Ainsi que les coefficients de sociabilité :

- ✓ 1 : individus isolés,
- ✓ 2: en groupe,
- ✓ 3 : en troupes,
- ✓ 4 : en petites colonies,
- ✓ 5 : en peuplements denses.

Lorsque les relevés sont réalisés dans des végétations denses, quelques espèces à forte capacité concurrentielle occupent les sites et laissent peu de place aux autres espèces. Les relevés ne comportent alors qu'un nombre restreint d'espèces, ce qui rend difficile la caractérisation des groupements. Cet inconvénient est compensé en multipliant le nombre de relevés, dans la mesure où les sites offrent suffisamment de variabilité au sein de la végétation. Les groupements les plus rares sont alors les plus délicats à interpréter, faute de relevés suffisants.

REFERENTIEL DE VEGETATION ET NOMENCLATURE

Les documents administratifs actuels se réfèrent à CORINE Biotope (RAMEAU et al., 2001), au Prodrome des Végétations de France (BARDAT et al., 2004), ainsi qu'à la Directive Habitats (Annexe 1) (COMMISSION EUROPEENNE, 1999) et EUR 15/EUR 25/EUR/27[6] (CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992) et Cahiers d'habitats et enfin à la classification EUNIS (LOUVEL et al., 2013). Les habitats ont ainsi été identifiés selon la nomenclature de CORINE biotopes, elle-même reprise par les codes Directive Habitats et EUNIS.

À noter que suivant ces références, la classification phytosociologique prise en référence correspond à une analyse des relevés n'exploitant pas la stratification de la végétation telle qu'elle est mise en évidence par la méthode synusiale. Cette dernière fait apparaître différents groupements superposés là où la méthode standard (sigmatiste) n'en retient qu'un (cas des milieux boisés notamment avec strate arborescente, arbustive, herbacée et muscinale correspondant à autant de groupements). La nomenclature fournie est celle de BDNF (www. Tela-botanica.fr) et reprise pour TAXREF. Toutes les espèces citées ont été observées dans la zone d'étude.

Pour l'analyse, il a été croisée la méthode phytosociologiste classique avec la méthode synusiale qui prend mieux en compte les différentes strates au niveau des relevés. Cela permet notamment de prendre en compte la dynamique des milieux qui fait se superposer différents groupements. Pour la référence synusiale, il a été intégré les données de JULVE (1993 et 2012).

REFERENTIELS REGLEMENTAIRES

Le tableau ci-dessous reprend les référentiels utilisés dans l'évaluation des enjeux réglementaires de conservation.

Droit européen	Droit français
Directive européenne 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage, dite **Directive Habitats.**	En France, entrée en vigueur le 5 juin 1994 (J.O. des Communautés Européennes du 22 juillet 1992)
	Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 modifié par arrêté du 31 août 1995 fixant la liste des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du territoire (JO du 24 septembre 1993). Arrêté du 12 mai 1993 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale (JO du 14 juillet 1993)

Tableau 7 : Outils d'évaluation des enjeux floristiques réglementaires [source : O-GEO]

[6] Les différentes versions des Manuels d'interprétation (EUR15, EUR25 et EUR27) correspondent à des ajouts en fonction de l'arrivée de nouveaux pays dans l'Union européenne et conservent en fait pour notre territoire les mêmes codes.

REFERENTIELS PATRIMONIAUX

Le tableau ci-dessous reprend les référentiels utilisés dans l'évaluation des enjeux patrimoniaux de conservation.

Taxons	Listes rouges internationales, nationales et régionales
Flore	BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V. 2011. – European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., 1995. – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, CONSERVATOIRE Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris, 621p. KIRCHNER, F., GOURVIL, J., GIGOT, G., 2012. – La Liste rouge des espèces menacées en France Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés Dossier de presse, Comité français de l'UICN, Fédération des conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'Histoire naturelle, 34p. DIREN CENTRE, 2003. Actualisation de l'inventaire régional des Zones naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique – ZNIEFF – Guide des espèces et milieux déterminants en Région Centre, 79 p. CORDIER, J., 2010 – Liste des espèces menacées de la flore de la région Centre, CBNBP, 164p. PINET, F., 2005. – Flore remarquable du Parc Naturel Régional de la Brenne. Parc Naturel Régional de la Brenne, Ed. Région Centre, 399p.

Tableau 8 : Listes rouges et catalogues utilisés pour les enjeux floristiques patrimoniaux [source : O-GEO]

COMPLEXES DE VEGETATION

Lorsque la végétation correspond à la superposition de plusieurs groupements, à des tendances dynamiques, le principe a été retenu de conserver le groupement de base en distinguant un faciès correspondant à la tendance évolutive sur la surface concernée.

Dans le cas où il n'est pas possible de distinguer les différentes composantes pouvant se superposer, le groupement dominant est retenu pour la cartographie. Les liens pouvant exister avec d'autres groupements et retenus comme habitats dans les classifications sont alors précisés dans le texte.

