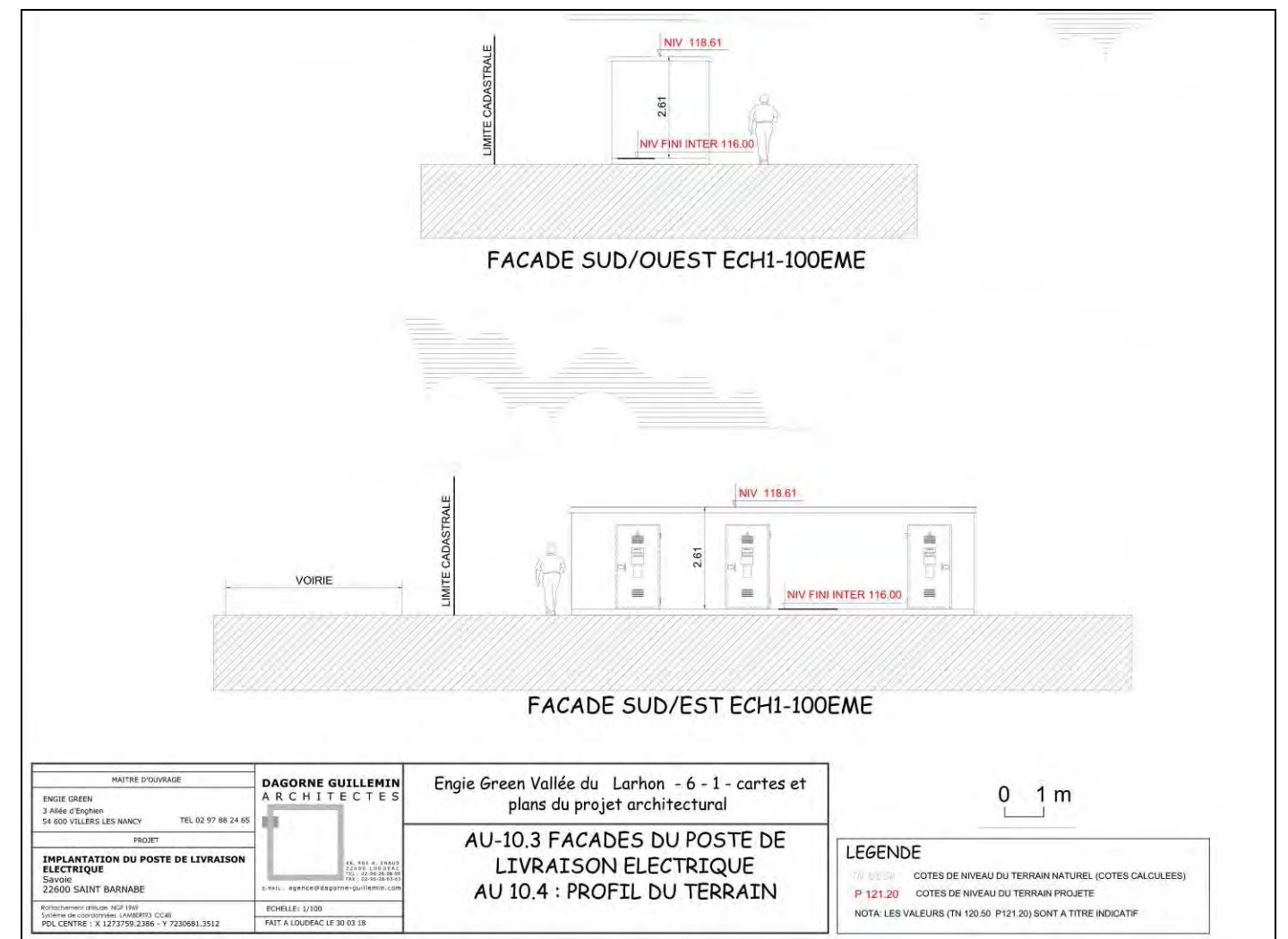


Illustration 48 : plans des façades sud-ouest et sud-est du poste de livraison

Les plans de détail et les coupes présentés en illustration sont issus de la demande d'autorisation environnementale du cabinet Dagorne Guillemain Architectes à Loudéac (partie : éléments graphiques).

