



Projet éolien de Saint-Barbant

Commune de Saint-Barbant

Département de la Haute-Vienne (87)



NOTE DE COMPLÉMENTS VOLONTAIRES



Maître d'ouvrage :

Énergie Saint Barbant
98 rue du Château
92100 Boulogne Billancourt

Mars 2018

Le groupe wpd, à travers la société Energie Saint Barbant, souhaite implanter un parc éolien de 4 aérogénérateurs sur le territoire de la commune de Saint-Barbant, dans le département de la Haute-Vienne, en région Nouvelle-Aquitaine.

Le dossier de demande d'autorisation unique pour le projet de parc éolien de Saint-Barbant a été déposé le 9 septembre 2016 à la Préfecture de la Haute-Vienne.

Une réunion d'échange à la DREAL Nouvelle-Aquitaine, à Poitiers a eu lieu le 1er août 2017 avec les services de l'inspection des installations classées et de la protection de la nature, concernant un retour sur la partie biodiversité. Suite à de nouveaux échanges en fin d'année 2017, il a été convenu qu'une note de compléments volontaires relative à la biodiversité serait apportée par le porteur de projet afin de répondre au mieux aux demandes de clarification de l'inspection des installations classées.

Le présent document reprend les éléments discutés avec les services de l'inspection des installations classées et les réponses apportées par le porteur de projet.

Le présent document contient également des éléments de compléments volontaires pour les parties du code de l'énergie et du code de l'urbanisme.



SOMMAIRE

1	PARTIE CODE DE L'ENVIRONNEMENT	4
	Etude d'impact - volet écologique.....	4
1.1.	Synthèse méthodologique	4
1.2.	Synthèse de l'état initial et des enjeux	6
1.3.	Synthèse des impacts sur le milieu naturel.....	8
1.4.	Synthèse des impacts en phase travaux sur les habitats et la faune terrestre.....	10
1.5.	Synthèse des impacts sur les rapaces	14
1.6.	Synthèse des impacts sur les chiroptères	20
1.7.	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivis	21
2	PARTIE CODE DE L'ÉNERGIE.....	26
	Etude d'impact - volet technique	26
3	PARTIE CODE DE L'URBANISME	28
	Dossier de demande d'autorisation unique (DDAU)	28



1 PARTIE CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Etude d'impact - volet écologique

1.1. Synthèse méthodologique

L'étude d'impact sur l'environnement est composée de plusieurs volets thématiques tel que celui dédié au milieu naturel, à la faune et à la flore. Ce dernier a pour objectif l'évaluation des enjeux écologiques du site étudié, et ce dans le but d'analyser les impacts du projet sur l'environnement naturel.

Ainsi, dans un premier temps, les enjeux de chaque thématique (flore, habitats naturels, oiseaux, chauves-souris, faune terrestre) sont évalués sur une base bibliographique et d'inventaires de terrain. Pour cette étude, des méthodes adaptées à chaque thématique ont été utilisées.

Flore et habitat naturel

L'étude de la végétation a pour but d'identifier les enjeux des habitats naturels et de la flore du site. Pour cela, un travail bibliographique accompagné d'inventaires de terrain est indispensable. Cela permet de recenser les espaces naturels inventoriés et protégés, ainsi que la description des habitats naturels présents sur le site avec leurs taxons structurants.

Les inventaires de terrain ont été réalisés par ENCIS Environnement, lors de **4 passages sur site** étalés sur plusieurs mois (mars à juin 2015) permettant de couvrir la période favorable de floraison. Divers techniques de relevés ont été employées : transects et quadrats.

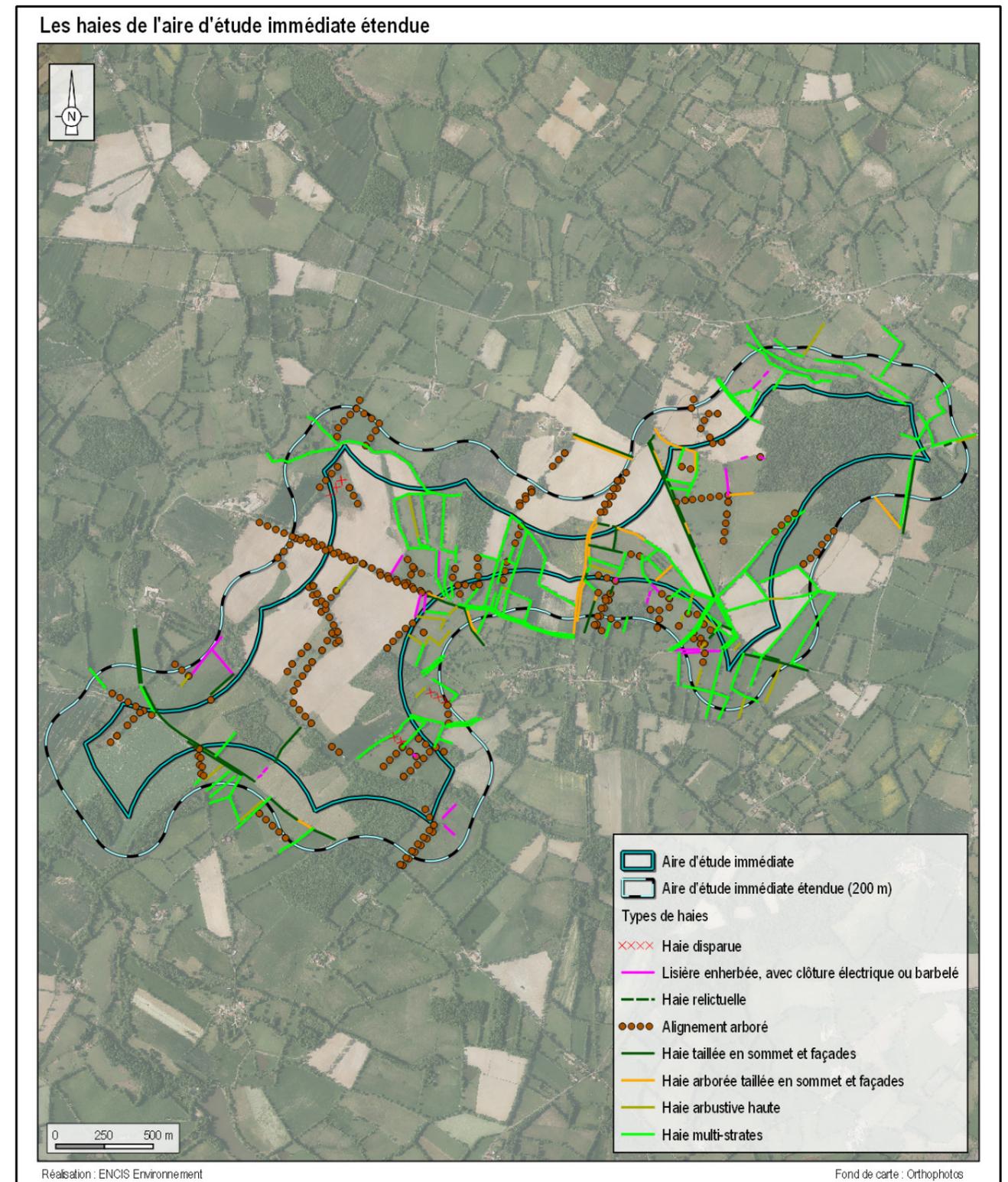
Notons que dans ce contexte bocager dense, une attention particulière a été portée aux haies, tant en terme de composition et de structure comme le montre la carte suivante, qu'à leur intérêt en tant que corridor de déplacement et de chasse pour la faune (cf. carte de synthèse de corridors écologiques ci-après).

Faune terrestre

Les inventaires de la faune dite « terrestre » (par opposition à la faune volante composée des oiseaux et des chauves-souris), ont pour but d'identifier le cortège de mammifères (hors chiroptères), de reptiles, d'amphibiens et d'une partie des insectes. Au-delà d'une liste d'espèces, et de leur statut de protection et de conservation, il s'agit d'identifier la présence ou non de secteurs de reproduction et de repos sur la zone d'implantation potentielle.

Les inventaires de la faune terrestre ont été réalisés par ENCIS Environnement lors de **3 sorties** en avril, mai et juillet 2015. On notera en effet que lors de cette dernière journée, des inventaires ciblés sur l'entomofaune ont été menés.

Si le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (décembre 2016), ne préconise pas de nombre de sorties particulier, la description des méthodes à employer (chapitre 6.5.2, page 124), correspond à celles utilisées pour cette étude.



Analyse du type de haies présentes sur la ZIP



Avifaune

L'objectif de l'étude avifaunistique est d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux utilisant ou survolant l'aire immédiate et ses abords directs, à partir des observations ornithologiques effectuées sur le site. L'étude a été réalisée par ENCIS Environnement sur un cycle biologique complet entre 2014 et 2015.

A chaque période d'observation est appliquée une méthodologie adaptée :

- Oiseaux nicheurs : **4 sorties** (points d'écoutes et transects, points d'observation des rapaces, protocole spécifique des oiseaux de plaine).

- Migrations : **6 sorties pour la migration postnuptiale et 5 sorties pour la migration pré-nuptiale** (points d'observation).

- Hiver : **2 sorties** (transect).

Le nombre de sorties et les méthodes employées correspondent aux préconisations du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (décembre 2016), au chapitre 6.3.3.2. (page 101).

Chiroptères

Les inventaires chiroptérologiques ont pour but d'évaluer l'activité et le cortège de chauves-souris présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Le cycle biologique annuel des chiroptères est découpé en 4 phases : une phase d'hibernation, et 3 phases d'activité (transits printaniers, mise-bas et élevage des jeunes en été et transits automnaux).

Les inventaires ont été réalisés par ENCIS Environnement. Trois techniques d'inventaires ont été utilisées (détection au sol par un chiroptérologue, détection ponctuelle en altitude par enregistreur sur ballon sonde et recherche de gîtes estivaux). Les trois phases d'activités ont été étudiées :

- Transits printaniers : **3 sorties** (détection par un chiroptérologue) et **2 protocoles ballon sonde**

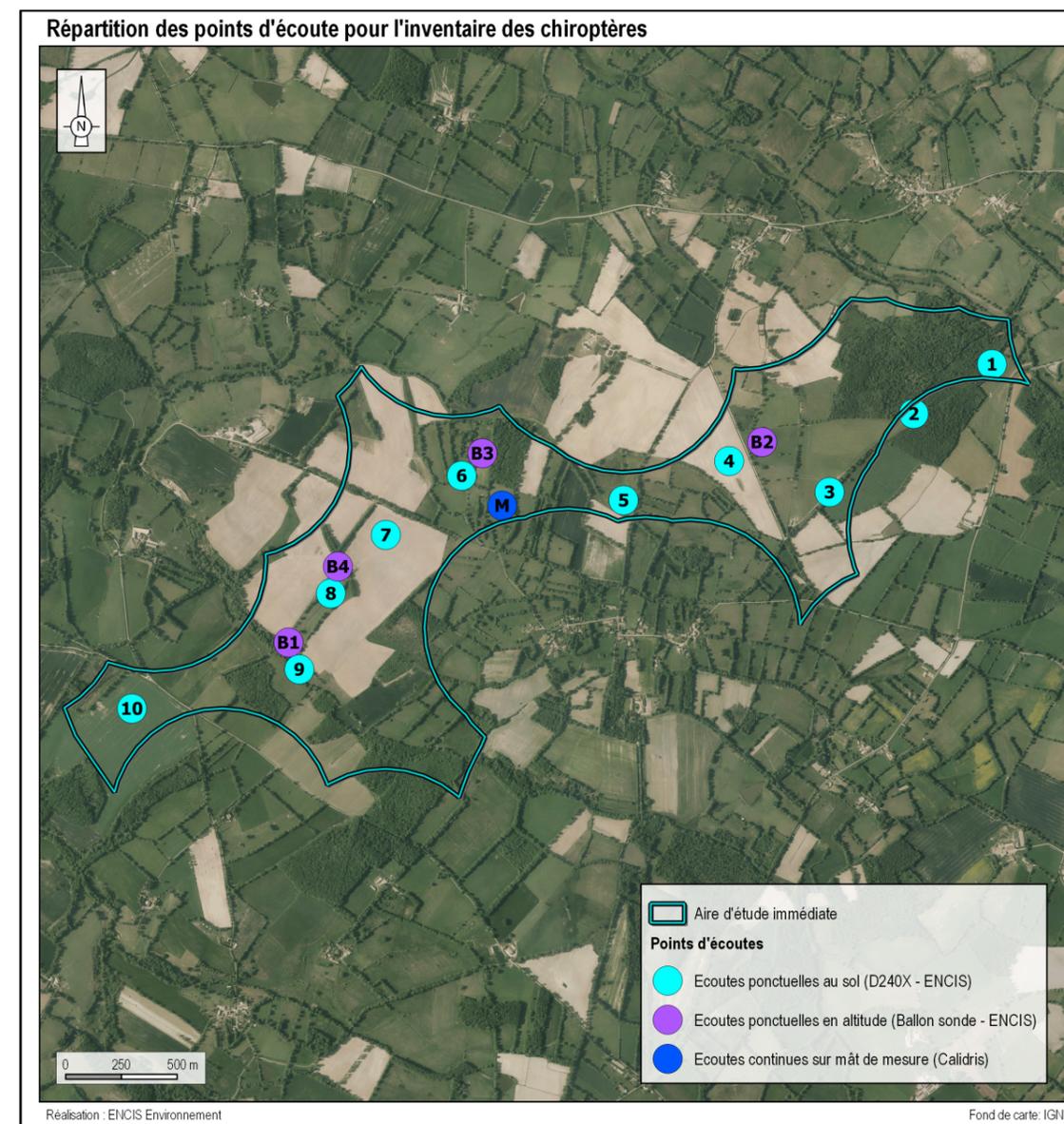
- Mise-bas et élevage des jeunes : **3 sorties** (détection par un chiroptérologue)

- Transits automnaux : **4 sorties** (détection par un chiroptérologue) et **2 protocoles ballon sonde**

- Une recherche des gîtes estivaux a été effectuée, lors d'**1 sortie** dédiée en juillet 2015.

Notons qu'en parallèle de ces protocoles un quatrième protocole consistant en la détection continue par enregistreur en altitude sur mât de mesures météorologiques a été mis en place par le bureau d'études Calidris du **1 avril 2015 au 18 novembre 2015**. La carte suivante permet de localiser le mât de mesure sur lequel l'enregistreur avait été placé. Notons que ce dernier avait été installé en milieu ouvert au sein d'un maillage bocager dense et à proximité de boisements. Ces habitats revêtent un enjeu et une sensibilité bien supérieurs pour l'activité chiroptérologique que celui des parcelles d'installation des éoliennes.

Le nombre de sorties et les méthodes employées correspondent aux préconisations du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (décembre 2016), au chapitre 6.4.3.2. (page 116).