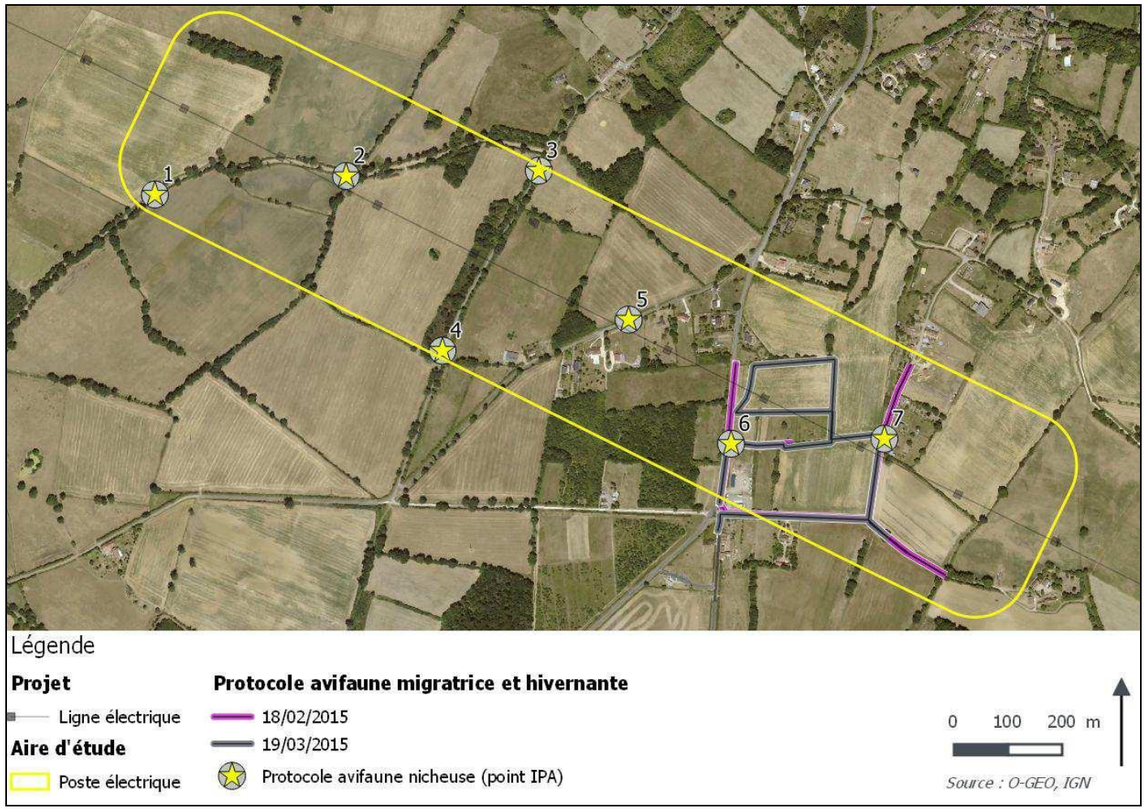
3.2.3.5.2 Avifaune

L'avifaune a fait l'objet de relevés durant une période couvrant la fin de l'hivernage et le début de la migration prénuptiale (18 février et 18 mars 2015) et une période couvrant la reproduction (22 avril et 16 juin 2015).

Durant l'hiver et la période migratoire, un parcours a été répété de manière à répertorier l'ensemble des individus présents lors des inventaires (cf. Carte 9). Ce protocole est appliqué dans le secteur Est de l'aire d'étude car, initialement, seul ce secteur était concerné par le projet. Si ce protocole ne couvre pas l'ensemble de l'aire d'étude, il permet néanmoins de définir le peuplement qui occupe ce secteur.

Les inventaires en période de nidification sont effectués sur l'aire d'étude finale. Ils s'appuient sur des points d'observation répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée (cf. Carte 9). Leur durée est de 15 minutes. Ils sont effectués durant les 4 premières heures de la matinée à l'issue du lever du jour. Cette méthodologie s'appuie sur la méthode dite des IPA qui permet de déterminer des Indices Ponctuels d'Abondance. La période de nidification est la période la plus sensible dans ce contexte de milieu et pour ce type de projet d'aménagement, car les couples nicheurs peuvent s'installer dans une multitude d'habitats. Ce protocole d'inventaire couvre ainsi la période la plus sensible pour l'avifaune. Le nombre et les périodes des sessions de terrain permettent d'inventorier les espèces la fois plus précoces et plus tardives. Cette méthode est ciblée sur les passereaux. Cependant, à l'occasion de ces relevés, la présence d'autres groupes, comme les rapaces et les Hérons entre autres, a aussi été notée.

À l'occasion des contrôles nocturnes des mares, les éventuels chants de rapaces nocturnes ont été répertoriés.



Carte 9 : Localisation des parcours d'inventaire et des points d'observation de l'avifaune [source : O-GEO]

3.2.3.5.3 Chiroptères

MATERIEL DE DETECTION ET D'ENREGISTREMENT

Le modèle allemand Batcorder 2.0 et 3.0, produit et diffusé par la société EcoObs, a été utilité. Celui-ci présente les caractéristiques suivantes :

- ✓ Déclenchement de l'enregistrement sur des signaux de qualité ;
- ✓ Paramètres de déclenchement réglable ;
- ✓ Sensibilité calibrée ;
- ✓ Microphone omnidirectionnel ;
- ✓ Étanche à la pluie ;
- ✓ Faible consommation d'énergie (autonomie de 75 heures) ;
- ✓ Taux d'échantillonnage à 500 kHz ;
- ✓ Sensibilité aux ultrasons entre 16 et 150 kHz ;
- ✓ Sélection de la fréquence minimum de déclenchement ;
- ✓ Post-déclenchement réglable ;
- ✓ 3 modes d'enregistrements ;
- ✓ Carte mémoire SDHC jusqu'à 32 Go ;
- ✓ Sonde de mesure de la température intégrée (sur la version 3.0).

MATERIEL D'IDENTIFICATION DES SEQUENCES

Le Logiciel BatIdent permet d'attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces à chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination.

Le logiciel BcAnalyze2 propose oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps.

MATERIEL DE TRAITEMENT DES DONNEES

Les séquences sont transférées de la carte SDHC à un ordinateur via le logiciel BcAdmin3. De cette manière, dès le transfert, les séquences sont archivées dans une session donnée qui est définie pour une date et un point d'écoute spécifiques. Ce logiciel permet de gérer l'ensemble des séquences et de préciser les conditions d'enregistrement de chaque session. Il permet également le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée. Le contrôle est facilité par une prévisualisation des signaux. Dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément, l'interface permet d'étudier le signal sur BcAnalyze2.

Le nom attribué automatiquement à une séquence peut être rapidement précisé voire corrigé à partir d'une liste prédéfinie elle-même modifiable.

Les données sont exportables pour développer l'analyse sur des tableurs.

PROTOCOLE D'ANALYSE DES RESULTATS

Détermination des taxons :

La détermination des taxons s'appuie sur l'analyse acoustique des séquences. La procédure est décrite ci-dessous :

1 – Lancement de l'identification automatique (par le logiciel BatIdent) ;

2 – Prévisualisation des signaux pour contrôler l'ensemble des séquences et valider l'identification à fort taux de probabilité (essentiellement pour la Pipistrelle commune, la Barbastelle, le Grand Rhinolophe, les Noctules en transit, etc.) ;

3 – En cas de doute ou de non détection d'une autre espèce, la séquence est analysée sur BcAnalyze2, voire écoutée pour identifier avec certitude le taxon ou le groupe taxinomique. En cas d'identification automatique de certaines espèces comme les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, le Vesper de Savi, les Noctules et Sérotine en chasse, les Oreillards et l'ensemble des murins, la séquence est aussi analysée. Pour ces analyses complémentaires, la méthode d'identification suivi est celle développée par Michel Barataud[7] ;

4 – Validation et/ou correction du nom du taxon ou du groupe correspondant à la séquence analysée.

Il est rappelé que la détermination des espèces à partir de l'analyse d'une séquence souffre de certaines limites. Dans le meilleur des cas, le nom d'une espèce est attribué avec certitude à une séquence. Dans d'autres cas, un doute subsiste et le niveau de certitude passe au probable.