Etant donné son positionnement isolé le long du chemin rural n°45, il sera très peu visible depuis les voies de circulation principales comme depuis l'habitat proche. Dans cet environnement semi-ouvert et peu fréquenté, le traitement prévisionnel de ce poste est sommaire. Sa sobriété et sa simplicité d'aspect seront recherchées.

Enfin, son implantation ne nécessitera aucun abattage d'arbre ou de haie et peu de terrassements généraux.

Les impacts paysagers du poste de livraison du parc éolien de Loudéac et de St-Barnabé se révèlent faibles.

### C) Les raccordements électriques



Carte 119 : Raccordement électrique interne

Les raccordements électriques entre les aérogénérateurs et le réseau seront mis en œuvre par enfouissement des câbles électriques. Les tranchées sont prévues principalement sur les chemins existants à renforcer ou à créer et en bordure de chaussée. **Entre E4 et E3, elles s'inscrivent aussi en bordure de parcelles agricoles afin de réduire les linéaires nécessaires tout en respectant la trame parcellaire.** Enfin, ces raccordements ne nécessiteront aucun déboisement ni abattage préalable **excepté peut-être au niveau du passage sous le cours d'eau (en fonçage dirigé cf. 2.2.4.1) au sud-ouest de l'éolienne E4 où l'intervention doit cependant pouvoir se faire entre deux arbres sans trop endommager les systèmes racinaires de ces derniers.**

#### 5.4.2.2.2 Incidences liées au patrimoine archéologique

Aucun site ou vestige archéologique n'a été recensé à ce jour dans l'emprise de l'aire d'implantation possible (AIP) du projet éolien de Loudéac et Saint-Barnabé. Seule, une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) a été identifiée sur la commune de Loudéac, entre les hameaux de Trohelleuc et le Diffaut, au nord du chemin rural du Diffaut.

L'ensemble du parc (éoliennes, plateformes, pistes, tranchées électriques...) s'inscrit hors de cette ZPPA suivant les préconisations émises lors de l'analyse de l'état initial. Aucun terrassement ni aucun travaux n'interviendra donc sur l'emprise de celle-ci, limitant par là même les effets potentiels du projet sur le patrimoine archéologique.

L'exclusion de la zone de présomption de prescription archéologique des emprises du chantier du parc éolien en projet évite et réduit, de fait, les effets potentiels de ce dernier sur le patrimoine archéologique connu.

#### 5.4.2.2.3 Incidences visuelles permanentes des éoliennes

L'évaluation des impacts visuels se base sur l'analyse détaillée des cartes de visibilité théoriques précédentes et sur les simulations visuelles regroupées dans le chapitre suivant.

##### A) Les photomontages

Les photomontages permettent d'affiner les prévisions des cartes de visibilité théoriques et les aspects qualitatifs des effets visuels du projet.

La sélection des lieux de prise de vue des simulations découle de trois grands principes :

Le premier cherche à illustrer la perception du parc éolien selon différents angles de vue, situés tout autour de lui, afin de montrer comment se lit sa composition depuis le nord, le sud, l'est, l'ouest ou depuis les couloirs, les bassins visuels ou les points d'observation représentatifs du territoire d'étude ;

Le second consiste à sélectionner les photomontages en fonction des secteurs à enjeux (routes, habitat, éléments patrimoniaux, emblématiques et les lieux les plus fréquentés) et à sensibilités (recensés aussi dans l'état initial paysager) superposés aux secteurs de visibilité théorique ;

Le troisième concerne l'évaluation de la prégnance visuelle du parc éolien suivant son éloignement en choisissant des points de vue dans les différentes aires d'étude paysagère. La hauteur apparente des machines et leur présence dans le paysage sont en effet bien différentes suivant la distance de l'observateur.

Les photomontages ont ainsi été classés, par thème (routes/habitat/patrimoine et tourisme...) et en trois grandes parties par aire d'étude paysagère :

Paysage éloigné : simulations n° 1 à 8 ;

Paysage intermédiaire : simulations n° 9 à 27 ;

Paysage rapproché et immédiat : simulations n° 28 à 49.