Localisation des différents protocoles utilisés pour l'étude des chiroptères

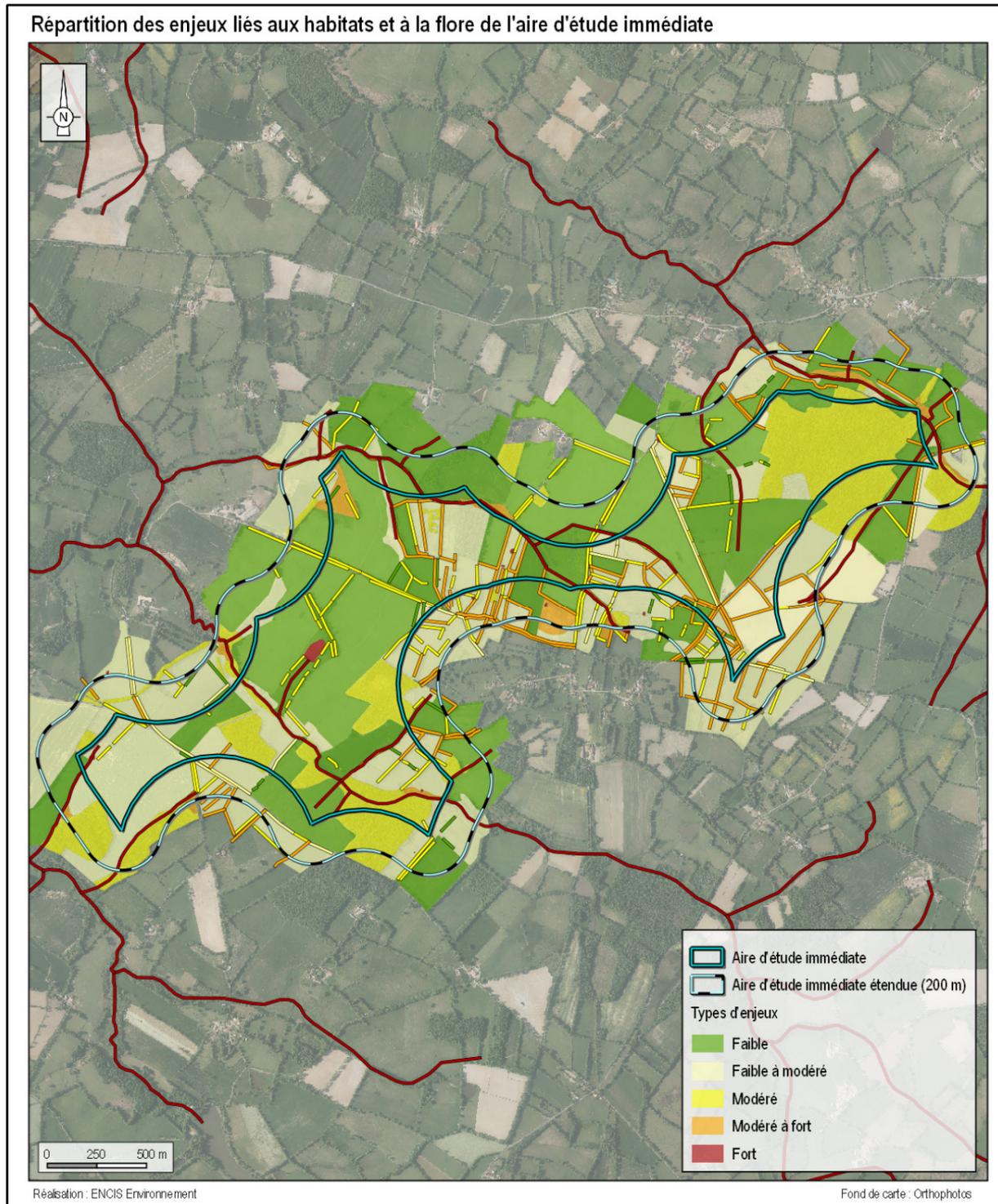
Les protocoles d'inventaires utilisés, les périodes de passage sur site, ainsi que le nombre de sorties effectuées, sont en adéquation avec les préconisations du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (décembre 2016). La méthode employée pour dresser l'évaluation des enjeux apparaît par conséquent correctement proportionnée à sujet de l'étude d'impact.

Dès lors que les méthodes de l'état initial apparaissent conformes aux préconisations du guide, l'évaluation des enjeux peut être considérée comme fondée sur des bases suffisantes.

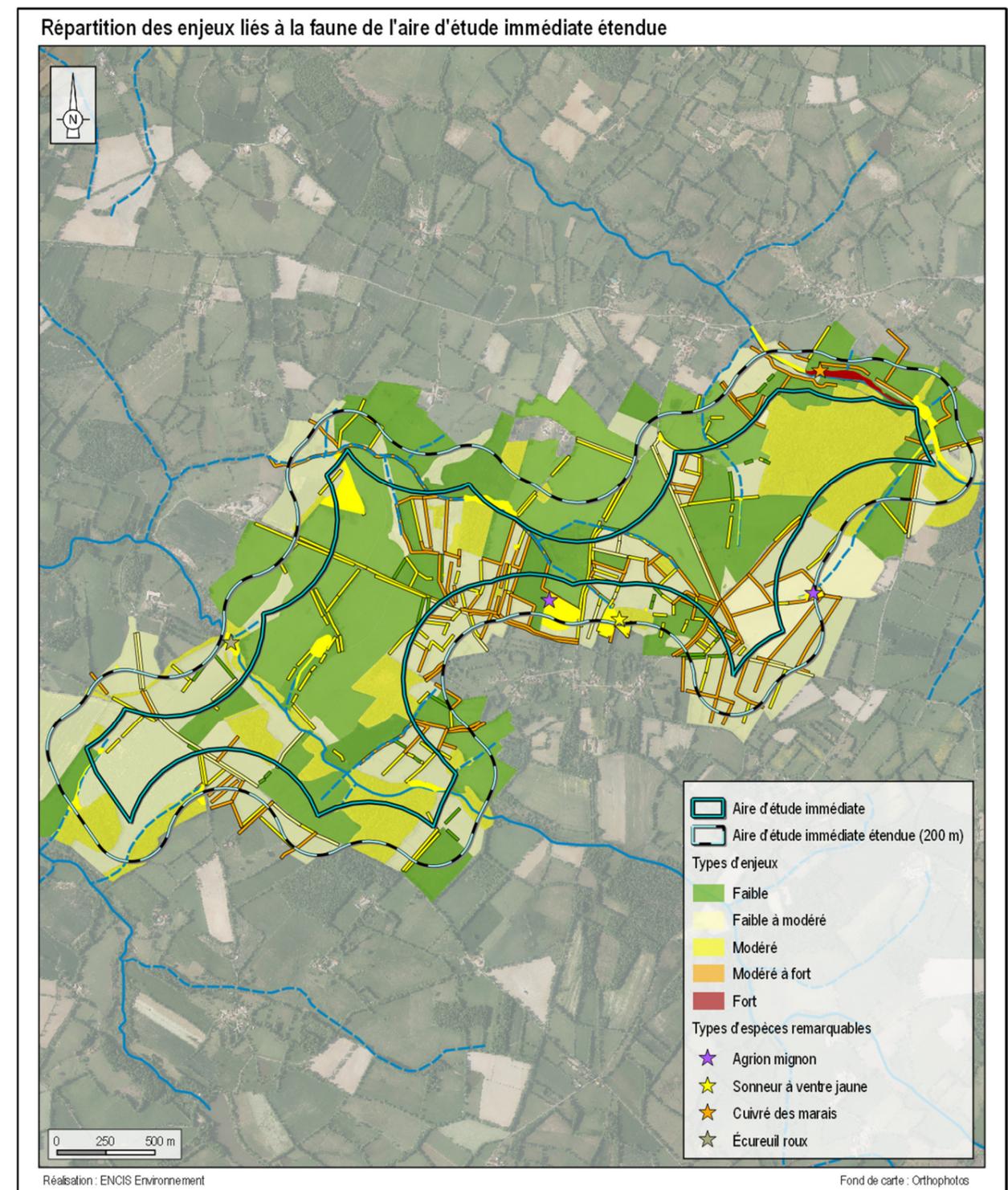


1.2. Synthèse de l'état initial et des enjeux

Les cartes suivantes permettent de synthétiser les enjeux identifiés sur la ZIP pour les différents taxons étudiés.



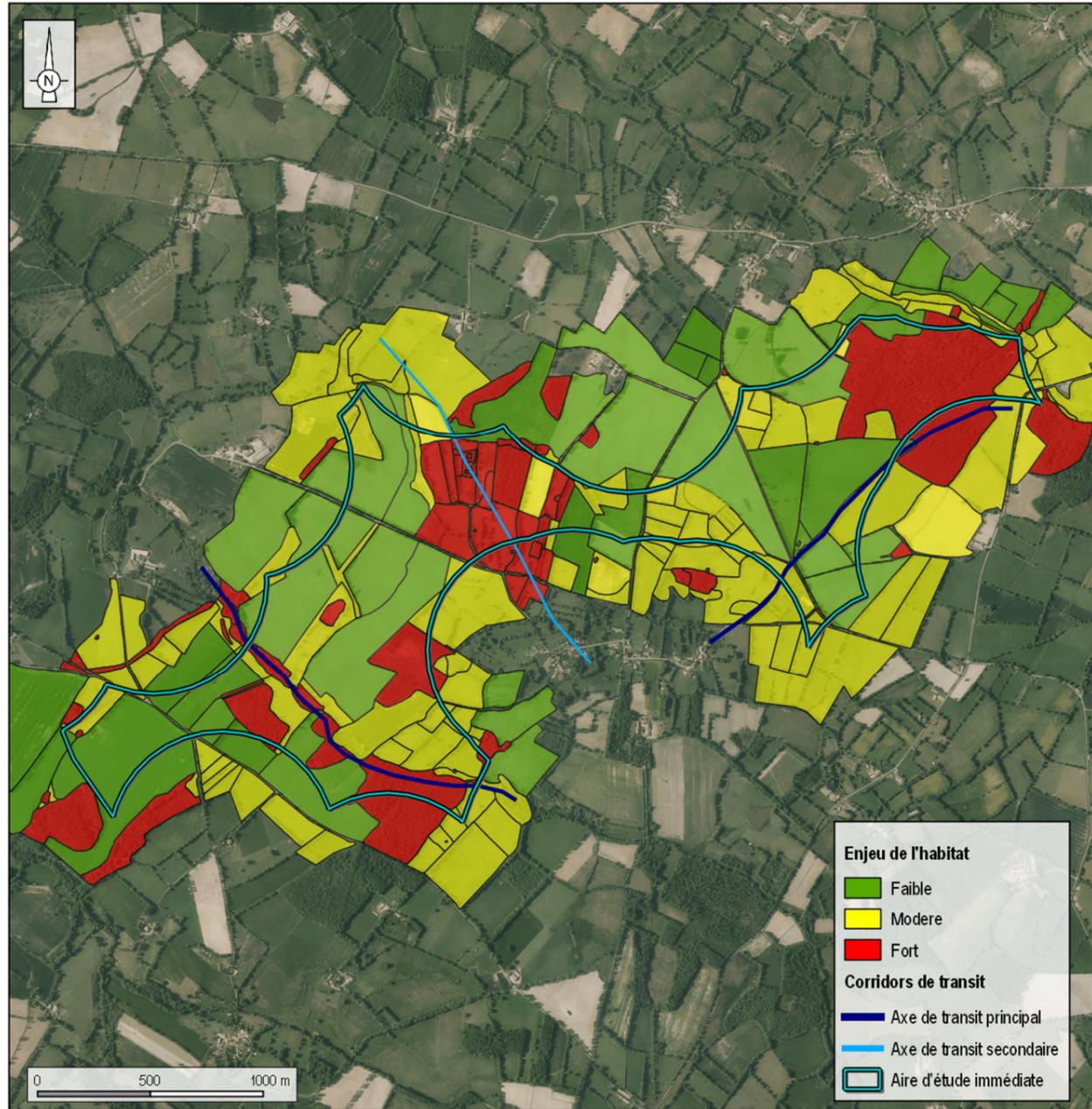
Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate



Répartition des enjeux liés à la faune terrestre



Habitats d'intérêts pour les chiroptères

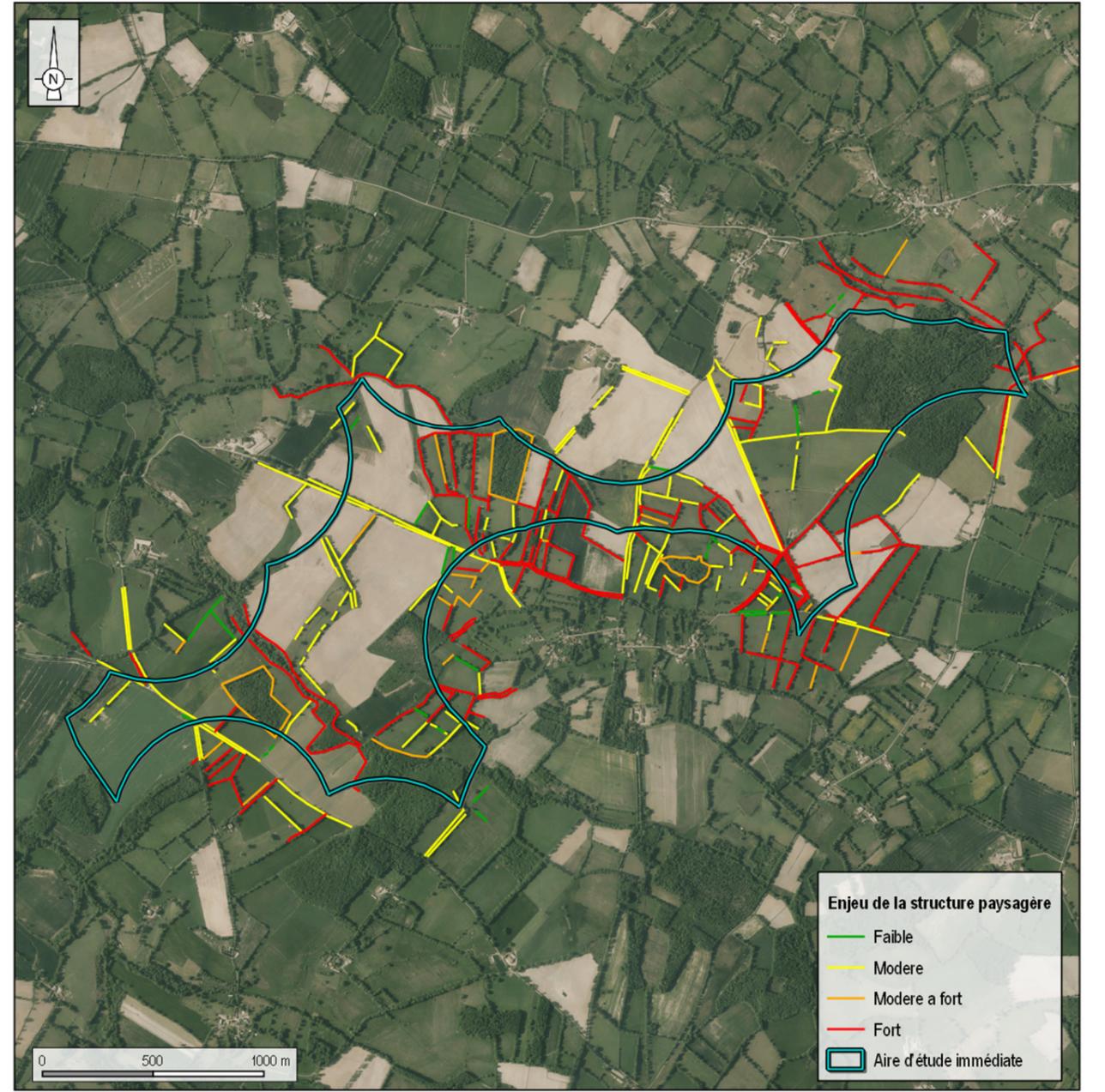


Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: IGN

Répartition des enjeux relatifs aux habitats d'intérêt pour les chiroptères

Structures paysagères d'intérêt pour les chiroptères : Haies, Lisières, Alignement d'arbres.