Lorsque la diagnose ne permet pas d'associer un nom d'espèce à une séquence, un nom de groupe taxinomique est attribué à celle-ci. Cela se produit quand les animaux évoluent dans un milieu qui implique d'utiliser un type de signal adapté, on parle alors de convergence de comportement des Chauves-souris. Le niveau du groupe taxinomique est également retenu quand elles utilisent des signaux similaires mais dans un environnement différent. Dans ce dernier cas, les milieux sont trop proches les uns des autres à l'échelle du point d'écoute. L'enregistrement « passif » ne permet pas de savoir si l'espèce s'aventure dans l'un ou l'autre des milieux quand ces signaux sont enregistrés. Ne pouvant associer le type de signal avec le type de milieu, il n'est pas possible d'aboutir à une identification précise de l'espèce.

De l'enregistrement à la séquence puis au contact :

Chaque enregistrement est analysé pour aboutir à la détermination d'une ou de plusieurs espèces. Dans certains cas, un enregistrement est généré par le passage de plusieurs espèces (exemple : si un fichier enregistre trois espèces, il apporte trois séquences). Par conséquent, un enregistrement peut générer une à plusieurs séquences.

Un même passage de Chauves-souris peut générer plusieurs séquences mais sur une période très courte ; de quelques seconde. Pour éviter ce biais, qui peut induire un niveau d'activité supérieur, il est considéré qu'un contact est le fait d'un passage d'une chauve-souris durant une période de 5 secondes. Ainsi, une séquence d'une durée supérieure à 5 secondes peut générer plusieurs contacts. À l'inverse, plusieurs séquences peuvent générer un seul contact si le cumul de celles-ci ne dépasse les 5 secondes.

[7] BARATAUD, M. 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

Les niveaux d'activité peuvent être considérés de différentes manières :

- ✓ à l'échelle de l'aire d'étude ;
- ✓ à l'échelle de l'habitat ;
- ✓ à l'échelle du point d'écoute.

Le niveau d'activité peut être défini par un nombre de contact total ou un nombre de contact moyen par heure.

Analyse de la répartition spatiale des taxons :

Ce travail consiste à analyser la présence des taxons répertoriés par secteur ou par types d'habitats. Les préférences en termes d'habitats pourront ainsi être précisées par l'analyse des indices d'activités.

Analyse de la répartition temporelle des taxons :

Les Chauves-souris suivent un rythme d'activité cyclique, avec des phases de transit printanier et automnal entre les gîtes de mise bas et d'hibernation, des phases d'hibernation et des phases de parturition (mise-bas).

La présence sur une partie ou sur l'ensemble des relevés permet de discerner les espèces présentes essentiellement en transit, celles qui occupent l'aire d'étude en période de mise bas et celles qui fréquentent l'aire d'étude toute l'année. Dans le cas présent, seule la période de mise-bas et d'élevage des jeunes sera étudiée. Par conséquent, dans cette étude, ce travail n'est pas nécessaire et n'est donc pas développé.

Analyse par taxon :

Pour certains taxons comme la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe ou le Grand Rhinolophe, l'identification est en général aisée, ce qui permet d'attribuer un indice d'activité spécifique.

Pour les autres espèces, la distinction d'une espèce, parmi un ensemble de plusieurs autres espèces de Chauves-souris, peut être soit certaine, soit probable, soit impossible. Ainsi, même si des séquences permettent de distinguer une espèce, d'autres ne permettent pas de la dissocier d'un ou plusieurs autres taxons. Par conséquent, considérer les séquences aboutissant à une distinction spécifique en occultant celles qui ne le permettent pas revient à sous-estimer un indice d'activité. A l'inverse, surestimer l'indice d'activité est aussi un risque. Dès lors, il devient plus judicieux de réaliser des analyses par groupes taxinomiques.

Analyse par groupe :

Si la distinction entre plusieurs taxons est délicate voire impossible, il n'en demeure pas moins que cette activité doit être intégrée. A cette fin, un indice d'activité regroupant un ensemble d'espèces ou de groupe d'espèces dont les caractéristiques acoustiques sont similaires est utilisé. Ces groupes comportent alors chacun un ensemble de genres spécifiques :

- les Pipistrelloïdes : toutes les espèces de Pipistrelles et le Minioptère de Schreibers ;
- les Nyctaloïdes : les Sérotines et les Noctules ;
- les Murins : toutes les espèces de Murin ;
- la Barbastelle : Barbastelle d'Europe ;
- les Oreillards : Oreillards roux et Oreillards gris ;
- les Rhinolophes : toutes les espèces de Rhinolophe.

Pour faciliter l'analyse des niveaux d'activités, les experts ont parfois regroupé les Murins, la Barbastelle, les Oreillards et les Rhinolophes.

DEMARCHE DE L'ETUDE

L'inventaire des Chiroptères est réalisé en priorité le long des zones attractives de manière à identifier le peuplement le plus complet possible qui occupe l'aire d'étude rapprochée. Les zones dites attractives sont les lisières des boisements et des haies arborées au sein de l'aire d'étude, en particulier au sein des parcelles pressenties pour l'implantation du poste électrique. Un point d'écoute est effectué en milieu ouvert contre trois en lisière. La période choisie est celle de la mise-bas et de l'élevage des jeunes, soit en avril (21/04/2015) et en juin (16/06/2015).

Une méthode d'écoute en continu durant toute une nuit sur quelques points a été préférée à une méthode d'écoute basée sur un nombre de points plus important mais de quelques dizaines de minutes ou sur des parcours. En effet, si ces méthodes couvrent un territoire plus important, la durée effective des écoutes est très réduite. Par ailleurs, les écoutes ne sont pas simultanées et dès lors, si l'activité diminue au cours de la nuit à cause par exemple de la chute de la température, les résultats peuvent être influencés. Enfin, les systèmes d'écoute active basés sur l'hétérodynage nécessitent de balayer les fréquences et impliquent un risque de manquer la détection d'espèces.