Ils comptent au total 49 photomontages (8 en paysage éloigné, 19 en intermédiaire et 22 en rapproché).

Chacune des planches de simulations présente :

un rappel cartographique du point de vue choisi, toujours dirigé en direction du projet, précisant le contexte immédiat. Il est toujours orienté comme les cartes générales de localisation, le nord vers le haut ;

un tableau indiquant les paramètres de la prise de vue (coordonnées géographiques, altitude, date et heure de prise de vue), la distance à l'éolienne la plus proche, celle à l'éolienne la plus éloignée et le nombre d'éoliennes visibles sur la simulation. En règle générale, un aérogénérateur est considéré visible lorsque son moyeu ou sa nacelle le sont ;

un commentaire paysager ;

une vue panoramique à 120° de l'état projeté où les silhouettes en rouge des éoliennes du projet indiquent leur localisation respective dans le paysage, leur hauteur totale (visible ou non) et donc aussi l'emprise visuelle horizontale et verticale maximale du parc de Loudéac et de St-Barnabé. **Un trait horizontal rouge, surmonté du mot "Projet", indique aussi l'emprise horizontale apparente du parc.** Sur cette vue générale, les parcs éoliens en activité sont signalés par un trait noir lorsqu'ils sont apparents. **De même, certains repères visuels sont mentionnés ;**

une vue avec un angle de champ à 60°, cadrée sur le projet éolien. Elle permet de restituer le réalisme du photomontage imprimé en format A3 et lu à une distance usuelle de 35 cm. **Sur cette vue, la plus réaliste possible, seules les éoliennes visibles apparaissent et sont repérées discrètement par des repères : E1, E2, etc... situés en haut du photomontage.**

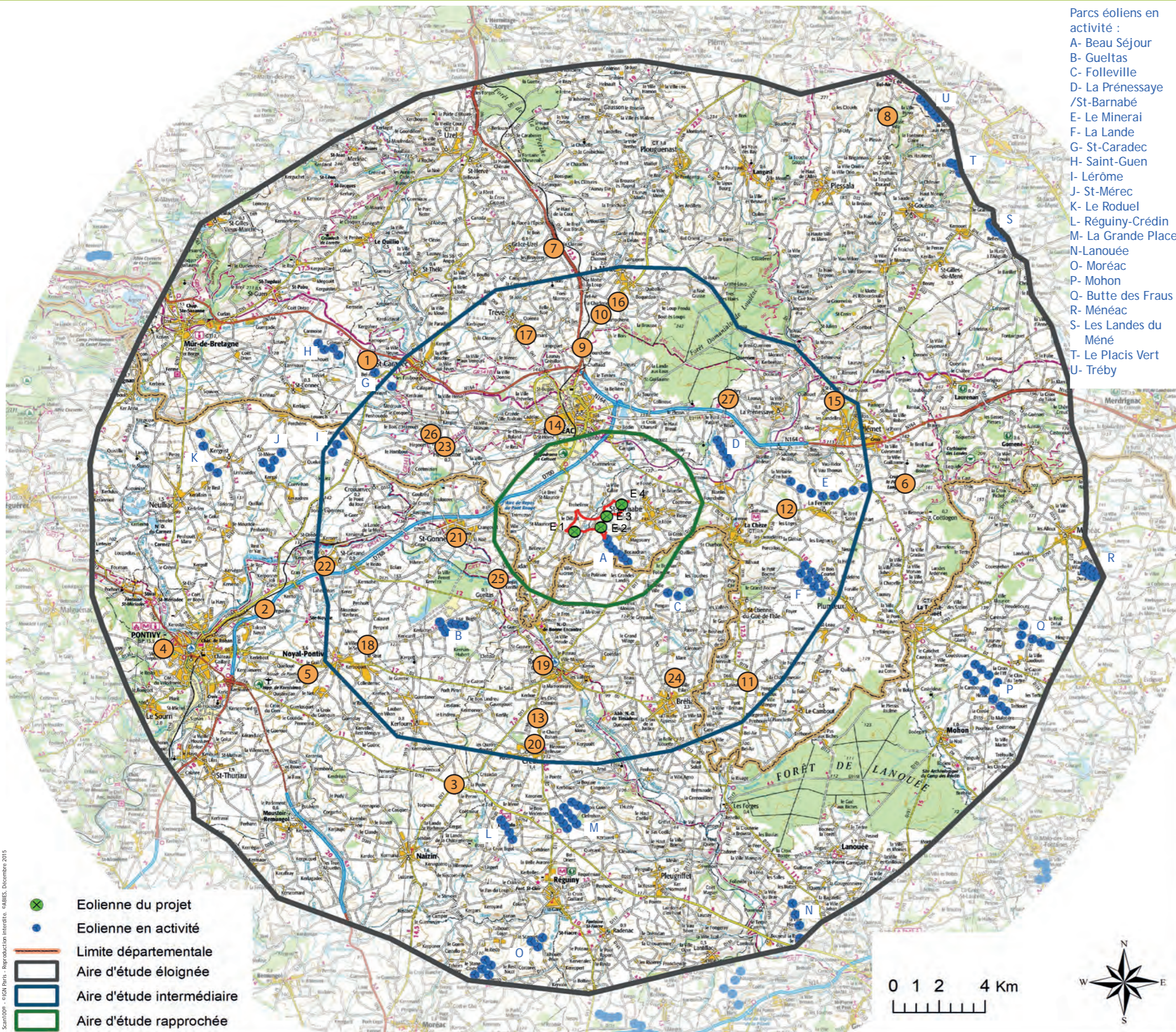
Les prises de vue sont majoritairement réalisées par beau temps afin que les simulations présentent l'impact visuel maximal. Certaines ont été faites aussi en période hivernale, à feuilles tombées, pour vérifier le rôle filtrant ou non de la végétation arborée sur les visibilitées.