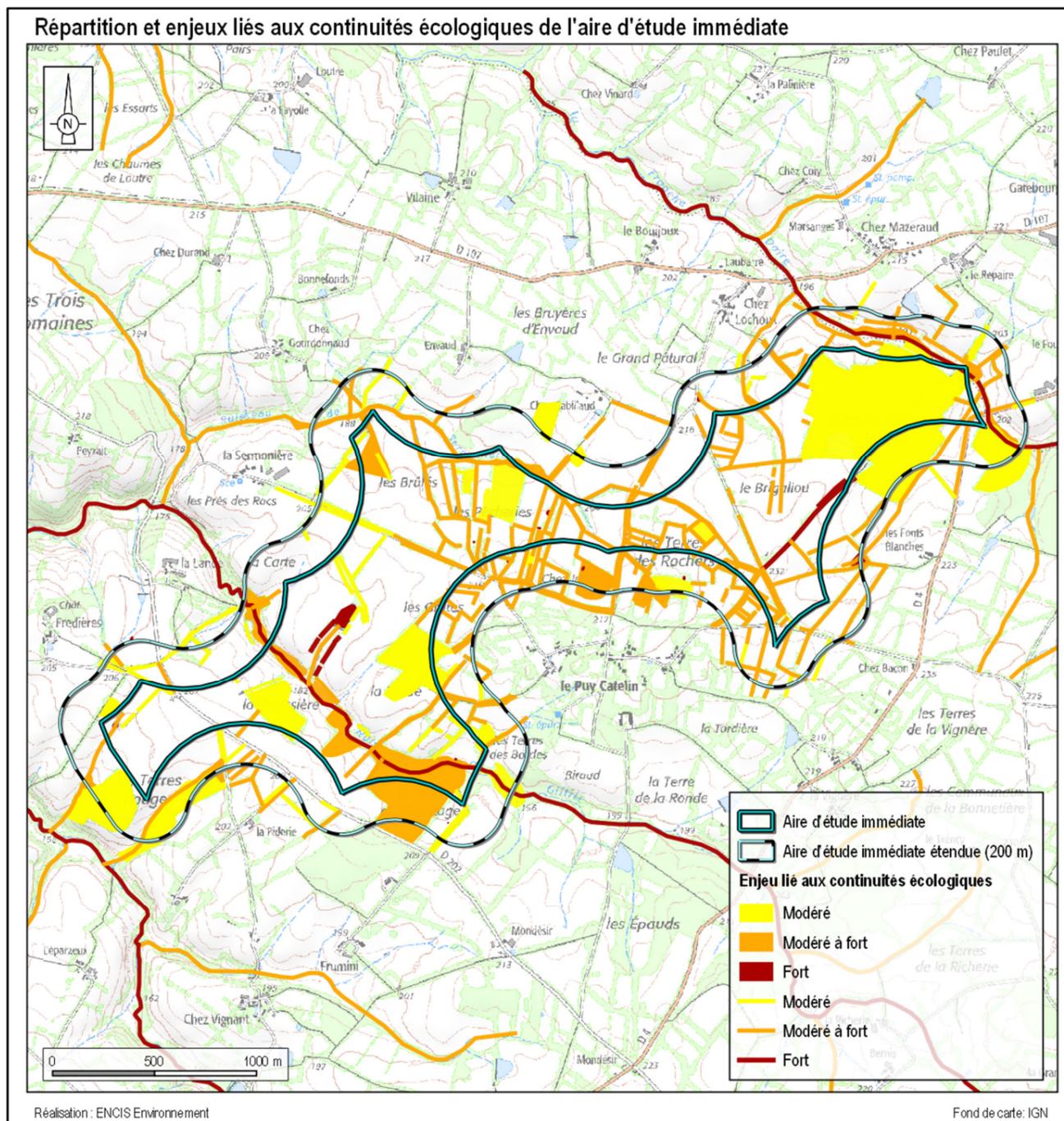


Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: IGN

Répartition des enjeux des linéaires d'intérêt (haies et lisières forestières) pour les chiroptères





Répartition et enjeux liés aux continuités écologiques (arborées et hydrographiques) de l'aire d'étude immédiate

1.3. Synthèse des impacts sur le milieu naturel

L'évaluation des impacts est basée sur les résultats de l'état initial, lui-même conforme au guide méthodologique ministériel. En outre, l'expertise démontre que grâce aux mesures de réduction prises lors de la conception du projet, mais également celles appliquées lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement, l'impact résiduel est non significatif pour la majorité des taxons étudiés. En effet, seule la destruction de haies entraîne un impact résiduel jugé significatif et impliquera la mise en place d'une mesure de compensation.

Le tableau suivant synthétise l'évaluation des impacts lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, sur le milieu naturel. Par groupe taxonomique, et par type d'effets, il présente les impacts potentiels avant la conception du projet, les impacts bruts (avant mesures d'évitement et de réduction), les mesures mises en place lorsque celles-ci étaient nécessaires, et les impacts résiduels après mesures.

Le détail complet de l'expertise d'évaluation des impacts est détaillé dans la partie consacrée de l'étude. Des zooms sur des thématiques précises sont proposés ci-après.



Groupe taxonomique	Phase	Nature de l'impact	Direct / Indirect	Temporaire/ permanent	Intensité maximum de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Résultat attendu	Impacts résiduels	Mesure de compensation
Flore	Préparation du site	- Destruction d'habitat - Modification des continuités écologiques	Direct	Permanent	Modéré à fort	- Optimisation du tracé des chemins - Réduction du linéaire de haie à couper	- Préservation des habitats d'intérêt	Significatif	Plantation de linéaires de haies
	Construction et démantèlement	- Perturbation temporaire de l'habitat naturel - Modification partielle de la végétation autochtone - Tassement et imperméabilisation des sols - Destruction de zones humides	Direct et indirect	Temporaire	Modéré à fort	- Evitement des zones sensibles identifiées - Suivi environnemental de chantier - Réalisation d'un fossé d'écoulement le long du chemin d'accès à E2 - Gestion adaptée des zones humides	- Limitation des impacts du chantier - Maintien des continuités hydrologiques - Maintien d'habitats humides	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte de surface en couvert végétal	Direct	Permanent	Faible	-	-	Non significatif	-
Avifaune	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat - Dérangement	Direct et indirect	Temporaire	Modéré à Fort	- Début des travaux (coupes de haies, VRD et génie civil) en dehors de la période de reproduction des oiseaux (mars à mi-juillet) - Suivi environnemental de chantier - Modification du tracé des chemins - Adaptation de l'assolement des parcelles accueillant les éoliennes de manière à ce que celles-ci ne soient pas attractives pour l'Œdicnème criard pendant la période des travaux	- Préservation des populations nicheuses	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte d'habitat / Dérangement	Direct et indirect	Permanent	Faible	- Evitement des zones de reproduction probable de l'Œdicnème criard et de l'Autour des palombes - Evitement des zones forestières et bocagères occupées par le Pic mar, Pic noir et le Torcol fourmilier	- Réduction de la perte d'habitat et de la mortalité - Réduction de la perte d'habitat directe - Limitation de l'effet barrière en migration - Réduction du risque de mortalité par collision	Non significatif	-
		- Collisions	Direct	Permanent	Faible	- Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieure à 2 kilomètres - Ecartement des deux groupes d'éoliennes de plus d'un kilomètre - Evitement de la zone de bocage au maillage dense et bien conservé (zone de reproduction pour le Torcol fourmilier, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Pie-Grièche écorcheur)		Non significatif	-
		- Effet barrière	Direct	Permanent	Faible à modéré	- Plantation de linéaires de haies - Travaux en dehors de la période de mise-bas et élevage des jeunes		Non significatif	-
Chiroptères	Préparation, construction et démantèlement	- Perte d'habitat par dérangement	Indirect	Temporaire	Faible	-	- Pas de dérangement en période sensible pour les chiroptères	Non significatif	-
		- Perte d'habitat arboré (transit et chasse)	Direct	Permanent	Modéré à fort	- Plantation de linéaires de haies		Non significatif	-
		- Mortalité directe (lors de l'abattage des arbres)	Direct	Permanent	Modéré	- Abattage des arbres à l'automne (mi-août à mi-novembre) - Visite préventive et procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	- Réduction du risque de mortalité directe	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte d'habitat par dérangement	Indirect	Permanent	Faible	-	-	Non significatif	-
- Collisions - Barotraumatisme		Direct	Permanent	Fort	- Programmation préventive des éoliennes E2 et E4 - Pas de lumière au pied des mâts	- Réduction des risques de collision - Réduction de l'attractivité des éoliennes	Non significatif	-	
Mammifères terrestres	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat - Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible	-	-	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte d'habitat	Indirect	Permanent	Négligeable	-	-	Non significatif	-
Amphibiens	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat de repos	Indirect	Temporaire	Faible	-	-	Non significatif	-
		- Perte d'habitat de reproduction potentiel pour le crapaud calamite	Indirect	Temporaire	Faible à modéré	-	-	Non significatif	-
	Exploitation	- Mortalité directe	Direct	Temporaire	Modéré	- Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes	- Limitation de la fréquentation des zones de travaux par les amphibiens	Non significatif	-
Reptiles	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat - Dérangement	Indirect	Temporaire	Modéré	- Plantation de linéaires de haie	- Création d'habitats favorables	Non significatif	-
	Exploitation	- Dérangement	Indirect	Permanent	Négligeable	-	-	Non significatif	-
Insectes	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat	Indirect	Temporaire	Modéré	- Conservation d'arbres abattus - Gestion adaptée de prairies humides	- Limitation de perte d'habitats favorable	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte d'habitat	Indirect	Permanent	Négligeable	-	-	Non significatif	-



1.4. Synthèse des impacts en phase travaux sur les habitats et la faune terrestre

L'**impact direct** d'un ouvrage quelconque sur un habitat naturel, la végétation qui le compose et les espèces animales qui s'y développent est quantitativement **proportionnel à l'emprise au sol de cet ouvrage et des zones de travaux**. L'importance de l'impact dépend également de **l'enjeu initial du milieu** d'implantation.

Il faut distinguer l'emprise de l'ouvrage (pistes, plateformes, fondations, etc) de l'emprise des travaux (circulation d'engins de chantier, acheminement des éléments des éoliennes, creusement de tranchées, etc).

La consommation d'espaces naturels inclus dans **l'emprise de l'ouvrage** se traduit par une **disparition des habitats et de la végétation** qui s'y développe (décapage du couvert végétal et des sols, coupe de haies, défrichage, creusement des fondations, creusement des tranchées électriques etc). Cet impact direct est à **long terme ou permanent**, il perdure jusqu'au démontage de l'infrastructure. Il n'est pas forcément irréversible, si le sol n'a pas été profondément bouleversé, le milieu pourra se reconstituer après le démantèlement du parc. En ce qui concerne les tranchées, elles sont remblayées une fois les câbles posés, ce qui permet une revégétalisation à court terme.



Les **travaux à effectuer** peuvent avoir une emprise supérieure à celle de l'infrastructure elle-même en raison de la circulation des engins. Ils peuvent eux aussi **dégrader des habitats** (dégradation du couvert végétal, tassement des sols, déblais, etc). La flore y est souvent détruite en partie ou en totalité, surtout si aucune précaution n'est prise. Cependant, cet impact direct s'avère temporaire, la cicatrisation du milieu prenant un temps plus ou moins long.

En phase de chantier, l'aménagement de voies d'accès et le raccordement électrique, entre autres, sont susceptibles de générer des impacts directs sur les habitats, la flore et la faune, notamment terrestre. Un focus est présenté ici sur ces deux types d'aménagement et les impacts induits par le projet éolien de Saint-Barbant.

Aménagement des voies d'accès

Notons dans un premier temps que les impacts liés aux voies d'accès présentés ci-après ont été étudiés pour l'intégralité des aménagements du projet. Ainsi l'entière du réseau de voie à créer depuis le réseau routier a été prise en considération, qu'il soit ou non intégré à une aire d'étude de l'état initial. Un descriptif complet est d'ailleurs présenté au chapitre 4.2.2 (page 141).

Notons dans un second temps, qu'une démarche approfondie sur la thématique spécifique des accès a été menée. Cette dernière a été réalisée en concertation avec le porteur de projet et le bureau d'étude.

Plusieurs variantes d'accès ont été étudiées et optimisées pour aboutir aux accès du projet présentés dans l'étude d'impact. Ainsi afin d'éviter des impacts importants liés à la destruction du secteur bocager autour du hameau du Puy Catelin, il a été préféré de faire un accès séparé pour E1 - E2 et E3 - E4, au risque de passer au-dessus du ruisseau de la Sermonière. Ce choix important constitue une des mesures d'évitement et de réduction phare de la phase de concertation sur le choix du projet.

Impacts sur les habitats naturels

Pour accéder aux éoliennes, des pistes seront créées pour la construction et pour l'exploitation. Ces pistes seront compactées (pistes renforcées : décaissage superficiel puis remblais avec matériaux type grave). L'impact durera le temps de la construction et de l'exploitation.

En termes d'habitats naturels, il convient de distinguer l'impact brut en fonction des habitats touchés. Si la majorité des pistes à créer sera implantée sur des habitats de faible enjeu (prairie ou culture), la piste d'accès menant à E2, depuis le hameau d'Envaux, entraînera la destruction de prairies humides à grands joncs.

L'impact brut pour les habitats prairiaux et cultivés est jugé faible étant donné le faible intérêt tant floristique qu'en terme d'habitat qu'ils représentent et la surface touchée. **Aucune espèce végétale protégée ne sera impactée par ces aménagements, le chemin du tracé ayant été optimisé pour éviter les zones à enjeux (principalement des parcelles de prairie et de culture). L'impact sur la flore est considéré comme faible.**

L'étude spécifique des zones humides réalisée a permis d'identifier les surfaces impactées par l'aménagement du chemin d'accès à E2 (carte suivante).

Ainsi, en prenant une zone d'impact des travaux (incluant les zones de remblais éventuelles), on obtient une surface cumulée de zones humides impactées de 2 314 m², surface relativement importante même si la valeur écologique de cette prairie hydrophile à grands joncs est globalement modérée.



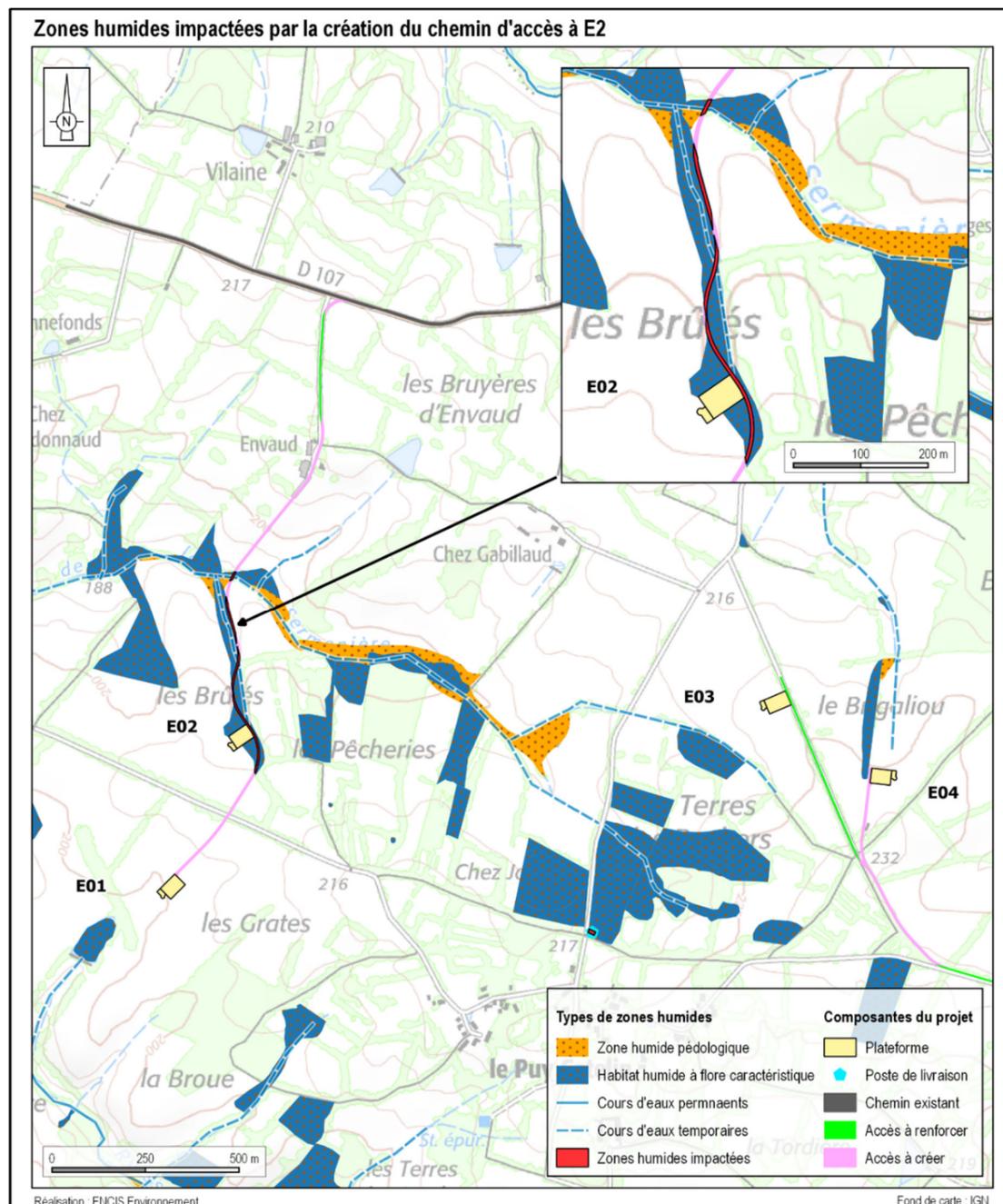
L'impact brut lié à la dégradation de la fonctionnalité de ces zones humides **est ici jugé modéré à fort**. Deux mesures (**mesures MN-C10 et MN-C11**) seront mises en place de façon à réduire l'impact brut lié à ces aménagements.