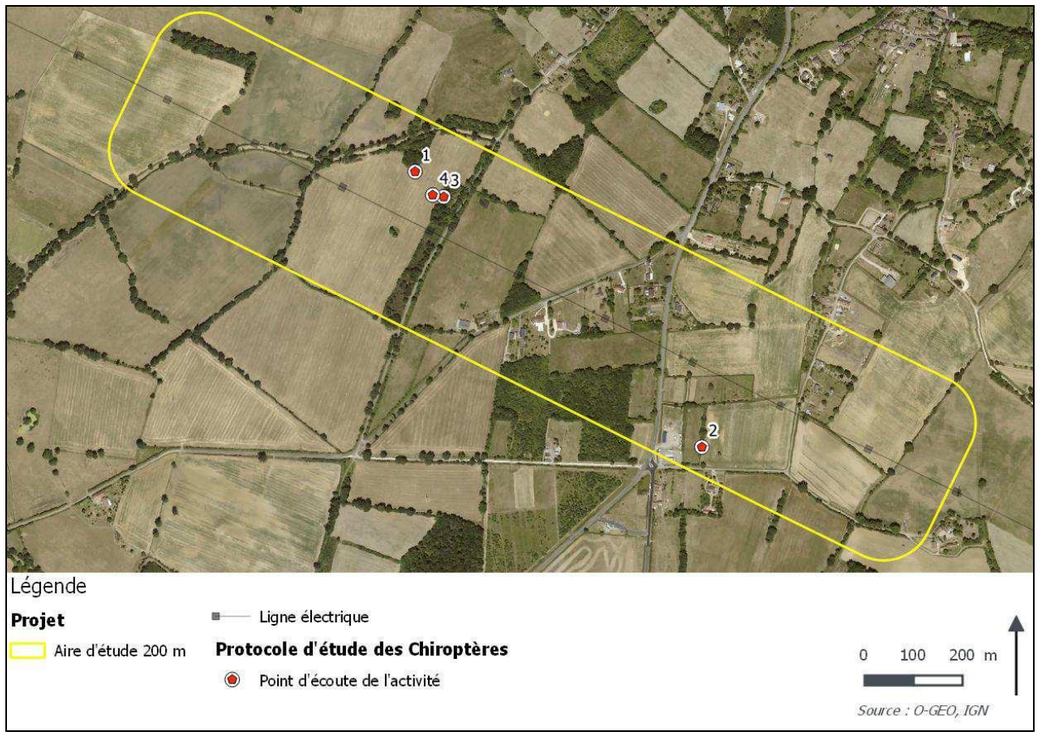
Quatre points d'écoute ont été disposés sur l'aire d'étude rapprochée (cf. Carte 10). Le point 1 est en lisière d'un microboisement connecté à un réseau de haie arborée, sur une prairie temporaire pâturée. Le point 2 est situé en lisière de haie arborée déconnectée du réseau de boisement et de haie, sur une culture (blé). Ces deux points sont contrôlés durant la session du mois d'avril. Le point 3 est situé sur la même parcelle que le point 1 (parcelle pressentie pour l'installation du poste électrique), mais en lisière d'un autre boisement. Simultanément, l'activité est mesurée 30 m plus loin de la lisière sur la prairie temporaire pâturée.

Les écoutes couvrent la majeure partie de la nuit pour chaque point (cf. tableau ci-dessous). Au total, l'étude s'appuie sur 32,7 heures d'écoute effective.

Code-point	21/04/2015		16/06/2015	
	Durée écoute	Durée nuit	Durée écoute	Durée nuit
pt1	8,3	10,1		
pt2	8,4	10,1		
pt3			7,9	8,2
pt4			8,1	8,2
Total	16,7	20,1	16	16,4

Tableau 9 : Durée des écoutes et durée des nuits pour chaque point en fonction de chaque session [source : O-GEO]

Notons qu'à l'aide d'un détecteur Petterson D240, une écoute crépusculaire a été réalisée à la session du mois d'avril et à la session du mois de juin autour de la parcelle ouest, pressentie pour l'implantation du poste électrique.



Carte 10 : Localisation des points d'écoute de l'activité des Chiroptères [source : O-GEO]

3.2.3.5.4 Herpétofaune

AMPHIBIENS

Au total, 9 mares ont été contrôlées, en particulier la nuit et parfois le jour durant les 18 et 19 mars, 21 et 22 avril, 16 et 17 mai 2015. Le nombre de relevé et les périodes d'inventaire sont favorables à la détection de la majorité des espèces.

La mare 13 correspond à la zone humide répertoriée au milieu de la parcelle ouest pressentie pour l'implantation de poste électrique. Il s'agit d'un point d'eau temporaire.

REPTILES

Les lisières de haies et de boisements en bordure de route et de chemin et à l'intérieur de prairies ont été parcourues le 18 mars et le 22 avril 2015. Par ailleurs, toutes les observations réalisées dans le cadre des autres suivis, en particulier le suivi avifaunistique, sont aussi répertoriées. La période d'inventaire, les conditions météorologiques et le nombre de passages sont favorables à l'observation des Reptiles.

3.2.3.5.5 Entomofaune

INSECTES SAPROXYLOPHAGES

Plusieurs portions de chemin accueillant des arbres sénescents ont été parcourues afin d'identifier des traces d'émergence de Grand Capricorne, les 22 avril 2015, 16 et 17 juin 2015. La recherche d'orifices d'émergence peut être réalisée sur l'ensemble de l'année. Les relevés durant le mois de juin ont permis de détecter des émergences récentes. La période du mois de juin est aussi favorable à l'observation diurne et crépusculaire du Lucane cerf-volant. Ainsi, le nombre de relevés est suffisant et les périodes d'inventaires sont pertinentes.

AUTRES INSECTES

En parcourant les chemins de l'aire d'étude et ceux pouvant être utilisés pour le raccordement, ainsi que les parcelles pressenties pour l'implantation du poste, le 22 avril et le 18 juin 2015, les Odonates, Orthoptères et Lépidoptères Rhopalocères ont été répertoriés. Ces périodes sont favorables à l'observation d'un bon nombre d'espèces. Les parcelles pressenties pour l'implantation du poste électrique ne disposant pas de mares, la liste des espèces d'Odonates est limitée.

3.2.3.5.6 Mammifères terrestres

Les observations de mammifères terrestres ont été réalisées au cours des différents protocoles d'inventaires. Ce groupe n'a pas fait l'objet d'investigation spécifique. La détermination de la présence de ces espèces s'appuie sur des observations directes ou des observations de traces de passage (empreintes, poils accrochés), de marquage (crottes) ou de gîtes (terrier).

3.2.4 Méthodologie pour l'étude naturaliste de la liaison électrique souterraine

3.2.4.1 Démarche générale

Les travaux de création de la liaison électrique souterraine ne sont pas soumis à l'obligation de la réalisation d'une étude d'impact. Cependant, à la demande du porteur du projet, une étude des impacts éventuels des travaux de raccordement a aussi été demandée de manière à ne pas générer d'éventuels impacts sur le bon état de conservation des espèces et des milieux.

Dans un premier temps, l'analyse des enjeux liés aux zonages de protection, de réglementation ou d'inventaires (APPB, réserve naturelle, sites Natura 2000, ZNIEFF 1 et 2, etc.), à une échelle éloignée, a permis d'identifier le tracé le moins intrusif. Ce travail a permis de localiser un secteur potentiel d'implantation du poste électrique.

Concernant la variante retenue, l'évaluation des niveaux d'enjeu de conservation s'appuie sur un ensemble de relevés de terrain pour la section située entre le poste électrique et le parc éolien (à partir de l'éolienne E15). Les différents effets envisagés durant la phase de construction et durant la phase de fonctionnement du poste électrique sont décrits. Les niveaux de sensibilité aux effets évoqués sont croisés avec les niveaux d'enjeu mesurés à partir de l'état initial de manière à déterminer les impacts potentiels. Ainsi, des mesures d'évitement peuvent à ce stade de l'étude être déclinées de manière à ce que la variante du projet évite les impacts sur le bon état de conservation des espèces et des milieux. Puis des mesures de réduction seront développées.