Les éoliennes simulées du projet de Loudéac et St-Barnabé correspondent à des éoliennes de modèle Vestas V110 et présentent les caractéristiques de gabarit suivantes :

- une hauteur de moyeu de 95 m,
- un diamètre de rotor de 110 m,
- une hauteur totale en bout de pale de 150 m.

Elles ont pu être volontairement assombries ou au contraire éclaircies dans le but d'augmenter les contrastes, en particulier avec la couleur du ciel, et rendre le projet le plus lisible possible. Enfin, elles sont toujours présentées face à l'observateur (et non suivant la direction dominante des vents) ce qui maximise leur présence visuelle. [Enfin, sur les photomontages n°9, 11, 12 et 26, les parcs éoliens en activité ont été simulés pour faciliter leur lecture.](#)

La localisation des prises de vue est indiquée sur les cartes suivantes et rappelée sur chaque photomontage.



Parcs éoliens en activité :

- A- Beau Séjour
- B- Gueltas
- C- Folleville
- D- La Prénessaye /St-Barnabé
- E- Le Minerai
- F- La Lande
- G- St-Caradec
- H- Saint-Guen
- I- Lérôme
- J- St-Mérec
- K- Le Roduel
- L- Réquiny-Crédin
- M- La Grande Place
- N-Lanouée
- O- Moréac
- P- Mohon
- Q- Butte des Fraus
- R- Ménéac
- S- Les Landes du Méné
- T- Le Placis Vert
- U- Tréby

## Projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé



### Liste des photomontages

#### Paysage éloigné

- 1 - Depuis la N164 à hauteur du parc éolien de St-Caradec
- 2 - Depuis les abords de la D768 au nord-est de Pontivy
- 3 - Depuis le croisement de la D17 et de la D764 (commune de Naizin)
- 4 - Depuis les quartiers périphériques ouest de Pontivy
- 5 - Depuis les quartiers périphériques ouest de Noyal-Pontivy
- 6 - Depuis les abords de la croix de chemin de la Pierre Longue à Plémet
- 7 - Depuis le point d'observation représentatif sur le Pays du Centre Bretagne près de la D700 (Grace-Uzel)
- 8 - Depuis le hameau de la Basse-ville au nord-est de Plessala (mont-Bel-Air)