La première mesure de réduction **MN-C10** consiste en la réalisation d'un fossé d'écoulement (planté de joncs et autres espèces hygrophiles permettant la création d'un habitat similaire à celui détruit) le long de la piste d'accès à E2. L'écoulement sera ainsi assuré et la fonctionnalité du milieu conservée. La seconde mesure **MN-C11** consistera en la préservation et la gestion du double de surface de zones humides de même



valeur écologique que celle détruite à proximité immédiate du parc et ceux pour la durée de l'exploitation du parc éolien.

Notons également que la traversée de la Sermonière sera assurée par la mise en place d'un ouvrage d'art permettant d'assurer la continuité hydrologique du ruisseau (**mesure MN-C9**).



Zones humides impactées par la création du chemin d'accès à E2

Impacts sur la faune terrestre

L'impact direct le plus significatif de la création de voies d'accès consiste en la destruction d'habitats d'espèces. Parmi la faune terrestre, le groupe des amphibiens est celui qui pourrait être le plus impacté par le projet éolien de Saint-Barbant.

Zones de reproduction (phase aquatique)

Plusieurs zones de reproduction potentielle ou avérée sont présentes dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, aucune fondation d'éolienne ou plateforme n'a été prévue sur ces habitats favorables aux amphibiens (carte suivante). On remarque cependant que le chemin d'accès et qu'une partie de la plateforme de l'éolienne E2 se trouvent sur des zones humides potentiellement favorables à la reproduction des amphibiens.



Localisation des aménagements vis-à-vis des zones favorables à la reproduction des amphibiens



Zones de transit et de repos (phase terrestre)

Concernant les risques d'écrasement liés à la circulation des engins, une fois les voies d'accès créées, la configuration des habitats du site entraîne des potentialités d'impacts. En effet, l'imbrication de secteurs boisés (quartiers de phase terrestre) et de secteurs de reproduction, implique très probablement des déplacements à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, le risque de mortalité réside principalement dans les phases de transits entre les habitats favorables utilisés en phases terrestre (repos) et aquatique (reproduction).

Rappelons que le caractère nocturne des transits et des mœurs des amphibiens en général, et l'activité diurne des travaux, réduit en grande partie les risques de mortalité. De plus, l'aspect temporaire des travaux limite l'impact dans la durée.

Afin de prévenir les risques d'enfouissement ou d'écrasement des adultes, immatures, larves et œufs d'amphibiens, la **mesure MN-C6** est prévue. Cette dernière consistera en la mise en place de filets de protection empêchant les amphibiens de coloniser les secteurs de fouilles des fondations durant la nuit. Notons que si cette mesure est spécifique aux batraciens elle servira également plus largement à toute la faune terrestre. De plus, la mesure de suivi écologique de chantier (**mesure MN-C2**) permettra un contrôle de l'efficacité de la **mesure MN-C6**.

D'autre part le franchissement de la Sermonière n'occupera qu'une faible surface et ne modifiera pas le régime hydrique de ce cours d'eau (**mesure MN-C9**). La présence d'espèces opportunistes comme le Sonneur à ventre jaune pouvant se reproduire dans les ornières sera prise en compte lors de la phase de chantier (**mesure MN-C6**) pour limiter les risques d'écrasement et d'enfouissement de l'espèce.

En conclusion, grâce aux mesures MN-C6, MN-C9 et MN-C2, l'impact de la construction sur les amphibiens est considéré comme faible, temporaire et non significatif.

Aménagement lié au raccordement électrique

Le raccordement électrique interne étant souterrain, une tranchée devra être creusée. Elle sera profonde d'1,20 m au maximum pour 30 cm de large et a été tracée de façon à minimiser les travaux de terrassement. La longueur de la tranchée de raccordement des éoliennes au poste de livraison sera d'environ 3 620 mètres pour une surface globale d'environ 1 090 m².

On notera que le tracé du raccordement interne au parc ne suivra pas intégralement les chemins existants et/ou créés pour la phase de construction entraînant ainsi une consommation supplémentaire d'habitat naturel comme le montre la carte suivante).



Plan de masse du projet éolien de Saint-Barbant

Aucune espèce végétale protégée ni menacée ou habitat d'intérêt n'a été identifié au niveau du tracé de raccordement. Une attention particulière a été portée au tracé du raccordement entre les éoliennes E1 et E2 et le poste de livraison. Ainsi, le chemin rural du Puy Catelin sera emprunté. Les engins utilisés (trancheuse) présenteront des caractéristiques (11 mètres de long pour 2,5 m de large et 3,2 m de haut) ne nécessitant **pas de coupe ou d'élagage supplémentaire sur les haies bordant le chemin.**



De même la faible emprise de la tranchée n'entraînera pas d'impact sur le système racinaire des arbres constituant la haie.

L'impact du chantier pour le raccordement électrique sera donc faible et temporaire, puisque la tranchée sera recouverte de terre.

Type d'impact	Direct
Durée de l'impact	Temporaire (durée des travaux)
Nature de l'impact	Destruction des plantes herbacées
Valeur patrimoniale de l'élément	Faible
Capacité de régénération de l'élément	Modérée à forte
Surface touchée	Faible à modérée
Appréciation globale	Impact faible

Impacts du raccordement sur la flore et les habitats naturels

Rappelons que pour la réalisation de ces aménagements, comme pour toute la phase de chantier la **mesure MN-C3** (décrite en fin de cette note), précise le calendrier d'intervention de façon à réduire au maximum l'impact de la phase de chantier sur les habitats naturels, la flore et la faune.

Concernant la faune, les mesures mises en place en phase chantier et décrites dans le chapitre précédent seront tout aussi adaptées aux impacts bruts identifiés dans le cadre de la mise en place du raccordement électrique.

Dès lors l'impact sur la faune terrestre et notamment les amphibiens est jugé faible et temporaire.



1.5. Synthèse des impacts sur les rapaces

Onze espèces de rapaces ont été recensées sur le site par ENCIS Environnement lors des inventaires de l'avifaune nicheuse en 2015.

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts identifiés pour chacune de ces onze espèces en phase d'exploitation du parc éolien de Saint-Barbant.

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Conservation (Nicheur)	Espèce déterminante ZNIEFF (O/N)	Enjeux sur le site			Période de présence de l'espèce	Sensibilité majeure face à l'éolien	Evaluation de l'impact sans mesure			Mesure d'évitement ou de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel			Mesure de compensation envisagée
					R	H	M			Perte d'habitat	Effet barrière	Mortalité par collision		Perte d'habitat	Effet barrière	Mortalité par collision	
Accipitriformes	Autour des palombes	-	LC	O	Modéré à fort	Modéré à fort	-	Toute l'année	Effarouchement, perte de zone de reproduction, de halte et d'hivernage	Faible	Faible	Faible	Evitement du site de reproduction	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	-	Modéré	-	Faible à modéré	Reproduction et migrations	Effarouchement, perte de zone de reproduction et de halte	Faible	Faible	Faible à modéré	Choix d'implantation des éoliennes	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
	Busard Saint-Martin	Annexe I	LC	O	Faible à modéré	-	Faible à modéré	Reproduction et migrations	Effarouchement, perte de zone de reproduction et de halte	Faible	Faible	Faible	-	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
	Buse variable	-	LC	-	Faible	Négligeable	-	Toute l'année	Effarouchement, perte de zone de reproduction, de halte et d'hivernage	Faible	Faible	Faible à modéré	-	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
	Epervier d'Europe	-	LC	-	Faible	Négligeable	-	Toute l'année	Effarouchement, perte de zone de reproduction, de halte et d'hivernage	Faible	Faible	Faible	Evitement des boisements et des haies	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
	Milan noir	Annexe I	LC	-	Faible à modéré	-	Faible	Reproduction et migrations	Effarouchement, perte de zone de reproduction et de halte	Faible	Faible	Faible à modéré	Choix d'implantation des éoliennes	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	LC	-	Faible	Négligeable	Faible	Toute l'année	Effarouchement, perte de zone de reproduction, de halte et d'hivernage	Faible	Faible	Faible à modéré	-	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
	Faucon hobereau	-	LC	-	Faible	-	Faible	Reproduction et migrations	Effarouchement, perte de zone de reproduction et de halte	Faible	Faible	Faible	Choix d'implantation des éoliennes	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
	Faucon pèlerin	Annexe I	LC	-	Faible à modéré	Faible	-	Toute l'année	Effarouchement, perte de zone de reproduction, de halte et d'hivernage	Négligeable	Négligeable	Faible	-	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Strigiformes	Chouette hulotte	-	LC	-	Faible	-	-	Toute l'année	Effarouchement, perte de zone de reproduction, de halte et d'hivernage	Faible	Faible	Faible	Evitement des boisements et des haies	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
	Effraie des clochers	-	LC	-	Faible	-	-	Toute l'année	Effarouchement, perte de zone de reproduction, de halte et d'hivernage	Faible	Faible	Faible	Evitement des boisements et des haies	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
VU : Vulnérable

Parmi ces onze espèces, le focus est fait sur quatre d'entre elles, **l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, la Buse variable et le Milan noir**, dont les caractéristiques biologiques peuvent entraîner des risques particuliers vis-à-vis de l'éolien.

Les fiches espèce suivantes présentent pour chaque espèce, sa sensibilité théorique face à l'éolien et l'impact du projet éolien de Saint-Barbant.



Autour des palombes

Accipiter gentilis

Protection

Internationale : Convention de Bonn (Annexe II) et Convention de Berne (Annexe II)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge mondiale :

Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur :** Préoccupation mineure
- **Hivernant :** Non applicable
- **De passage :** Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs :** 135 000 – 160 000 couples
- **Hivernants :** Pas de données
- **Dynamique :** stable

Nationale :

- **Nicheur :** 7 100 – 10 500 couples
- **Hivernant :** Pas de données
- **Dynamique :** stable

Régionale :

- **Nicheur :** Pas de données
- **Hivernant :** Pas de données
- **Dynamique :** en déclin

Domaine vital

Domaine vital : 40 km²

- **Sensibilité de l'espèce à l'éolien**

Perte d'habitat / Effarouchement :

Peu de retours d'expérience existent concernant l'adaptation de l'Autour des palombes face à la présence d'éolienne à proximité directe de son site de reproduction. En revanche, les réactions de cette espèce vis-à-vis des infrastructures humaines sont mieux connues. Selon les individus, l'abondance des proies et le contexte local, sa distance d'évitement vis-à-vis de celles-ci est comprise entre 10 et 500 mètres. Pour préserver la tranquillité de l'espèce sur ses sites de reproduction, de nombreux auteurs recommandent une zone tampon de 400 à 500 mètres libre de toute perturbation autour du nid. Notons cependant que ce rapace a déjà fait preuve de plasticité face aux perturbations anthropiques puisque des cas de reproduction à 200 mètres des habitations et des routes ont été documentés. Certains couples sont également capables de se reproduire en milieux urbains. Compte tenu de cette plasticité et du fait que de nombreuses espèces nicheuses sont capables d'intégrer les éoliennes dans leur environnement, réduisant en conséquence les distances d'évitement, il ne peut être exclu que l'Autour des palombes soit capable de s'accoutumer à la présence des éoliennes.

Comportements liés à l'effet barrière :

Espèce agile qui est capable de se mouvoir dans des conditions de vol difficiles (sous-bois). Son affinité forestière suggère une certaine tolérance vis-à-vis des structures verticales. Toutefois, au moins une étude a révélé que cette espèce hésite à franchir les lignes d'aérogénérateurs. Ainsi le rapace est susceptible de se méfier des aérogénérateurs, de s'en écarter voire d'abandonner le secteur du parc.

Des déviations de trajectoires de vol pour les oiseaux migrants ont déjà été observées.

Facteurs de risque liés à la collision et la mortalité :

Dans la mesure où l'Autour des palombes est réputé farouche vis-à-vis des structures humaines, il est envisageable qu'il ne s'approchera qu'occasionnellement des éoliennes. Cette méfiance naturelle induira potentiellement une diminution des risques de collisions.

- **Mortalité connue liée à l'éolien**

Le tableau ci-dessous est issu de Dürr (2015), qui recense les cas de mortalité liés à l'éolien en Europe. Sur la base de ces résultats, la publication propose un niveau de vulnérabilité vis-à-vis de l'éolien (1 étant faible et 4 étant fort) et un niveau de sensibilité (croisement de la vulnérabilité et de la patrimonialité).

Cas recensés en Europe	13
Vulnérabilité à l'éolien	1
Sensibilité	Faible

- **Contexte local**

Lors de suivis avifaunistiques, l'Autour des palombes a été contacté à trois reprises.

Le 6 janvier 2015, pendant la phase hivernale, des cris territoriaux ont été entendus dans le boisement localisé à l'extrême sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, à proximité du lieu-dit « les Terres Rouges ». En règle générale, ce rapace aux mœurs forestières est remarquablement discret. Les cris territoriaux sont le plus souvent émis à l'Aube, près de son nid, dès janvier, début de sa période de reproduction. Les « chants » territoriaux tels que ceux notés en janvier indiquent ainsi la présence d'un territoire de reproduction.

Durant le printemps 2015, un couple d'Autour des palombes a été vu à deux reprises dans ce même secteur. Ainsi, le 2 avril 2015, un mâle a fondu dans ce boisement, s'est envolé et a paradé avant d'être rejoint par une femelle qui a décollé de ce même massif. Le 3 juin 2015, ces oiseaux ont été observés de nouveau, l'un d'eux réalisant de nouveau des parades nuptiales.

Cette série d'observations permet d'affirmer le cantonnement de l'Autour des palombes dans le secteur de cette entité forestière. La localisation précise du nid n'a pas été identifiée. Il est à noter que l'Autour des palombes est une espèce très territoriale. Généralement, un couple cantonné possède plusieurs nids qui sont souvent rechargés et réutilisés. Chaque début de saison de nidification, le mâle ébauche (ou remet en état) plusieurs nids. C'est la femelle qui choisit celui qui sera utilisé dans l'année. **Les observations obtenues en 2015 permettent d'évaluer le statut de reproduction de l'Autour des palombes comme probable dans l'aire d'étude immédiate étendue (secteur où des cris ont été entendus et des parades observées).**



- **Impact du projet éolien de Saint-Barbant**

Perte d'habitats / Effet barrière

Ce rapace est susceptible de se méfier des aérogénérateurs. Il ne peut donc être exclu que l'Autour des palombes évite la proximité des éoliennes et qu'il perde, de ce fait, une zone de chasse potentiellement favorable, notamment l'hiver, lorsque ses proies (passereaux, pigeon) s'alimentent à découvert dans les parcelles cultivées. Toutefois, la perte de cette zone de chasse est atténuée par la présence d'espaces similaires présents autour voire plus proche du site de reproduction identifié.