En ce qui concerne la portion de la liaison souterraine située à l'intérieur du parc éolien de Thollet et de Coulonges, l'état initial est développé dans l'étude d'impact du projet éolien en question. Par conséquent, l'évaluation des impacts concernant cette portion de raccordement est aussi développée dans l'étude d'impact du parc éolien.

3.2.4.2 Aires d'étude de la liaison électrique souterraine

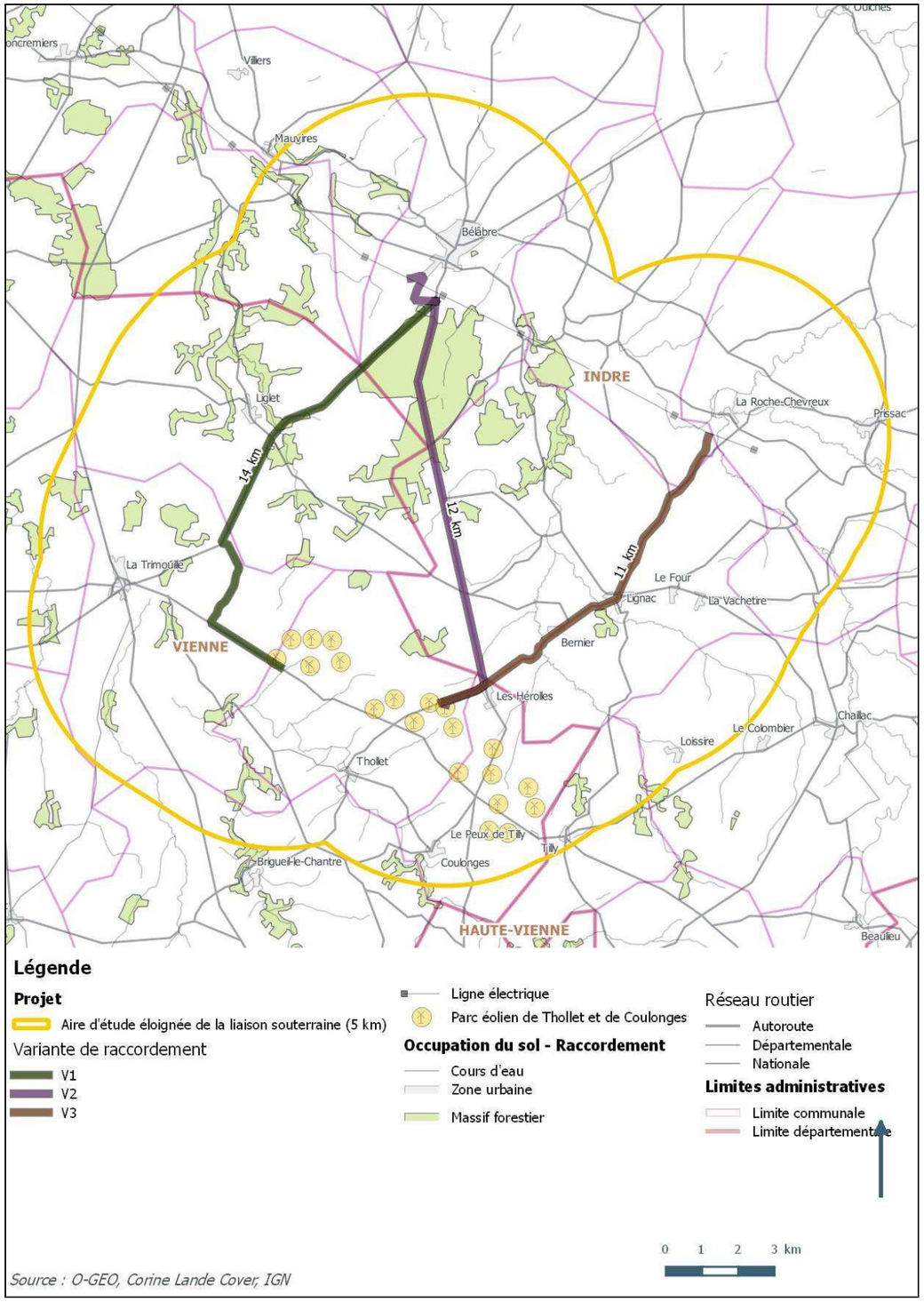
L'aire d'étude immédiate de la liaison électrique concerne le tracé de la variante 2 (cf. Carte 11). Elle est circonscrite à la chaussée et à l'accotement des portions de route et de chemin concernées par la mise en place de cette liaison souterraine. Les habitats, potentiellement favorables à la biodiversité, situés en bordure immédiate ou sous la chaussée, sont intégrés à l'aire d'étude immédiate et sont ainsi contrôlés. Les experts naturalistes considèrent donc que l'étude à une échelle rapprochée n'est pas justifiée, d'autant que cette étude ne présente pas de caractère obligatoire au niveau réglementaire.

L'état initial concerne la portion de la liaison électrique située entre le poste électrique et le parc éolien, plus précisément entre le poste électrique et l'éolienne E15. L'état initial concernant la portion de la liaison électrique située à l'intérieur du parc éolien a été réalisé dans le cadre l'étude d'impact du projet éolien de Thollet et de Coulonges.

L'aire d'étude éloignée de la liaison souterraine est définie à 5 km autour des différentes variantes de raccordement envisagées pour accéder au réseau électrique (cf. Carte 11). De cette manière, elle permet d'appréhender le niveau d'évitement des différentes zones répertoriées à enjeu par chacune des variantes et donc de justifier le choix du secteur d'implantation du poste électrique. Par ailleurs, elle permet d'appréhender des effets du projet qui agissent éventuellement à distance sur ces zones, en particulier dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000.

Intitulé des aires d'étude naturalistes de la liaison électrique souterraine
Aire d'étude immédiate : chaussée et accotement le long des portions de route et de chemin concernées par le tracé de la variante 2, incluant les habitats favorables à la biodiversité bordant immédiatement ce tracé.
Aire d'étude éloignée à 5 km autour des différentes variantes de raccordement envisagées.

Tableau 10 : Définition des aires d'étude naturalistes du poste électrique [source : O-GEO]



Carte 11 : Etude des variantes de raccordement entre le réseau électrique et le parc éolien de Thollet et de Coulonges [source : O-GEO]

3.2.4.3 Etat initial de la liaison électrique souterraine

3.2.4.3.1 Portion du tracé située entre le parc éolien et le poste électrique

Les sujets faunistiques et floristiques étudiés sont tributaires du type d'aménagement envisagé. Raccorder un parc éolien à la ligne électrique consiste à enterrer le réseau sur l'accotement de la chaussée.