#### Paysage intermédiaire

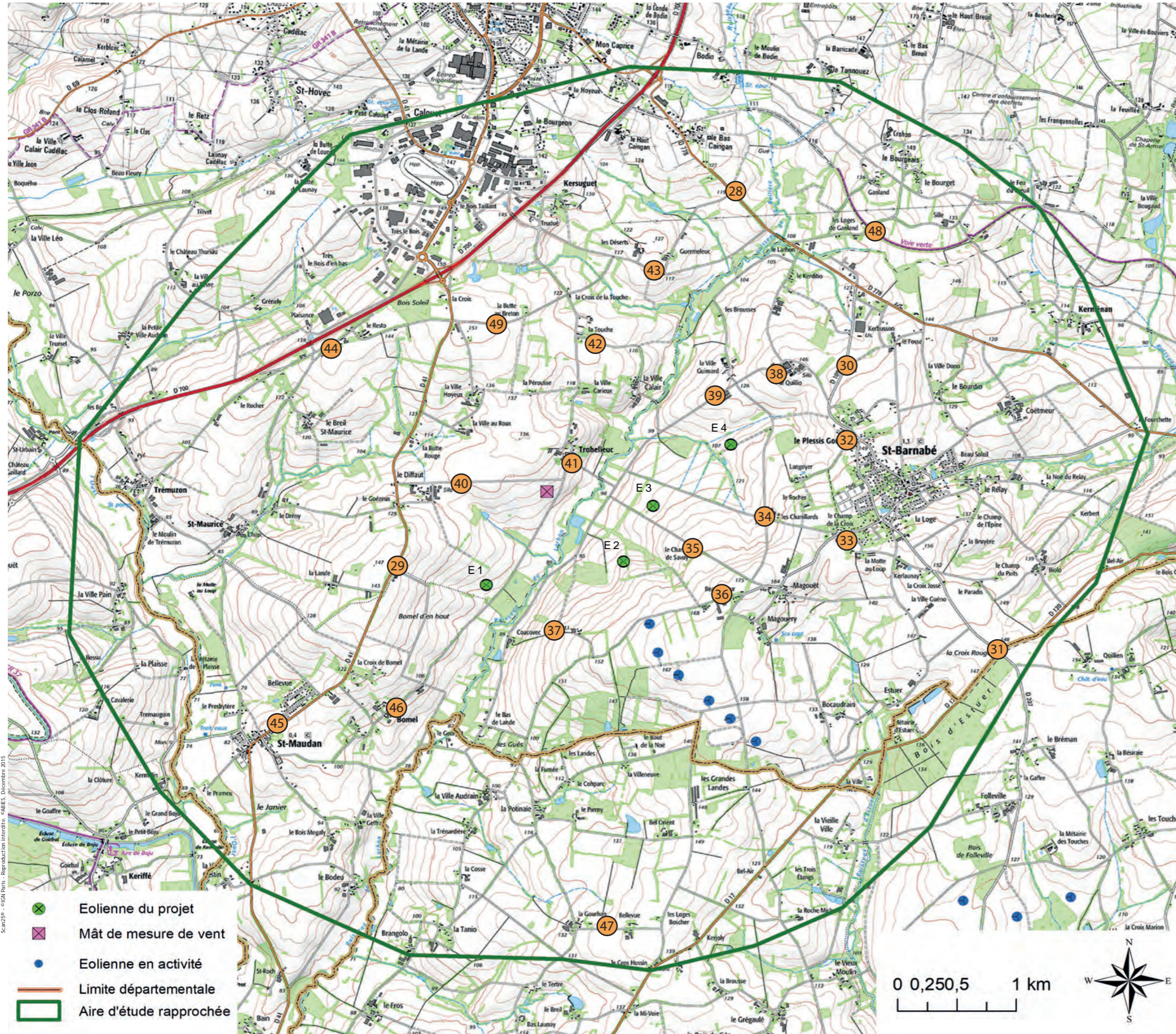
- 9 - Depuis la D700 au nord de Loudéac
- 10 - Depuis la D768 au sud de la Motte en direction de Loudéac
- 11 - Depuis la D778 à l'est de Bréhan, près du carrefour avec la D66
- 12 - Depuis la D120 au hameau la Belle Alouette à La Ferrière (point d'observation représentatif du territoire)
- 13 - Depuis la D11 entre Crédin et Rohan
- 14 - Au sud-ouest du centre de Loudéac (quartier de la Métairie de la Lande - GR341B)
- 15 - Depuis le hameau de St-Lubin à Plémet
- 16 - Depuis le hameau de la Ville-ès-Maury à la Motte
- 17 - Depuis Trévé, à la lisière sud d'agglomération
- 18 - Depuis la lisière est de Noyal-Pontivy (lieudit la Villeneuve le Seigle)
- 19 - Depuis Rohan et le quartier du château d'eau
- 20 - Depuis Crédin à la lisière nord d'agglomération
- 21 - Depuis le centre de Saint-Gonnery
- 22 - Depuis Saint-Gérand et les quartiers en lisière sud
- 23 - Depuis Hémonstoir, au centre du village
- 24 - Depuis les abords de la croix de chemin à Bréhan (lieudit la Ville Eslan)
- 25 - Depuis le canal de Nantes à Brest à l'écluse de Boju à Gueltas
- 26 - Depuis la rigole de l'Hilvern au nord d'Hémonstoir
- 27 - Depuis le point d'observation du territoire, au hameau de Malabry à la Prénessaye (D14)

Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
 Reproduction interdite  
 Réalisation : ABIES - Déc 2019

Liste des photomontages

Paysage rapproché

- 28 - Depuis la D778, au sud du hameau le Bas Caingan, à Loudéac
- 29 - Depuis la D41 au lieu-dit Bomel d'en haut à St-Maudan
- 30 - Depuis la D109 au nord de Saint-Barnabé
- 31 - Depuis la D207 à l'intersection avec la D120, au sud de Saint-Barnabé
- 32 - Depuis la lisière ouest de Saint-Barnabé au hameau le Plessis Gour
- 33 - Depuis la lisière sud-ouest de Saint-Barnabé, quartier le Champ de la Croix
- 34 - Depuis le hameau les Chanillards à Saint-Barnabé
- 35 - Depuis le hameau le Champ de Savoy à Saint-Barnabé
- 36 - Depuis le hameau de Beau Séjour à Saint-Barnabé
- 37 - Depuis les abords du hameau de Coacovec à Saint-Barnabé
- 38 - Depuis le hameau le Quillo à Saint-Barnabé
- 39 - Depuis le hameau de la Ville Guimard à Saint-Barnabé
- 40 - Près du hameau le Diffaut à Loudéac
- 41 - Depuis le hameau de Trohelleuc à Loudéac
- 42 - Depuis le hameau de la Touche à Loudéac
- 43 - Depuis le hameau de Guermeleuc à Loudéac
- 44 - Depuis le hameau le Resto à Loudéac
- 45 - Depuis le centre bourg de Saint-Maudan
- 46 - Depuis le hameau de Bomel à Saint-Maudan
- 47 - Depuis le hameau de la Gourhan à Rohan
- 48 - Depuis la voie verte, à proximité du hameau les Loges de Ganland à Loudéac
- 49 - Depuis la Butte au Breton à Loudéac, point d'observation du territoire



Scan25® - ©IGN Paris - Reproduction interdite. ©ABIES, Décembre 2015

1 - Depuis la N164 à hauteur du parc éolien de Saint-Caradec

Coordonnées (France Lambert 93)	X: 263542 ; Y: 6804059
Altitude (IGN)	173 m
Date et heure (jj/mm/aaaa - hh:mm)	23/08/2016 - 18h30
Distance à l'éolienne la plus proche (km)	11,8
Distance à l'éolienne la plus éloignée (km)	12,8
Nombre d'éoliennes visibles	3 / 4

Cette séquence ouverte de la N164, à l'ouest de Saint-Caradec, offre les premières visibilités lointaines vers le plateau de Loudéac pour les usagers venant de Mûr-de-Bretagne. Le haut silo de la coopérative agricole de Loudéac et les parcs éoliens en activité autour de la ville sont les repères visuels principaux de ce paysage éloigné. Le parc de Beau Séjour à St-Barnabé s'élève en fond de perspective dans l'axe de la route. Les rotors de trois éoliennes du projet éolien de Loudéac et de Saint-Barnabé s'alignent au-dessus de l'horizon, perpendiculairement au parc éolien de Beau Séjour.