En ce qui concerne sa zone de reproduction, le boisement qui accueille vraisemblablement l'aire du rapace conservera sa quiétude puisque l'éolienne la plus proche apparaît suffisamment éloignée (1,5 kilomètre de E1). Il est à noter que l'Autour des palombes est une espèce très fidèle à son site de reproduction¹ (Géroudet, 2013; <http://observatoire-rapaces.lpo.fr/>) qui affectionne particulièrement les boisements de grande envergure dont la surface est supérieure à 100 hectares (SEPOL, 2013²), ce qui n'est pas le cas du boisement dans lequel il avait été identifié. Selon les individus, l'abondance des proies et le contexte local, la distance d'évitement de l'espèce vis-à-vis des infrastructures humaines est comprise entre 10 et 500 mètres (Ruddock et Whitfield, 2007³). Sachant que les couples les plus tolérants (distance d'évitement 10 mètres) se reproduisent en milieu urbain. Les comportements de ces derniers sont bien différents de ceux qui occupent les milieux naturels et qui sont plus farouches. De nombreux auteurs recommandent une zone tampon de 400 à 500 mètres libre de toute perturbation (Jones, 1979⁴ ; Toyne, 1994 ; Petty, 1996 ; Penteriani & Faivre, 2001⁵). Toutefois, l'Autour des palombes est capable de se reproduire à 200 mètres des activités humaines. En effet, en Grande Bretagne, l'espèce s'écarte régulièrement de 200 mètres des habitations et des routes (Toyne, 1994⁶ ; Petty, 1996). Compte tenu du fait que de nombreuses espèces nicheuses sont capables d'intégrer les éoliennes dans leur environnement et de réduire les distances d'évitement (Dulac, 2008 ; Faggio et al, 2003 ; Albouy, 2005), il est possible que l'Autour des palombes fasse de même. Ainsi, en tenant compte des données bibliographiques citées, la distance d'évitement laissée entre le parc et le site de nidification théorique est suffisante pour éviter une perte d'habitat significative.

L'impact de la perte d'habitat sur l'Autour des palombes est jugé faible. De même, l'impact de l'effet barrière sur ce rapace est évalué comme faible. Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative la population locale.

Risques de collisions

Cinq cas de mortalité d'Autour des palombes imputables aux éoliennes ont été recensés par Atienza (2011) en Europe (Allemagne et Espagne). Durr (2012), a estimé le niveau de sensibilité de cette espèce comme peu important (niveau 1) avec 13 cas de mortalité recensés. Aussi, l'Autour des palombes est un rapace vraisemblablement farouche vis-à-vis des structures humaines (Ruddock et Whitfield, 2007 ; Toyne, 1994 ; Petty, 1996 ; Jones, 1979 ; Penteriani & Faivre, 2001). Ainsi, il est probable qu'il ne s'approchera qu'occasionnellement des éoliennes. Cette méfiance naturelle induira potentiellement une diminution des risques de collisions. De plus, sur le site de Saint-Barbant, cette espèce se reproduit à distance du secteur du futur parc. Il est probable que l'espèce ne fréquente que peu le parc éolien.

Les impacts liés aux risques de collisions sont évalués comme faibles et non significatifs sur la population locale d'Autour des palombes. Cet impact ne remettra en cause ni l'état de conservation de la population locale ni sa dynamique.

¹ Géroudet P. 2013. Les rapaces d'Europe diurnes et nocturnes. Delachaux et Niestlé.

² SEPOL, 2013. Atlas des oiseaux du Limousin. Quelles évolutions en 25 ans ? Biotope, Mèze, 544 p.

³ Ruddock et Whitfield, 2007. A review of disturbance distances in selected bird species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage.

⁴ Jones, S. (1979). The Accipiters, Goshawk, Cooper's Hawk, Sharp-shinned Hawk. U.S. Bureau of Land Management Technical Note 335. 51 pp.

⁵ Penteriani, V. & Faivre, B. (2001). Effects of harvesting timber stands on goshawk nesting in two European areas. *Biological Conservation*, 101, 211-216.

⁶ Toyne, E.P. (1994). Studies on the ecology of the Northern Goshawk *Accipiter gentilis* in Britain. Ph.D. dissertation, Imperial College of Science, Technology and Medicine, London, UK



Bondrée apivore

Pernis apivorus

Protection

Internationale : Convention de Bonn (Annexe II) et Convention de Berne (Annexe II)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge mondiale :

Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur** : Préoccupation mineure
- **Hivernant** : Non applicable
- **De passage** : Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs** : 50 000 – 80 000 cp
- **Hivernants** : Pas de données
- **Dynamique** : Stable

Nationale :

- **Nicheur** : 19 300 – 25 000 cp
- **Hivernant** : Pas de données
- **Dynamique** : Stable

Régionale :

- **Nicheur** : environ 800 cp
- **Hivernant** : Pas de données
- **Dynamique** : Stable

Domaine vital

Domaine vital : 11 à 22 km² (3)

• Sensibilité de l'espèce à l'éolien

Perte d'habitat / Effarouchement :

- Abandon du territoire après implantation d'un parc éolien proche
- Comportements d'évitement du parc chez certains individus

Comportements liés à l'effet barrière :

Déviations de trajectoires de vol pour les oiseaux migrateurs

Facteurs de risque liés à la collision et la mortalité :

Risque important à proximité des nids avec des vols à hauteur de pales : vols territoriaux et de parade, transfert de proies, prise d'ascendance

• Mortalité connue liée à l'éolien

Le tableau ci-dessous est issu de Dürr (2015), qui recense les cas de mortalité liés à l'éolien en Europe. Sur la base de ces résultats, la publication propose un niveau de vulnérabilité vis-à-vis à l'éolien (1 étant faible et 4 étant fort) et un niveau de sensibilité (croisement de la vulnérabilité et de la patrimonialité).

Cas recensés en Europe	21
Vulnérabilité à l'éolien	2
Sensibilité	Faible

• Contexte local

Sur le site de Saint-Barbant, la Bondrée apivore a été contactée à trois reprises. Cette espèce installe généralement son nid dans des boisements calmes ou dans des haies de chênes. Les zones dans lesquelles l'espèce a été observée sont favorables à sa reproduction. **Ainsi, la nidification de la Bondrée apivore est possible dans l'aire d'étude immédiate.**

• Impact du projet éolien de Saint-Barbant

Perte d'habitats / Effet barrière

Peu de retours d'expérience existent concernant la sensibilité de la Bondrée apivore face à la présence d'éoliennes sur son aire de reproduction. Si les oiseaux détectés sont nicheurs dans les secteurs évoqués et se montrent farouches vis-à-vis des nouvelles installations, ceux-ci abandonneront potentiellement les abords immédiats du parc. Néanmoins, compte tenu de la présence d'habitats de reproduction et de chasse favorables à l'espèce dans la proche périphérie du parc (aire d'étude immédiate, rapprochée et éloignée), il est vraisemblable que la perte d'habitat générée par la présence des éoliennes soit peu importante. Ceci est d'autant plus vrai que peu d'éoliennes seront installées sur le site.

Selon Hötter (2006), au moins une étude a démontré un effet barrière sur ce rapace discret. Toutefois, à l'inverse, ce rapace apparaît relativement adaptable aux perturbations générées par les structures humaines tels les axes routiers (Roberts *et al.* (in Bright *et al.*, 2009)). Ainsi, les réactions de cette espèce sont difficilement prévisibles. Toutefois, notons que sur le site d'implantation du projet éolien, les importants espaces existant entre les quatre éoliennes (au minimum 260 mètres en intégrant la zone de survol des pales) ne devraient pas générer d'effet barrière trop contraignant.

L'impact de la perte de zone de chasse et de reproduction sur la Bondrée apivore est jugé faible. De même, l'impact de l'effet barrière sur ce rapace est évalué comme faible. Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative la population locale.

Risques de collision

Les réactions de la Bondrée apivore face à la présence d'éoliennes sont peu documentées dans la bibliographie. Selon Hötter (2006), au moins une étude a démontré un effet barrière sur ce rapace discret. Cette méfiance vis-à-vis des éoliennes laisse envisager que la Bondrée apivore s'approchera peu des éoliennes. Dans l'état actuel des connaissances 21 cas de mortalité imputable à une éolienne ont été recensés en Europe (Dürr, 2012). Ce même auteur a estimé le niveau de sensibilité de l'espèce à un niveau 2.

Sur le site de Saint-Barbant, les quatre éoliennes seront très espacées. Cette disposition devrait participer à la diminution des risques de collisions. En Limousin, la population nicheuse de Bondrée apivore est en bonne santé : « préoccupation mineure sur la liste rouge des oiseaux du Limousin ». Dans ces conditions, il est vraisemblable que celle-ci sera en mesure de supporter la mortalité potentiellement induite par la présence des éoliennes.

Les impacts liés aux risques de collisions sont évalués comme faibles à modérés pour la population locale de Bondrée apivore qui est en bonne santé. Ces impacts ne remettront en cause ni l'état de conservation de la population locale ni sa dynamique et sont donc jugés non significatifs.



Buse variable

Buteo buteo

Protection

Internationale : Convention de Bonn (Annexe II) et Convention de Berne (Annexe II)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge mondiale :

Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur** : Préoccupation mineure
- **Hivernant** : Non applicable
- **De passage** : Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs** : 900 000 – 1 000 000 couples
- **Hivernants** : Pas de données
- **Dynamique** : stable

Nationale :

- **Nicheur** : 150 000 – 170 000 couples
- **Hivernant** : 500 000 individus
- **Dynamique** : stable

Régionale :

- **Nicheur** : Pas de données
- **Hivernant** : Pas de données
- **Dynamique** : Léger déclin

Domaine vital

Domaine vital : 2 à 3 km² (3)

- **Sensibilité de l'espèce à l'éolien**

Perte d'habitat / Effarouchement :

- La **Buse variable** apparaît **méfiante vis-à-vis des aérogénérateurs**

- Diminution de 50 % des vols et de l'utilisation de la zone dans les 500 m autour des éoliennes
- Les distances d'évitement de cette espèce vis-à-vis des éoliennes sont courtes, de l'ordre de 100 mètres
- Réduction de 40 % de la densité de reproducteurs dans un rayon de 500 m autour des éoliennes

Comportements liés à l'effet barrière :

- Déviations de trajectoire de vol déjà observées pour les oiseaux migrants

Facteurs de risque liés à la collision et la mortalité :

- Adoption des friches au pied des éoliennes comme zones de chasse
- Individus attirés par les cadavres issus de collisions aux abords des éoliennes
- Espèce peu farouche vis-à-vis des éoliennes, qui multiplie les comportements à risque, et qui est par conséquent sensible vis-à-vis des collisions avec les pales

- **Mortalité connue liée à l'éolien**

Le tableau ci-dessous est issu de Dürr (2015), qui recense les cas de mortalité lié à l'éolien en Europe. Sur la base de ces résultats, la publication propose un niveau de vulnérabilité vis-à-vis à l'éolien (1 étant faible et 4 étant fort) et un niveau de sensibilité (croisement de la vulnérabilité et de la patrimonialité).

Cas recensés en Europe	502
Vulnérabilité à l'éolien	2
Sensibilité	Faible

- **Contexte local**

Sur le site de Saint-Barbant, cette espèce a été observée à chaque visite consacrée à l'avifaune. Parmi les contacts obtenus, plusieurs indices de reproduction ont été notés permettant d'affirmer la reproduction certaine d'au moins un couple au sein de l'aire d'étude immédiate, aux alentours du Bois de la Font. Trois autres couples probables ont été répertoriés.

- **Impact du projet éolien de Saint-Barbant**

Perte d'habitats

Sur le site, la perte d'habitat due à la présence des éoliennes impactera en priorité le couple qui paraît se reproduire à proximité de l'éolienne E4. Cependant, compte tenu des habitats similaires présents dans la périphérie du parc (aire d'étude immédiate, immédiate étendue et rapprochée), ce duo est susceptible de se réinstaller dans un milieu favorable. Les autres couples qui se reproduisent plus à distance perdront surtout des zones de chasse et d'alimentation puisque ceux-ci éviteront probablement de s'approcher des éoliennes. Néanmoins, il est probable qu'ils se maintiendront en périphérie (au-delà d'un rayon de 100 mètres). La perte d'habitat pour ces couples sera peu importante et compensée par la présence de milieux favorables pour la recherche de proies, pouvant s'apparenter à des habitats de substitution à proximité directe du parc.

Effet barrière

Comme cela a déjà été évoqué précédemment, la distance d'évitement de la Buse variable vis-à-vis des éoliennes est peu importante, approximativement à 100 mètres (Hötker, 2006). Or, sur le site du projet, les espaces les plus réduits entre les éoliennes seront environ égaux à 260 mètres. Ainsi, ces intervalles (tous supérieurs à 200 mètres) devraient théoriquement autoriser la traversée du parc par ce rapace. De ce fait, la Buse variable subira vraisemblablement peu l'effet barrière généré par la présence des aérogénérateurs.

Risques de collision

Sur le site de Saint-Barbant, ce rapace fréquente régulièrement les parcelles où seront implantées les éoliennes. Ainsi, la Buse variable est particulièrement exposée aux risques de collisions, Néanmoins, l'adaptation et l'intégration des éoliennes dans son environnement par cette espèce ont déjà été notées sur des sites éoliens (Albouy, 2005 ; Faggio et al., 2003). Cette capacité d'adaptation est susceptible de participer à la réduction de l'impact engendré par le risque de collisions. Aussi, la population nicheuse est en bonne santé au niveau régional. Ainsi, celle-ci sera en mesure de supporter la mortalité potentiellement induite par la présence des éoliennes.

Les impacts liés à l'exploitation du parc éolien ne remettront en cause ni l'état de conservation de la population locale ni sa dynamique.



Milan noir

Milvus migrans

Protection

Internationale : Convention de Bonn (Annexe II) et Convention de Berne (Annexe II)

Européenne : Directive Oiseaux (Annexe I)

Nationale : Protégée

Statuts de conservation

Liste rouge mondiale :

Préoccupation mineure

Statut national :

- **Nicheur** : Préoccupation mineure
- **Hivernant** : Non applicable
- **De passage** : Non applicable

Estimation de la population

Européenne :

- **Nicheurs** : 81 200 – 109 100 cp.
- **Hivernants** : Pas de données
- **Dynamique** : Inconnue

Nationale :

- **Nicheur** : 25 700 – 36 200 cp.
- **Hivernant** : 100 individus
- **Dynamique** : en augmentation

Régionale :

- **Nicheur** : Pas de données
- **Hivernant** : Pas de données
- **Dynamique** : en augmentation

Domaine vital

Domaine vital : 50 km² (3)

- **Sensibilité de l'espèce à l'éolien**

Perte d'habitat / Effarouchement :

- Le Milan noir ne semble pas être effarouché par les parcs éoliens
- Le Milan noir dont le comportement est proche du Milan royal, est ainsi susceptible de s'habituer aux éoliennes.

Comportements liés à l'effet barrière :

- Un effet barrière des parcs éoliens a été noté sur le Milan noir dans au moins quatre études différentes
- Des déviations de trajectoires de vol d'individus migrants ont déjà été observées
- Malgré son caractère peu farouche vis-à-vis des éoliennes, le Milan royal évite de traverser les lignes d'éoliennes, même si celles-ci sont à l'arrêt. Il est ainsi envisageable que le Milan noir adopte le même type de comportement.