La route n'est pas un habitat colonisé par la faune et la flore quand elle est affectée à la circulation. Elle est plutôt source de destruction d'habitat durant sa création et à l'origine d'une forte mortalité de la faune par collision ou écrasement par le passage régulier des véhicules. Les accotements situés en général entre un fossé et la chaussée ne sont pas non plus favorables à la faune et à la flore dites à enjeu.

Par contre, la route et son accotement intègrent parfois des infrastructures colonisées par des espèces à enjeux. C'est le cas de certains ponts dont la structure et l'état de conservation peuvent être favorables à l'installation de plusieurs spécimens de chauves-souris en hibernation, voire à l'installation d'une colonie de mise-bas.

Par ailleurs, les routes longent parfois des habitats ponctuellement très attractifs pour la faune. C'est le cas des mares qui sont gagnées annuellement par les amphibiens reproducteurs. Des travaux sur une portion de route en période de reproduction, et ce à proximité d'une mare, peuvent impacter le succès de la reproduction. Notons que pour cette problématique, le niveau de ces effets est sans commune mesure avec celui de la mortalité générée par le trafic routier quotidien, de nombreux spécimens se faisant écraser en accédant ou en sortant de la mare. Des portions de chemins peuvent aussi être exploitées par le tracé du raccordement. Les talus des lisières arborées en bordure de chemin sont également appréciés par les reptiles.

Enfin, à l'occasion des sorties de terrain, l'avifaune observée a également été répertoriée. En effet, les haies, les boisements voire les étangs situés à proximité de la route sont aussi fréquentés par une avifaune parfois remarquable.

Dans le secteur situé au départ du parc éolien de Thollet et de Coulonges, l'étude bénéficie des données naturalistes récoltées dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien en question.

Dès lors, les sujets ciblés dans la réalisation de l'état initial sont :

- ✓ l'inventaire et le contrôle des ponts le long du tracé de raccordement ;
- ✓ l'inventaire et le contrôle des mares, des autres zones aquatiques et humides le long du tracé de raccordement ;
- ✓ l'inventaire des reptiles et des insectes sur des portions de chemins communaux ;
- ✓ l'inventaire de l'avifaune environnante.

3.2.4.3.2 Portion du tracé située à l'intérieur du parc éolien

Concernant la portion de la liaison électrique située à l'intérieur du parc, l'état initial est consultable dans l'étude d'impact du parc éolien de Thollet et de Coulonges.

3.2.4.4 Méthodes d'inventaires

3.2.4.4.1 Avifaune

Au cours des différents passages en février et mars (18 février, 18 et 19 mars 2015), les observations d'espèces d'oiseaux à enjeu en milieu ouvert ont été répertoriées le long de la route D15.

Le secteur forestier a quant à lui fait l'objet de passages plus fréquents (18 février, 18 et 19 mars, 21 et 22 avril, 16 et 17 juin 2015). Les étangs ont été régulièrement contrôlés à partir du bord de la route. Quatre points d'écoute de 7 minutes ont été effectués pour relever les chants d'oiseaux en phase de migration pré-nuptiale. Un point d'écoute nicheur de 15 minutes est réalisé à l'orée nord du boisement le long de la route D15 durant les sessions du mois d'avril et du mois de juin. Ces suivis permettent d'avoir une représentation du peuplement qui occupe le Bois de Paillet le long de la route D15, en particulier du peuplement nicheur forestier et du peuplement aquatique hivernant, migrateur et nicheur.

Afin de compléter les résultats dans le secteur du parc éolien, les résultats de l'état initial de l'étude d'impact du projet éolien ont aussi été intégrés à cette étude.

3.2.4.4.2 Chiroptères

Entre le parc éolien et le poste électrique, la route départementale D15 et une portion de la route D10 sur la commune de Thollet ont été parcourues en voiture.

Les ponts ont été répertoriés sur des cartes au 1/25000e. Ils sont simultanément inspectés pour évaluer leur potentialité d'accueil des Chiroptères. En cas de niveau potentiel moyen à élevé, c'est-à-dire disposant de suffisamment d'anfractuosités pour accueillir quelques spécimens voire une colonie, ils sont inspectés durant la période hivernale (phase d'hibernation) et la période printanière, voire estivale (phase de mise bas).

Ces habitats ont été répertoriés le 18 février 2015.

3.2.4.4.3 Herpétofaune

AMPHIBIENS

Entre le parc éolien et le poste électrique, les mares situées le long de la route D15 ont été répertoriées le 18 février 2015 sur des cartes au 1/25000e avant d'être inspectées durant la période de reproduction des amphibiens. Les mares ont été recontrôlées le 18 mars, le 21 avril 2015 et le 16 juin 2015.

Les mares situées entre les Hérolles et le parc éolien ont déjà fait l'objet d'inventaires dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien concerné.

Des points d'écoute ont aussi été effectués le long du tracé de raccordement de manière à identifier des chorus d'amphibiens, en particulier de la Rainette verte et du Crapaud calamite, et d'identifier des zones de reproduction.

L'accès se prolongeant à l'intérieur de l'aire d'étude du poste électrique, les experts ont aussi exploité les données recueillies à proximité de cette portion de l'accès, soit dans un périmètre de 50 m autour du tracé. Le long de la D15, à l'intérieur du Bois de Paillet, les fossés sont aussi contrôlés de manière à détecter la présence de pontes d'anoures et de larves de Salamandre tachetée.

REPTILES

L'étude des reptiles s'appuie sur des passages effectués le long du chemin et de la route communale qui termine le tracé de raccordement sur la commune de Bélâbre Les passages ont été réalisés le 21 avril et 17 juin 2015. L'ensoleillement et les températures étaient favorables à l'observation de ces animaux. De même, les données répertoriées dans l'étude d'impact sur la faune et flore du projet éolien de Thollet et de Coulonges à proximité du tracé sont aussi intégrées aux résultats de l'étude.

3.2.5 Limites méthodologiques des inventaires

3.2.5.1 Poste électrique

3.2.5.1.1 État initial et enjeux

L'ensemble des inventaires a permis d'identifier les secteurs à enjeu et d'évaluer les enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude du poste électrique.

Les inventaires de la flore et de la faune terrestre et aquatique ont été réalisés sur des périodes favorables à la détection des espèces. Des relevés estivaux et automnaux auraient amélioré la liste des espèces d'insectes, mais les enjeux, en particulier les habitats favorables, sont clairement identifiés.