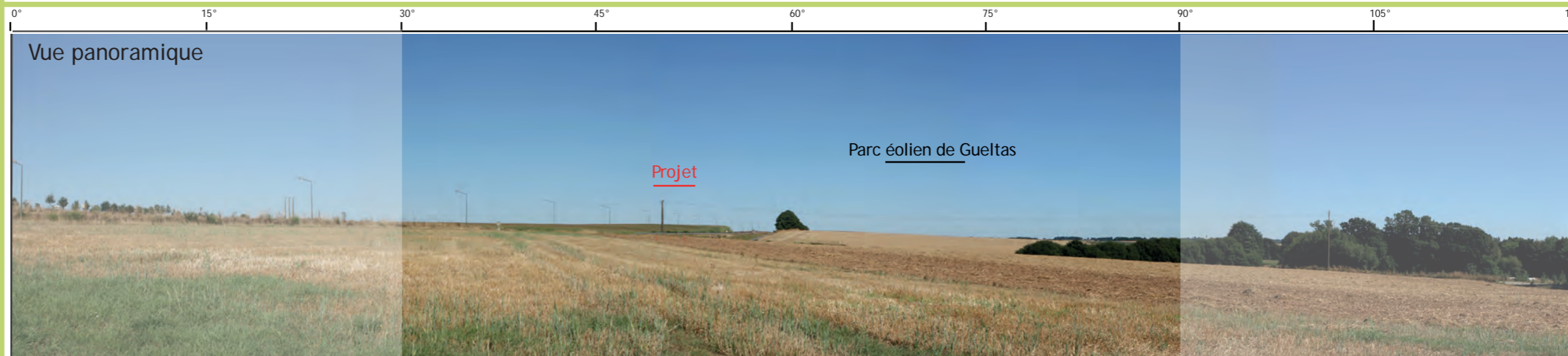
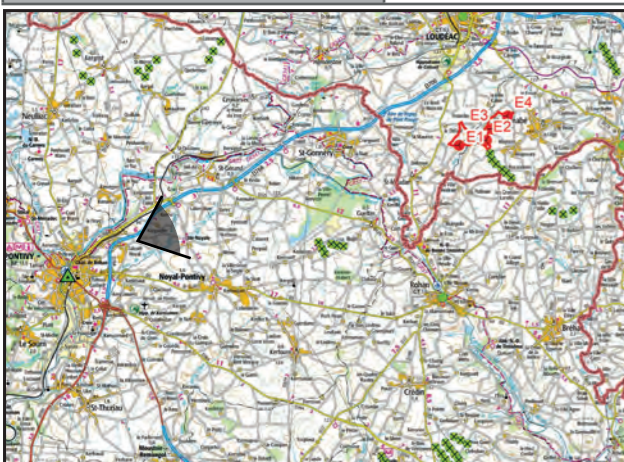


Afin de visualiser ce photomontage dans des conditions proches de la réalité, les planches doivent être imprimées au format A3 et être regardées à environ 35 cm

2 - Depuis les abords de la D768 au nord-est de Pontivy

Coordonnées (France Lambert 93)	X: 258782 ; Y: 6792302
Altitude (IGN)	91 m
Date et heure (jj/mm/aaaa - hh:mm)	23/08/2016 - 16h30
Distance à l'éolienne la plus proche (km)	14,3
Distance à l'éolienne la plus éloignée (km)	16,6
Nombre d'éoliennes visibles	0 / 4

Depuis la D768, au nord-est de Pontivy, seules les éoliennes du parc de Gueltas apparaissent au-dessus de l'horizon, pour les usagers roulant vers Loudéac. Sur cette courte séquence à 2x2 voies, orientée vers le projet éolien de Loudéac et de St-Barnabé, les éoliennes projetées restent totalement masquées contrairement aux résultats de la carte d'influence visuelle théorique.



Vue à 60°



Afin de visualiser ce photomontage dans des conditions proches de la réalité, les planches doivent être imprimées au format A3 et être regardées à environ 35 cm