Facteurs de risque liés à la collision et la mortalité :

- Le Milan noir, dont les hauteurs de vol, lorsqu'il recherche ses proies, correspondent à la zone de balayage des pales (60-200 mètres), est concerné par les risques de collision.
- Cette sensibilité s'explique probablement par la nature charognarde de l'espèce qui le conduit à adopter des comportements à risque vis-à-vis des éoliennes (recherche de proies mortes ou vivantes sous les machines)

- **Mortalité connue liée à l'éolien**

Le tableau ci-dessous est issu de Dürr (2015), qui recense les cas de mortalité lié à l'éolien en Europe. Sur la base de ces résultats, la publication propose un niveau de vulnérabilité vis-à-vis à l'éolien (1 étant faible et 4 étant fort) et un niveau de sensibilité (croisement de la vulnérabilité et de la patrimonialité).

Cas recensés en Europe	123
Vulnérabilité à l'éolien	3
Sensibilité	Modérée

- **Contexte local**

Le Milan noir a été observé de manière régulière en période de nidification. Les observations ont concerné un oiseau seul, en déplacement ou cerclant longuement, notamment au sein de l'aire d'étude immédiate, aux environs du Bois de la Font. Aucun indice de reproduction probant n'a été observé chez cette espèce discrète en période de reproduction. **Le statut de reproduction du Milan noir est jugé possible dans les aires d'étude rapprochée et éloignée.** Celui-ci est susceptible d'utiliser ponctuellement les prairies et les parcelles cultivées de l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse.

- **Impact du projet éolien de Saint-Barbant**

Perte d'habitats / Effet barrière

La zone d'implantation des éoliennes est *a minima* utilisée ponctuellement par l'espèce comme zone de chasse. Un effet barrière a été noté sur le Milan noir au moins dans quatre études différentes (Hötker, 2006). Néanmoins, Ruddock et Whitfield (2007) évoquent que le Milan royal, espèce apparentée, est capable de s'habituer aux sources de dérangements. Le Milan noir est ainsi susceptible de s'habituer aux éoliennes. Aussi, la présence d'habitats similaires favorables disponibles devrait participer à la réduction de la perte de zone de chasse pour ce rapace. Ceci est d'autant plus vrai que le faible nombre d'éoliennes et les importants espaces qui existeront entre les éoliennes diminueront vraisemblablement l'effet barrière et la perte d'habitat s'exerçant sur cette espèce.

Les impacts de la perte d'habitat et de l'effet barrière sur la population locale de Milan noir sont estimés faibles. Ceux-ci ne sont pas de nature à affecter de manière significative la population locale.

Risques de collision

Sur le site de Saint-Barbant, le Milan noir a été observé relativement régulièrement en chasse au-dessus des cultures (labours) contenus dans le secteur du futur parc. Ceci expose l'espèce aux risques de collisions. On notera que la population nicheuse est en bonne santé au niveau régional et national. Ainsi, celle-ci sera en mesure de supporter la mortalité potentiellement induite par la présence des éoliennes.

Les impacts liés aux risques de collision sont évalués comme faibles à modérés pour les populations locales de Milan noir. Ces impacts ne remettront en cause ni l'état de conservation des populations locales ni leurs dynamiques et sont ainsi jugés non significatifs.



1.6. Synthèse des impacts sur les chiroptères

L'analyse des impacts liés à la mortalité du parc éolien de Saint-Barbant résultent du croisement entre risques intrinsèques liés à l'espèce (biologie de l'espèce, comportement en vol et activité sur site) et risques par éoliennes (spatialisation du risque en fonction de l'environnement direct de l'éolienne).

Evaluation des risques par espèces

Ainsi, si l'on considère le parc éolien de Saint-Barbant, les espèces présentant un risque élevé de collision sont :

- La Pipistrelle commune (dont l'activité est importante sur le site).
- La Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Kuhl dont le comportement en vol est à risque (espèces de haut vol).

Evaluation des risques par éoliennes

Pour chaque éolienne, la distance entre les bouts de pales et la canopée (haies ou lisières) la plus proche a été calculée. Afin d'établir le risque de collision, le seul critère de distance (critère physique) n'apparaît pas suffisant. L'attractivité du corridor en question est sans conteste le critère premier (critère qualitatif) à prendre en considération. Une analyse a donc été réalisée en ce sens pour chacune des éoliennes.

Le tableau suivant présente cette analyse.

Eolienne	Type de haie ou lisière concernée	Attractivité du corridor	Hauteur de la canopée	Distance mât / haie ou lisière la plus proche	Distance bout de pale/canopée
E1	Alignement d'arbres au sud-ouest	Modérée	25 m	110 m	72 m
	Etang au sud-ouest	Fort (chasse)	20 m	150 m	110 m
E2	Haie multistratée au nord-est	Forte	25 m	75 m	47 m
E3	Haie basse à l'est	Faible	5 m	75 m	62 m
E4	Haie multistratée au sud-est	Forte	20 m	80 m	54 m

Si l'on considère à la fois la distance et la qualité des corridors à proximité alors, sur les 4 éoliennes composant le parc éolien de Saint-Barbant, deux sont implantées à des distances suffisantes pour ne pas induire un risque de mortalité notable des chiroptères par collision ou barotraumatisme. En effet, bien que l'éolienne E3 soit à 62 mètres de la haie la plus proche, cette dernière est une haie basse de faible intérêt pour les chiroptères. L'éolienne E1 est implantée au sein d'une culture peu attractive. La haie la plus proche

est située à 72 mètres du bout de pale : il s'agit d'un alignement de grands arbres qui se prolonge jusqu'à un étang. Une activité de chasse particulièrement importante a été avérée sur cet étang. Il s'agit principalement de Murin de Daubenton et de Pipistrelle commune. Cet étang sera situé à 110 mètres du bout de pale, distance suffisante pour limiter grandement le risque de mortalité.

En revanche les éoliennes E2 et E4 présentent un risque évalué comme élevé. L'éolienne E2 est située à proximité d'un secteur de bocage identifié comme d'importance pour les chiroptères. Le bout de pale sera à seulement 47 mètres de la haie la plus proche. L'éolienne E4 est proche d'une haie qui représente un des corridors de transit principaux du secteur. Le bout de pale est à 54 mètres de cette haie.

Ainsi, les impacts bruts ont été définis comme faibles à faibles à modérés pour les éoliennes E1 et E3.

Pour les deux autres éoliennes, les faibles distances avec les secteurs à enjeux identifiés induisent un fort risque brut de mortalité par collision ou barotraumatisme entraînant la mise en place de mesures de réduction adéquates.

Ainsi, un arrêt programmé des éoliennes E2 et E4 (**mesure MN-E2**) permettra de limiter grandement le risque de mortalité sur ces deux éoliennes.

Bien qu'il n'ait pas été jugé nécessaire d'élargir dans un premier temps cette mesure aux éoliennes E1 et E3, le porteur de projet a décidé, étant donné le contexte bocager du site et l'intérêt écologique identifié, de mettre en place la **mesure MN-E2 sur l'intégralité du parc**.

Eolienne	Risque brut de collision	Mesure appliquée	Risque résiduel de collision
E1	Faible à modéré	Arrêts programmés	Faible
	Faible	Arrêts programmés	
E2	Fort	Arrêts programmés	Faible
E3	Faible	Arrêts programmés	Faible
E4	Fort	Arrêts programmés	Faible

Synthèse des impacts bruts et résiduels liés au risque de mortalité de chiroptères par éoliennes

Grâce à la mise en place de la mesure de réduction MN-E2, l'impact résiduel est jugé non significatif pour l'ensemble du cortège chiroptérologique. Ainsi les impacts résiduels du parc éolien de Saint-Barbant ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation et la dynamique des populations de chiroptères du secteur étudié.



1.7. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivis

L'étude d'impact du projet éolien de Saint-Barbant explicite les mesures d'évitement, de réduction, de compensation (le cas échéant) et de suivi mises en place dans le cadre du projet éolien sur l'environnement écologique.

• Mesures d'évitement

Pour rappel, les mesures d'évitement prises durant la conception du projet sont les suivantes (p.206 du volet écologique ; p.268 de l'étude d'impact sur l'environnement).

Numéro	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure MN-Ev-1	Destruction d'habitats humides	Evitement	Evitement d'une partie habitats humides (prairies et réseau hydrographique) présentant un enjeu
Mesure MN-Ev-2	Modification des continuités écologiques / Perte d'habitats	Evitement / Réduction	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitat d'espèces
Mesure MN-Ev-3	Perte d'habitat pour les oiseaux	Evitement	Evitement des zones de reproduction probable de l'Œdicnème criard et de l'Autour des palombes
Mesure MN-Ev-4		Evitement	Evitement de la zone de bocage au maillage dense et bien conservé (zone de reproduction pour le Torcol fourmilier, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Pie-Grièche écorcheur)
Mesure MN-Ev-5	Mortalité des oiseaux	Evitement	Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieur à deux kilomètres
Mesure MN-Ev-6		Réduction	Trouée entre deux lignes d'éoliennes supérieur à un kilomètre
Mesure MN-Ev-7		Réduction	Espace libre minimal entre deux éoliennes d'environ 260 mètres en comprenant les zones de survol des pales
Mesure MN-Ev-8	Perte d'habitat et mortalité des chiroptères	Réduction	Destruction des lisières et boisements limitée – Evitement des zones de fort enjeu
Mesure MN-Ev-9	Mortalité des oiseaux et des chiroptères	Réduction	Choix d'une éolienne (nacelle empêchant les oiseaux de se percher et les chiroptères de rentrer à l'intérieur, signalisation lumineuse favorisant le contournement des migrateurs la nuit)
Mesure MN-Ev-10	Mortalité et perte d'habitat de la faune terrestre	Evitement	Evitement du secteur d'inventaire du Cuivré des marais
Mesure MN-Ev-11		Evitement	Evitement des zones de reproduction d'amphibiens identifiées
Mesure MN-Ev-12		Evitement	Evitement des zones de reproduction d'odonates identifiées

• Mesures de réduction en phase chantier

Des mesures de réduction des impacts seront quant à elles mises en place durant la phase de chantier du projet pour limiter l'impact sur les habitats naturels et le dérangement d'espèces patrimoniales. Le tableau suivant (présenté p.213 du volet écologique, p.279-280 de l'étude d'impact sur l'environnement) est reporté ci-après.

Numéro	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description
Mesure MN-C1	Impacts du chantier	Réduction	Non significatif	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
Mesure MN-C2	Mortalité et dérangement oiseaux et chauve-souris Destruction d'habitats	Réduction	Non significatif	Suivi écologique du chantier
Mesure MN-C3	Dérangement de la faune locale	Réduction	Non significatif	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux
Mesure MN-C3bis	Dérangement des chiroptères	Réduction	Non significatif	Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres
Mesure MN-C4	Mortalité des chauves-souris	Evitement	Non significatif	Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux
Mesure MN-C5	Destruction indirecte de zones humides	Evitement	Non significatif	Préservation des zones humides proches de E1, de E2 et du poste de livraison
Mesure MN-C6	Mortalité directe des amphibiens	Evitement / Réduction	Non significatif	Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes et des zones de travaux d'élargissement des pistes d'accès
Mesure MN-C7	Dérangement de la nidification de l'Œdicnème criard	Evitement	Non significatif	Adaptation de l'assolement des parcelles accueillant les éoliennes
Mesure MN-C8	Perte d'habitat potentiel pour le Lucane Cerf-volant	Evitement	Non significatif	Conservation de troncs d'arbres morts abattus
Mesure MN-C9	Dégradation d'une continuité hydrographique Destruction d'habitat	Evitement	Non significatif	Création d'un ouvrage d'art permettant la traversée du ruisseau de la Sermonière
Mesure MN-C10	Destruction d'habitats humides	Réduction	Non significatif	Création d'un fossé d'écoulement le long de la piste menant à E2
Mesure MN-C11	Destruction d'habitats humides	Réduction	Non significatif	Maintien et gestion extensive de 8 900 m ² de prairies méso-hygrophiles
Mesure MN-C12	Apports exogènes de plantes invasives	Evitement	Non significatif	Eviter l'installation de plantes invasives
Mesure MN-C13	Destruction de haies	Compensation	Non significatif	Plantation et gestion de linéaires de haies bocagères



La mesure MN-C3 : **Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux fait l'objet d'une modification**. La description ci-après de cette mesure annule et remplace les descriptions présentes dans les volets écologiques, d'étude d'impact et résumé non technique.

Type de mesure : Mesure de réduction.

Impact brut identifié : Dérangement de la faune (avifaune, chiroptères, faune terrestre) pendant la période de reproduction, de mise bas et d'élevage des jeunes.

Objectif : Diminuer les impacts du chantier aux périodes les plus importantes du cycle biologique de la faune.

Description de la mesure : Durant la phase de travaux, le dérangement de la faune (plus particulièrement des oiseaux) peut être important du fait des nuisances sonores occasionnées par le chantier. Les perturbations occasionnées par les engins de chantier peuvent engendrer une baisse du succès reproducteur, et la perte de zones de chasse pour toutes ces espèces. Il est important de ne pas commencer les travaux lors de la période de reproduction (période la plus sensible). A l'inverse, dès lors que les travaux débutent en dehors de cette phase, le risque de perturbation des nichées est évité.

Afin de limiter le dérangement inhérent à la phase de chantier, les travaux de construction les plus impactants (coupe de haie, terrassement et VRD, génie civil et génie électrique) commenceront dans la mesure du possible hors des périodes de nidification (mars à fin juillet). Si des travaux devaient être effectués en septembre ou commencer entre mars et juillet, un écologue indépendant serait missionné pour vérifier la présence ou non de nicheurs sur le site. Si des nicheurs s'avéraient présents, l'interdiction de chantier serait analysée par un écologue et les services instructeurs. Cela permettra d'éviter une grande partie des impacts temporaires liés au chantier de construction du parc éolien.

Calendrier : début du chantier

Coût prévisionnel : non chiffrable.

Modalités de suivi de la mesure : Mise en place d'un calendrier.

Mise en œuvre : Responsable SME du chantier - maître d'œuvre.

MN-C12 : Eviter l'installation de plantes invasives

(Cette mise à jour de la mesure complète le descriptif détaillé p.211 du volet écologique et p.278 (Mesure - C27) du volet généraliste et du RNT de l'étude d'impact)

Type de mesure : Mesure d'évitement.

Impact brut identifié : Risque d'installation de plantes invasives par apport de terre végétale extérieure.

Objectif de la mesure : Eviter l'installation de plantes invasives

Description de la mesure : Lors des travaux de terrassement, un apport de terre végétale extérieure au site est parfois nécessaire. Ces apports exogènes peuvent comporter des semis de plantes invasives.

Ainsi, le maître d'ouvrage s'engage à ne pas pratiquer d'apport de terre végétale extérieure afin d'éviter tout risque d'importation de semis de plantes invasives.

De plus, une attention particulière sera porter sur les roues des camions et engins de chantiers afin d'éviter le transport de terre végétale étrangère au site de construction. Le dispositif prévu par la mesure de programmation du rinçage des bétonnières pourra être étendu aux roues des engins si des risques d'apports de terre végétale étrangère au site étaient avérés.

Cette mesure est en accord avec l'objectif 9-D du SDAGE Loire-Bretagne et qui concerne le contrôle des espèces invasives.

Calendrier : Durée du chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier

Responsable : Maître d'ouvrage.

- **Mesures de réduction en phase d'exploitation**

Mesure MN-E2 : Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes

(Cette mise à jour de la mesure annule et remplace le descriptif détaillé p.214 du volet écologique et p.287 (Mesure -E15) du volet généraliste et du RNT de l'étude d'impact)

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact brut : Risque de collision par les chiroptères

Objectif : Diminuer la mortalité directe sur les chiroptères

Description de la mesure : Un protocole d'arrêt **de toutes les éoliennes**, sous certaines conditions (humidité, température, vitesse du vent, et saison), sera mis en place. Cet arrêt des pales, lorsque les conditions sont les plus favorables à l'activité des chiroptères, peut permettre de réduire très fortement la probabilité de collision avec un impact minimal sur le rendement (Arnett *et al.* 2009).