L'inventaire de l'avifaune se consacre pour la période d'hivernage et de migration à la partie est de l'aire d'étude. Même s'il ne couvre pas toute l'aire d'étude, il permet d'identifier le cortège d'espèces occupant l'aire d'étude à cette période. Par ailleurs, le secteur n'est pas favorable aux grands rassemblements hivernaux et aux cantonnements. La période de nidification est la période la plus sensible dans ce contexte de milieux, les nicheurs exploitant entre le mois d'avril et le mois de juillet l'ensemble des milieux de l'aire d'étude. Cette période et l'aire d'étude sont bien couvertes par le protocole d'inventaire des oiseaux nicheurs.

L'étude chiroptérologique a permis d'identifier un cortège diversifié et d'appréhender son utilisation des habitats. Elle est suffisante pour mettre en valeur l'intérêt de la conservation des milieux tels que les haies et les boisements pour ces espèces.

3.2.5.1.2 Effets, impacts et mesures

La déclinaison des effets au regard des enjeux de conservations localisés à des milieux a permis d'émettre un ensemble de préconisations. Cette méthode permet au porteur du projet d'orienter son choix d'implantation de manière à éviter tout ou partie des impacts éventuels. A l'issue, quelques mesures de réduction sont envisagées pour la phase du chantier. L'ensemble de ces mesures permet au projet de ne pas avoir d'impacts sur le bon état de conservation de la faune, de la flore et des milieux. La doctrine ERC de l'étude d'impact est donc clairement respectée.

3.2.5.2 Liaison électrique souterraine

Ce type d'aménagement n'est pas soumis à étude d'impact. Cependant, un état initial a été réalisé de manière à éviter et réduire les impacts éventuels.

Une analyse à l'échelle éloignée a permis de sélectionner la variante 2 qui évite les zones répertoriées à enjeu comme les sites Natura 2000 ou les ZNIEFF.

Les groupes étudiés sont des animaux vertébrés. En effet, la liaison électrique souterraine utilise l'accotement de la route et d'un grand chemin. Ainsi, les enjeux floristiques ou entomologiques sont limités voire nuls, la proximité des voies et l'entretien conventionnel des accotements ne favorisant pas la conservation de peuplements remarquables. Les sujets retenus en premier lieu sont les amphibiens et les chiroptères pour leur utilisation des voies. L'étude a aussi intégré les reptiles et les oiseaux, bénéficiant des résultats des études menées pour le poste électrique et pour le parc éolien de Thollet et de Coulonges. Le Bois de Paillet constituant une zone favorable aux amphibiens et aux oiseaux, elle a fait l'objet d'investigations plus importantes.

L'étude a permis d'identifier les niveaux d'enjeux respectifs, de définir les effets du projet sur chaque groupe afin de mesurer des impacts bruts et le cas échéant les réduire à un niveau non significatif.

Ce travail permet au porteur du projet de réaliser la mise en place de sa liaison électrique en évitant les impacts sur la biodiversité.

3.3 Méthodologie de l'expertise paysagère

3.3.1 Méthodologie de l'étude paysagère

3.3.1.1 Objectif de l'étude paysagère et patrimoniale

L'étude du paysage et du patrimoine a pour objectifs principaux de :

- ✓ Mettre en évidence les qualités paysagères du territoire au sein des aires études paysagères ;
- ✓ Recenser et hiérarchiser les sensibilités patrimoniales et paysagères vis-à-vis du poste électrique ;
- ✓ Déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir le poste électrique, et de quelle manière ;
- ✓ Composer un projet d'aménagement de paysage ;
- ✓ Mesurer les effets visuels produits, ainsi que les effets sur la perception du territoire par la population.

3.3.1.2 Déroulement de l'étude

L'étude paysagère se déroule en différentes phases :

- ✓ Une phase de recherche bibliographique qui permet de dévoiler les grands enjeux du territoire et les principales caractéristiques du paysage local. Cette phase permet de décrire les grandes orientations du terrain. Ces éléments bibliographiques permettent également de préciser les aspects de reconnaissance et de perception du territoire.
- ✓ Une phase de terrain nécessaire pour la bonne compréhension du territoire, du ressenti paysager et à l'identification des points de vues. Il s'agit d'un important reportage photographique. Pour le projet du poste électrique de Bélâbre, la phase terrain s'est déroulée le 22 juillet 2015. Les conditions météorologiques étaient favorables au bon déroulement du terrain : temps ensoleillé et clair.
- ✓ Les simulations visuelles, au nombre de deux, ont été réalisées par l'infographiste 3dVision, T. Alogues.
- ✓ Une phase rédaction qui synthétise et compile les différentes données récoltées pour dégager les enjeux et les sensibilités paysagères et patrimoniales.
- ✓ Une phase d'analyse des impacts à l'aide des observations de terrain et des simulations visuelles, et la proposition de mesures qui en découle.

Pendant ces différentes phases, Abies et EDF-EN entretiennent une démarche itérative tout au long du projet. Des recommandations paysagères ont été demandées en vue de définir l'implantation du projet.

3.3.2 Contenu de l'étude

L'analyse paysagère est à la rencontre de différentes thématiques :

Contexte physique : Les thèmes suivants sont étudiés : la topographie, l'hydrographie, la géologie et l'occupation du sol.

Contexte humain : Cette thématique permet d'envisager la fréquentation quotidienne (habitat, axes de circulation) ou occasionnelle (tourisme) du territoire, mais aussi sa reconnaissance institutionnelle ou sociale, et sa notoriété. Le territoire étudié est habité et fréquenté de manière quotidienne.

Contexte patrimonial : Cette partie recense et hiérarchise l'ensemble des monuments et des sites protégés (classés et inscrits), ainsi que toutes les protections réglementaires possibles : AVAP (anciennes ZPPAUP), secteurs sauvegardés, UNESCO.

Intégrée dans une étude d'impact, l'étude paysagère se fera elle aussi en plusieurs temps :

- Un état initial permettant de définir les enjeux et sensibilités du territoire ;
- Une partie projet, qui présentera les variantes qui ont amené au projet final ;
- Une partie impact qui précisera essentiellement les effets visuels du projet ;
- Une partie mesures qui déclinera un certain nombre de mesures visant à atténuer ou compenser certains des effets du projet.

Chronologiquement, l'étude débute par un « dégrossissage » bibliographique du territoire (Cf. Bibliographie) qui permet de dévoiler les grands enjeux du territoire et les principales caractéristiques du paysage local. Il donne aussi les grandes orientations de la phase de terrain, réalisée en suivant. Ces éléments bibliographiques permettent aussi de préciser les aspects de reconnaissance et de perception du territoire (aspects sociologiques).

Une phase de terrain est ensuite réalisée : elle permet d'une part de vérifier les éléments descriptifs du paysage (caractéristiques des unités paysagères, sites importants, patrimoine…) vus dans la bibliographie et d'autre part d'envisager le fonctionnement plus précis du site autour de l'aire d'implantation possible. Un parcours autour de ces aires d'implantation permet de comprendre la visibilité du futur projet de poste électrique. Ce travail de terrain est essentiellement photographique.