La première année de fonctionnement, avant toute analyse des suivis des populations de chauves-souris, les éoliennes seront arrêtées selon les conditions suivantes, basées sur les résultats de l'étude sur mât de mesures réalisée par Calidris, l'analyse bibliographique, la connaissance du contexte régionale local et les retours d'expérience sur plusieurs parcs éoliens :

Les résultats de suivi de mortalité permettront de réévaluer la programmation préventive et ce dès la 2^{ème} année de fonctionnement du parc éolien



Paramètre d'application du bridage	Phase biologique			
	Léthargie	Transits printaniers / gestation	Mise-bas / élevage des jeunes	Swarming / Transits automnaux
Dates	du 1 ^{er} novembre au 14 mars	du 15 mars au 31 mai	du 1 ^{er} juin au 15 août	du 15 août au 31 octobre
Horaires	Pas d'arrêt programmé	Toute la nuit	Les 4 premières heures après le coucher du soleil	Toute la nuit
Vitesse de vent		Inférieure à 6,5 m/s à hauteur de moyeu	Inférieure à 6 m/s à hauteur de moyeu	Inférieure à 7 m/s à hauteur de moyeu
Température		Supérieure à 10 °C à hauteur de moyeu	Supérieure à 13 °C à hauteur de moyeu	Supérieure à 10 °C à hauteur de moyeu

Les précipitations limitent également fortement l'activité, notamment de chasse. L'arrêt des éoliennes ne sera pas effectif en cas de pluie.

Coût prévisionnel : La perte de productible est intégrée aux coûts d'exploitation

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de mortalité (voir mesure suivante).

Responsable : Maître d'ouvrage / Ecologue.

- **Mesure de suivi en exploitation**

Suite aux évolutions réglementaires prévues pour 2018 (nouveau protocole national pour le suivi des parcs éoliens) et aux discussions avec les services instructeurs, le porteur de projet propose un renforcement de la mesure.

Mesure MN-E3 : Suivi de comportement et de mortalité ICPE des chiroptères et oiseaux

(Cette mise à jour de la mesure complète le descriptif détaillé p.214 du volet écologique et p.287 (Mesure - E16) du volet généraliste et du RNT de l'étude d'impact)

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement stipule qu'un suivi mortalité devra être effectué *« au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs »*.

Le pétitionnaire propose ainsi un suivi mortalité au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, avec une année supplémentaire la seconde année si nécessaire après avis des services ICPE. Ces données de suivis permettront ainsi d'évaluer de façon optimale l'impact des mesures

de réduction prévues en phase d'exploitation et notamment l'adaptation de cette mesure de réduction après la première année.

Cette mesure de suivi de comportement et de mortalité sera conforme au protocole national en vigueur, dont une mise à jour est prévue pour le premier trimestre 2018. A noter que cette mise à jour intègre la pose d'un enregistreur à hauteur de nacelle en parallèle des suivis mortalité au sol.

Un suivi spécifique en nidification ainsi qu'un suivi en migration seront mis en place. Ces deux suivis spécifiques s'appliqueront essentiellement et respectivement aux rapaces. Il sera complémentaire ou supplémentaire au protocole de suivi en vigueur et dimensionné par des experts écologues.

Les résultats du suivi de la migration ainsi que du suivi mortalité seront analysés de façon précise par le porteur de projet. Ce dernier s'engage à mettre en place des mesures correctrices (plan de bridage renforcé et/ou ciblé etc.) pour pallier à une surmortalité.



- **Mesure de compensation**

MN-C11 : Maintien et gestion extensive de 8 900 m² de prairie méso-hygrophile

(Cette mise à jour de la mesure complète le descriptif détaillé p.210 du volet écologique et p.276 (Mesure - C26) du volet généraliste et du RNT de l'étude d'impact)

Type de mesure : Mesure de réduction.

Impact brut identifié : Installation de certaines pistes d'accès et plateformes au sein de prairies mésohygrophiles.

Objectif de la mesure : Conforter et valoriser un habitat humide à minima équivalent à l'habitat impacté avant la mise en place de la mesure.

Notons que cette mesure bénéficiera également aux espèces inféodées aux prairies humides et plus largement à la faune terrestre.

Description de la mesure : Certaines portions de pistes d'accès (éolienne E2) et deux plateformes (éoliennes E2 et poste de livraison), seront implantées sur des prairies qualifiées en méso-hygrophiles lors de l'état initial, pour une surface totale de 4 441 m². Si l'impact sur le rôle d'habitat naturel que représente ces prairies reste modéré (cf. Partie 5.2.1.), leur classement parmi les habitats humides (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) justifie le maintien d'un habitat équivalent, et ce sur une superficie de deux fois l'espace consommé.

Ainsi, une convention a été signée avec l'exploitant de la parcelle 190 section D (sur la commune de Saint-Barbant, lieu-dit du Puy Catelin), située sur l'aire d'étude immédiate du projet éolien de Saint-Barbant, et identifiée comme prairie méso-hygrophile par l'étude spécifique des zones humides. Cette parcelle représente une surface totale de 1,33 hectare (soit environ 3 fois la superficie consommée).

Le pétitionnaire appliquera sur ces parcelles une mesure consistant à gérer de manière extensive les zones humides et d'en améliorer les qualités écologiques. Pour cela il sera réalisé deux fauches dans l'année au sein des zones humides : une assez précoce (mai-juin) et une seconde dans le courant de l'été. Cette mesure permet au-delà de préserver les zones humides du secteur, d'en améliorer directement la qualité.

Le cahier des charges de mise en place de la mesure et de sa gestion dans le temps sera élaboré en concertation avec des associations locales ayant l'habitude de telles dispositions (CEN Limousin par exemple).

Calendrier : Application de la mesure sur la durée d'exploitation du parc éolien

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts d'exploitation.

Responsables : Exploitant agricole et maître d'ouvrage.

- **Cas des espèces protégées**

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L 411.1 du code de l'Environnement) :

« 1. La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

2. La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3. La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

Le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres publié par le MEDDE en mars 2014 précise :

« Si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées ».

Grâce à l'analyse de l'état initial et des préconisations qui en ont découlées, le porteur de projet a suivi une démarche ayant pour but d'éviter et de réduire les impacts du parc éolien de Saint-Barbant. Les différentes étapes décrites dans le chapitre sur les raisons du choix du projet permettent de rendre compte des différentes préoccupations et orientations prises pour aboutir à un projet au plus proche des recommandations environnementales. Enfin, sur la base de la description du parti d'aménagement retenu et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

Parmi les mesures d'évitement ou de réduction des impacts, on citera pour les principales :

- évitement des habitats favorables au développement de la faune terrestre (amphibiens, lépidoptères et odonates notamment),

- évitement des zones de reproduction probable de l'Œdicnème criard et de l'Autour des palombes,



- évitement des zones forestières et bocagères (site de reproduction pour le Pic mar, le Pic noir et le Torcol fourmilier),

- évitement de la zone de bocage au maillage dense et bien conservé (zone de reproduction pour le Torcol fourmilier, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, la Pie-Grièche écorcheur)

- recul vis-à-vis des étangs favorables aux oiseaux d'eau,
- faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest),
- écartement des deux groupes d'éoliennes de plus d'un kilomètre,
- optimisation de la variante retenue et des chemins d'accès pour limiter les coupes de haies,
- réduction des aménagements dans les habitats humides à enjeu identifiés,
- choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux (avifaune, chiroptère et faune terrestre),
- visite préventive et procédure non-vulnérante d'abattage des arbres,
- conservation d'arbres abattus,
- mise en défens des fouilles des fondations des éoliennes,
- programmation préventive du fonctionnement des éoliennes adaptée à l'activité chiroptérologique,
- gestion adaptée de prairies humides.

Au regard des mesures prises lors de la conception, de la construction et de l'exploitation du projet, les impacts résiduels du parc éolien apparaissent comme non significatifs.

Au regard des impacts résiduels évalués, le projet éolien de Saint-Barbant n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces végétales et animales protégées présentes sur le site, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques respectifs. Parallèlement, si malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en place, une mortalité inhabituelle sur une espèce était avérée, elle serait non intentionnelle. Ainsi, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.



2 PARTIE CODE DE L'ÉNERGIE

Etude d'impact - volet technique

Partie - Approbation du projet d'ouvrage

Le porteur de projet a souhaité compléter le dossier d'approbation du projet d'ouvrage avec les éléments suivants.

Dans le tableau d'identification du maître d'ouvrage, deux lignes ont été ajoutées afin de préciser l'adresse et le SIRET de l'établissement secondaire auquel est rattaché l'ouvrage. Ainsi, le tableau ci-dessous remplace celui présent en page 6 du dossier de demande d'approbation du projet d'ouvrage :

Dénomination ou raison sociale	ENERGIE SAINT BARBANT
Forme juridique	Société par actions simplifiée à associé unique
Adresse du siège social	98 Rue du Château 92100 Boulogne-Billancourt
Numéro de SIREN	811 508 787
Adresse de l'établissement secondaire	lieu-dit Terres des Rochers, 87330 Saint-Barbant
Numéro de SIRET de l'établissement secondaire	811 508787 00025
RCS	Nanterre
Numéro de SIRET du siège	811 508 787 00017
Téléphone	+33 (0) 1 41 31 09 02

Figure 2 : Tableau d'identification du maître d'ouvrage

Des précisions sont apportées aux caractéristiques du poste de livraison.

Le tableau situé à la page 9, chapitre « 3- Détails techniques des ouvrages », partie « E-Poste de livraison » du dossier de demande d'approbation du projet d'ouvrage est remplacé par le suivant :

1) Type de poste	Poste de livraison respectant les normes NF C 15-100 et NF C 13-100
2) Nature des matériaux	Béton armé, bardage bois
3) Alignement	Néant
4) Protection contre l'incendie	Respect de la norme NF C 13-100 (§742) – Classe F0/F1
5) Tension maximale envisagée	20 kV
6) Puissance maximale	13,8 MW

Le paragraphe ci-dessous est également inséré en page 9 à la suite de ce tableau.

« Les appareils de manœuvre et les protections du poste de livraison sont représentés sur le schéma unifilaire du projet de parc éolien de Saint-Barbant et sur l'exemple de schéma unifilaire du poste de livraison en annexe. Ces appareils et la tension maximale du poste de livraison seront adaptés en fonction des caractéristiques techniques du point de livraison aux réseaux publics d'électricité.

Les transformateurs étant situés dans les éoliennes, le poste de livraison possède uniquement un transformateur auxiliaire. »

Une annexe est ajoutée au dossier d'approbation du projet d'ouvrage présentant un exemple de schéma unifilaire du poste de livraison. Cet exemple est présenté sur la page suivante.

La figure représentant le plan de façade du poste de livraison est aussi remplacée par la figure suivante :

« Un plan de façade du poste de livraison est présenté ci-dessous :

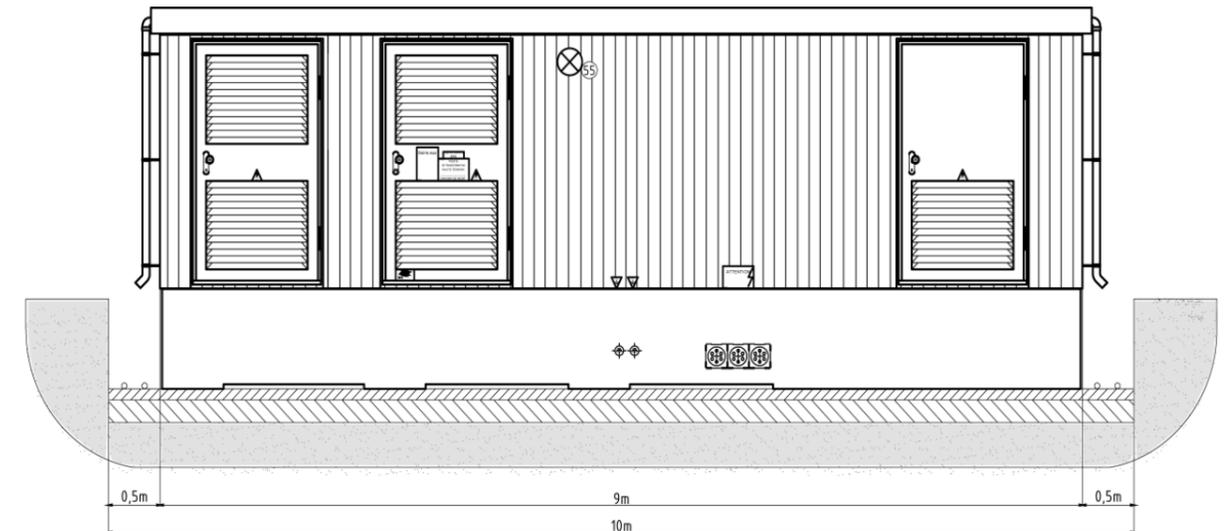
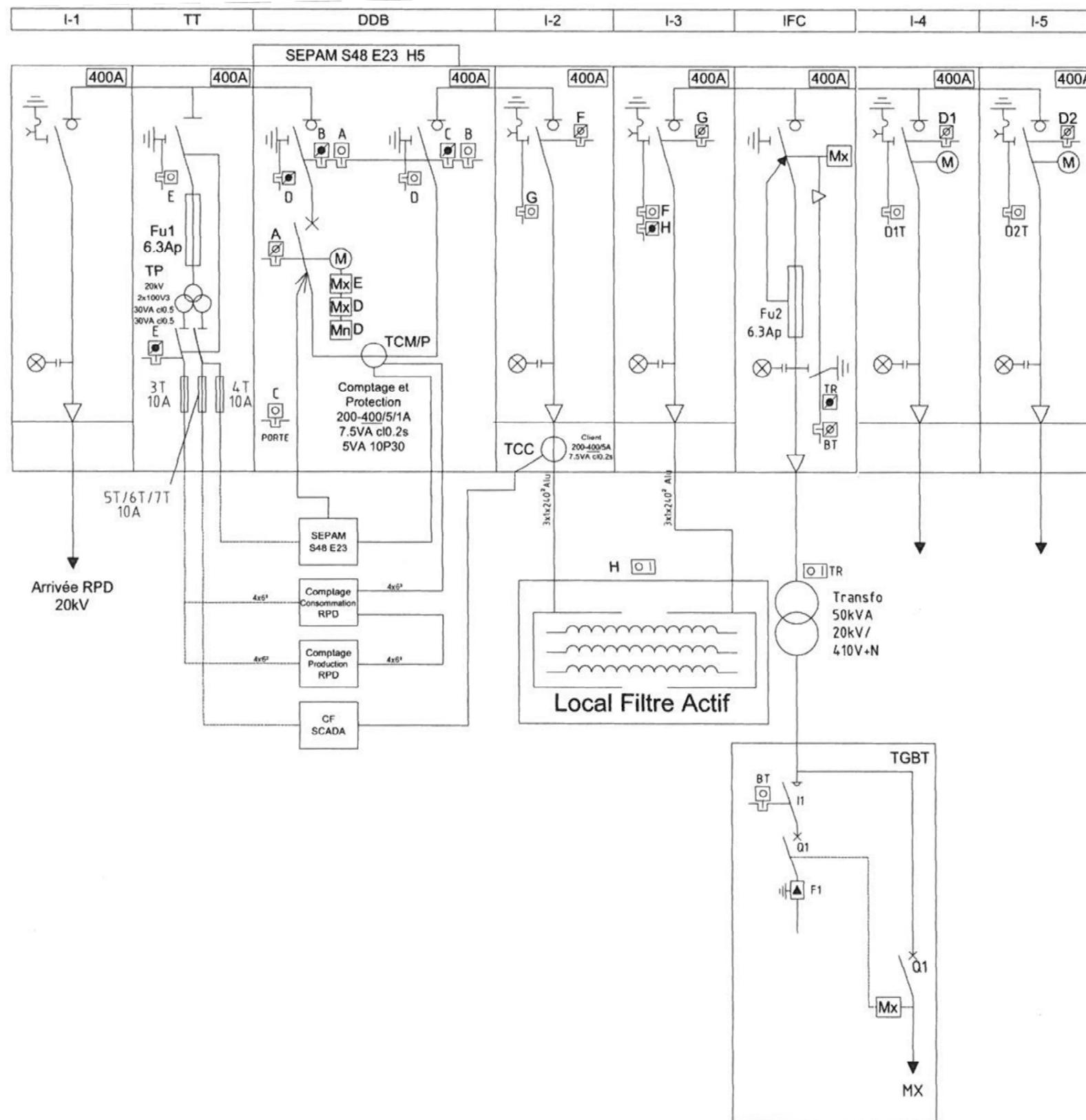


Figure 8 : Plan de façade du poste de livraison

»



Exemple de schéma unifilaire d'un poste de livraison



3 PARTIE CODE DE L'URBANISME

Dossier de demande d'autorisation unique (DDAU)

Partie - Documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme

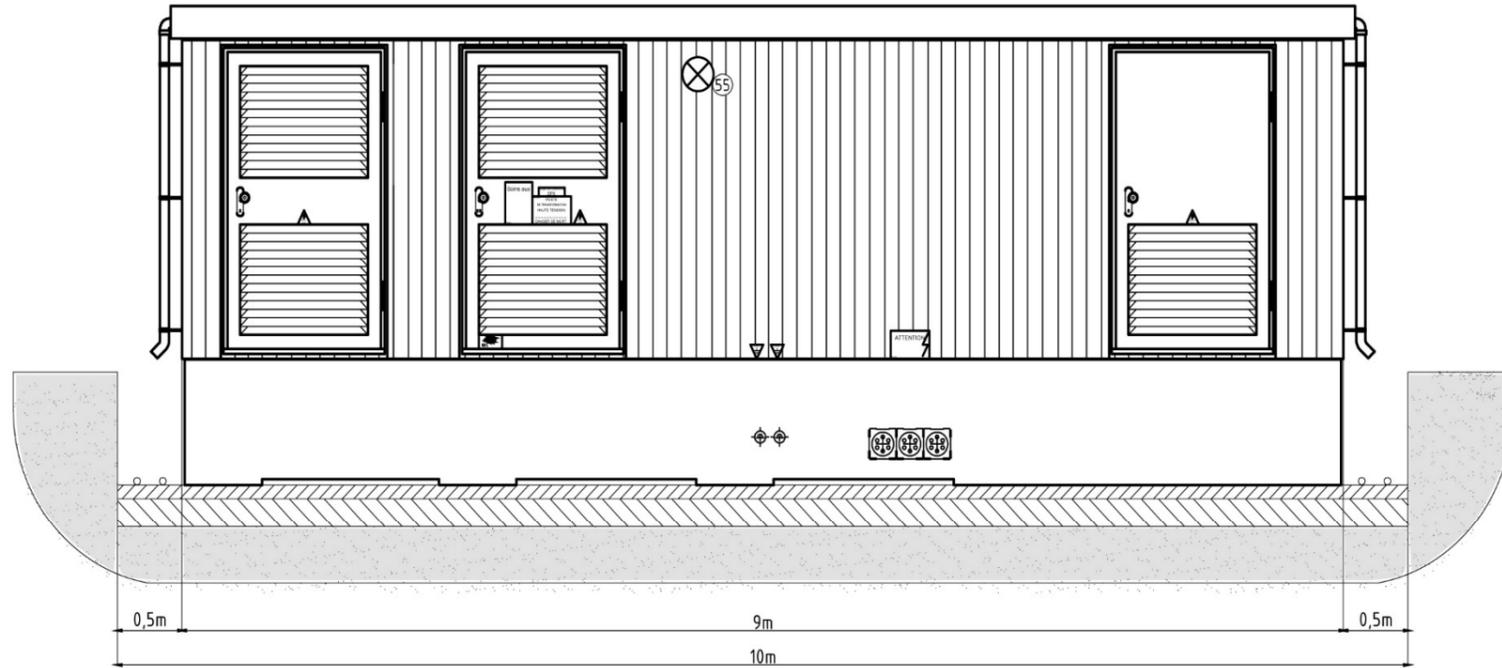
« Liste des documents graphiques fournis dans le cadre de la demande d'autorisation unique »

Le porteur de projet a souhaité remplacer les plans de façade du poste de livraison (AU 10.3.), page 62 et 63 du dossier de demande d'autorisation unique, par les plans présentés en page 29 et 30 de ce document.

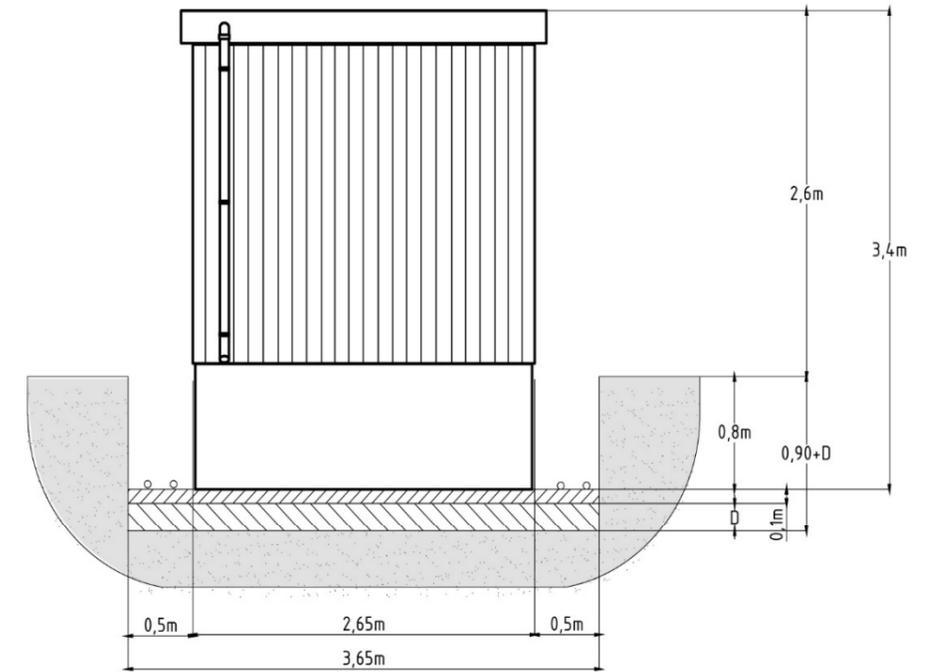
Le porteur de projet a souhaité aussi compléter la page 71 du dossier de demande d'autorisation unique présentant le document graphique permettant d'apprécier l'insertion du poste de livraison dans son environnement (AU 10.5.) en y ajoutant les informations présentes à la page 31 de ce document.



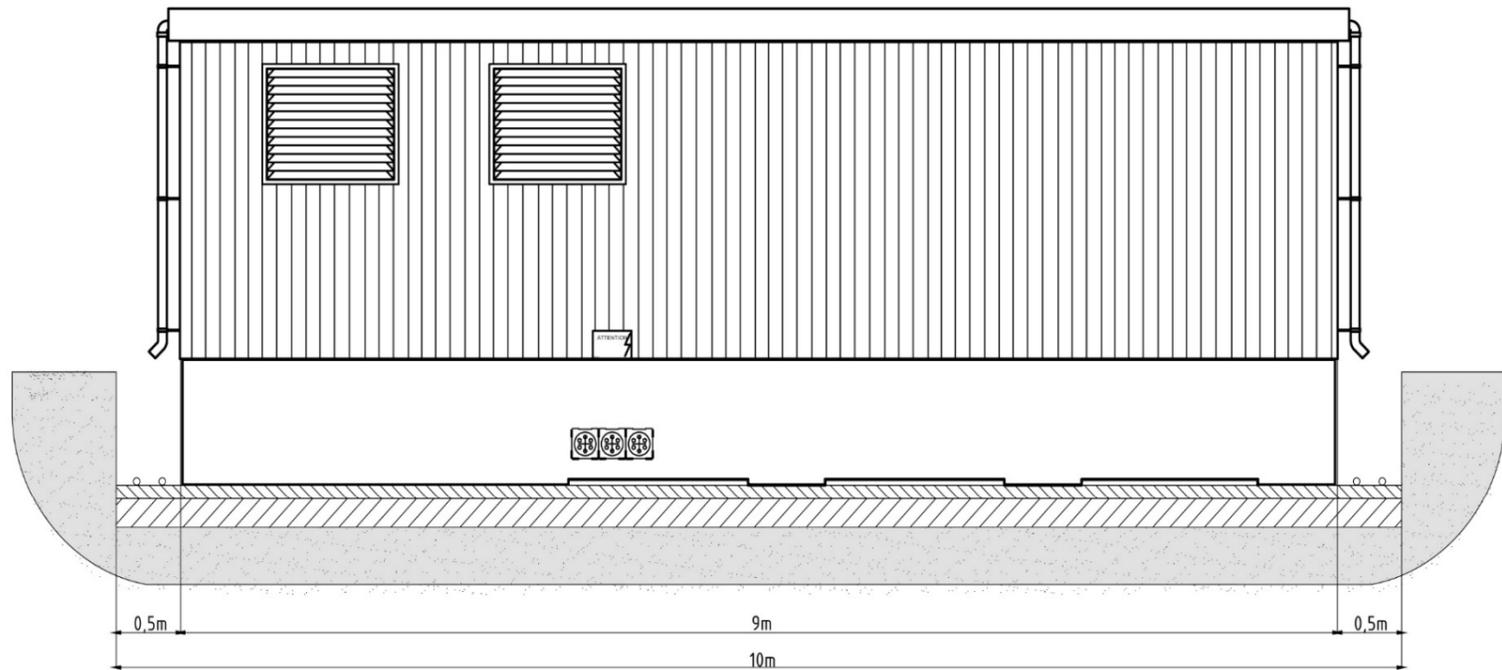
Plans de façade et de toiture du poste de livraison (AU 10.3.)



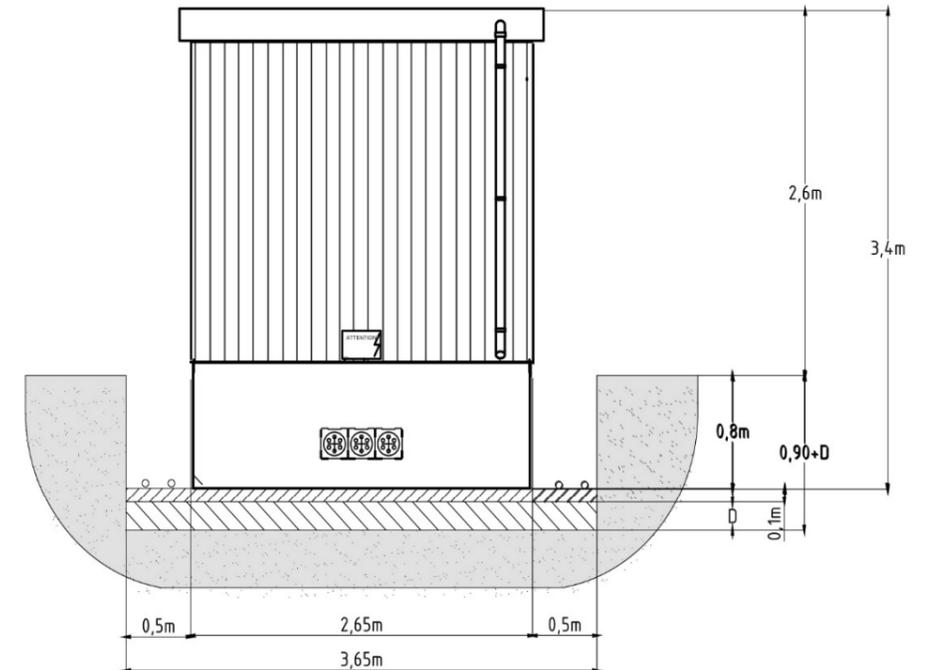
Vue de face



Vue de droite



Vue arrière

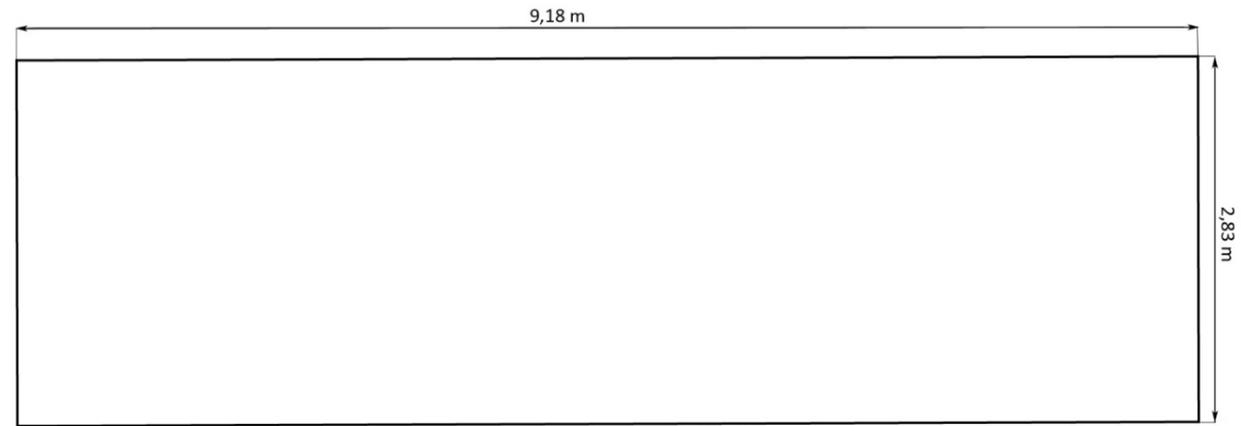


Vue de gauche

Ce schéma représente les dimensions standard d'un poste de livraison habituellement utilisé pour les parcs équipés d'éoliennes Vestas ou Nordex. Le design et les caractéristiques techniques de ce poste de livraison sont susceptibles d'être adaptés ultérieurement en fonction des recommandations techniques fournies par le gestionnaire du réseau de distribution en charge du raccordement électrique.



Plans de façade et de toiture du poste de livraison (AU 10.3.)



Vue de dessus

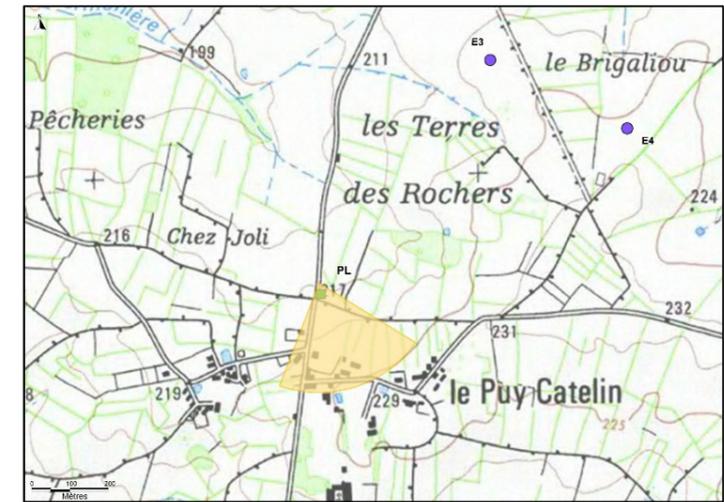


Document graphique permettant d'apprécier l'insertion du poste de livraison dans son environnement (AU 10.5.)

Vue depuis la voie communale n°3bis de la Bretonnière au Pont de Marsange

Distance au poste de livraison : 26 m

Pour plus de détails concernant l'intégration paysagère du projet, se référer à l'étude paysagère et au carnet de photomontages en annexes de l'étude d'impact sur l'environnement.



Photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement (AU 10.6.)