Ensuite, la phase de rédaction synthétise et compile les différentes données récoltées pour dégager les enjeux et les sensibilités.

Les photographies et les cartes sont les supports de base pour décrire et définir les enjeux des paysages face aux aménagements.

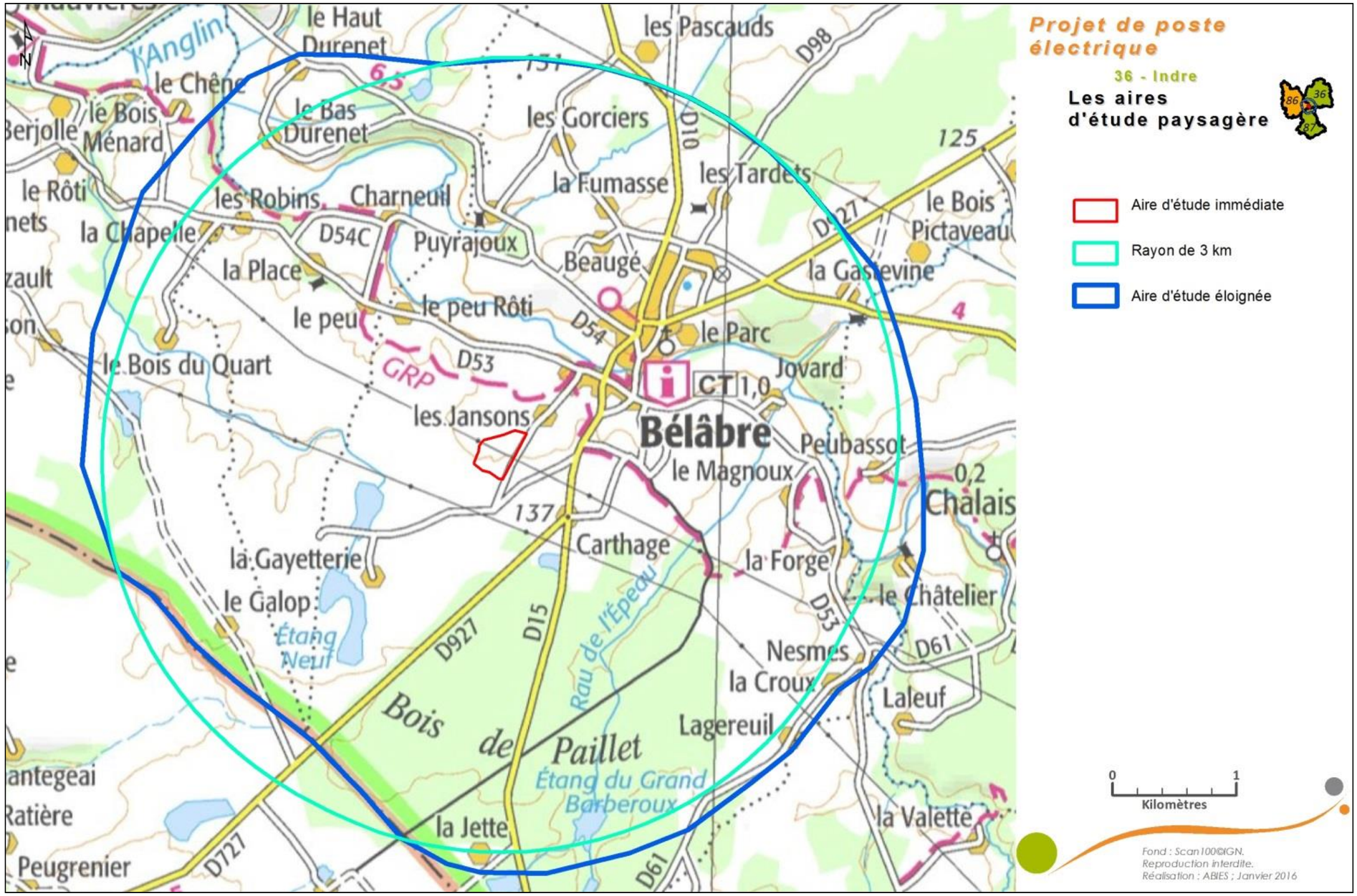
Pour décrire les impacts, des simulations sont réalisées pour montrer la réalité potentielle de l'aménagement.

Les outils et documents utilisés pour le projet du poste électrique de Bélâbre sont les suivants :

- ✓ Les données SIG des DREAl Poitou-Charentes, Limousin et Centre ;
- ✓ Le modèle numérique de terrain : Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) Nasa
- ✓ Corine Land Cover 2006 ;
- ✓ Carte géologique au 100 000 ème du BRGM ;
- ✓ Photographies aériennes de Géoportail et de Google Earth ;
- ✓ Base Mérimée du Ministère de la culture et l'atlas du patrimoine de la Vienne, de la Haute-Vienne et de l'Indre ;
- ✓ Schéma Régional Eolien de Poitou-Charentes, du Limousin et du Centre ;
- ✓ Inventaire des paysages de Poitou-Charentes (1999), atlas des paysages du Limousin (2009), atlas des paysages du Centre (2001).

3.3.3 Les aires d'étude

Dans cette étude, une aire d'étude paysagère a été dessinée pour permette l'analyse. A la base, il s'agit d'une zone tampon de 3 km, qui a ensuite été affinée en fonction de la topographie et du couvert végétal. La carte suivante représente l'aire d'étude éloignée définitive et le rayon de 3 km. Les secteurs nord-ouest et sud-est ont été élargis pour intégrer les points les plus hauts du relief.



Carte 12 : Les aires d'étude paysagère

4 Le projet de poste électrique de Bélâbre

Ce chapitre présente une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction, de fonctionnement et de démantèlement.

4.1 Situation géographique 53
4.2 Description technique du projet 56
4.2.1 Caractéristiques générales 56
4.2.2 Les principaux éléments techniques du poste de Bélâbre 58
4.2.3 Le raccordement au parc éolien de Thollet et Coulonges 61
4.2.4 Le raccordement en piquage au réseau public d'électricité 61
4.3 La phase de chantier 62
4.3.1 Les travaux liés au poste électrique 62
4.3.2 Les travaux liés à l'enfouissement des liaisons 33 000 volts 62
4.3.3 Les travaux liés à la réalisation du piquage sur la ligne 225 000 volts 63
4.4 Exploitation et entretien du site 64
4.4.1 Accès 64
4.4.2 Exploitation, entretien du site, maintenance et supervision 64
4.4.3 Consommation électrique 64
4.4.4 Durée d'exploitation du poste électrique 64

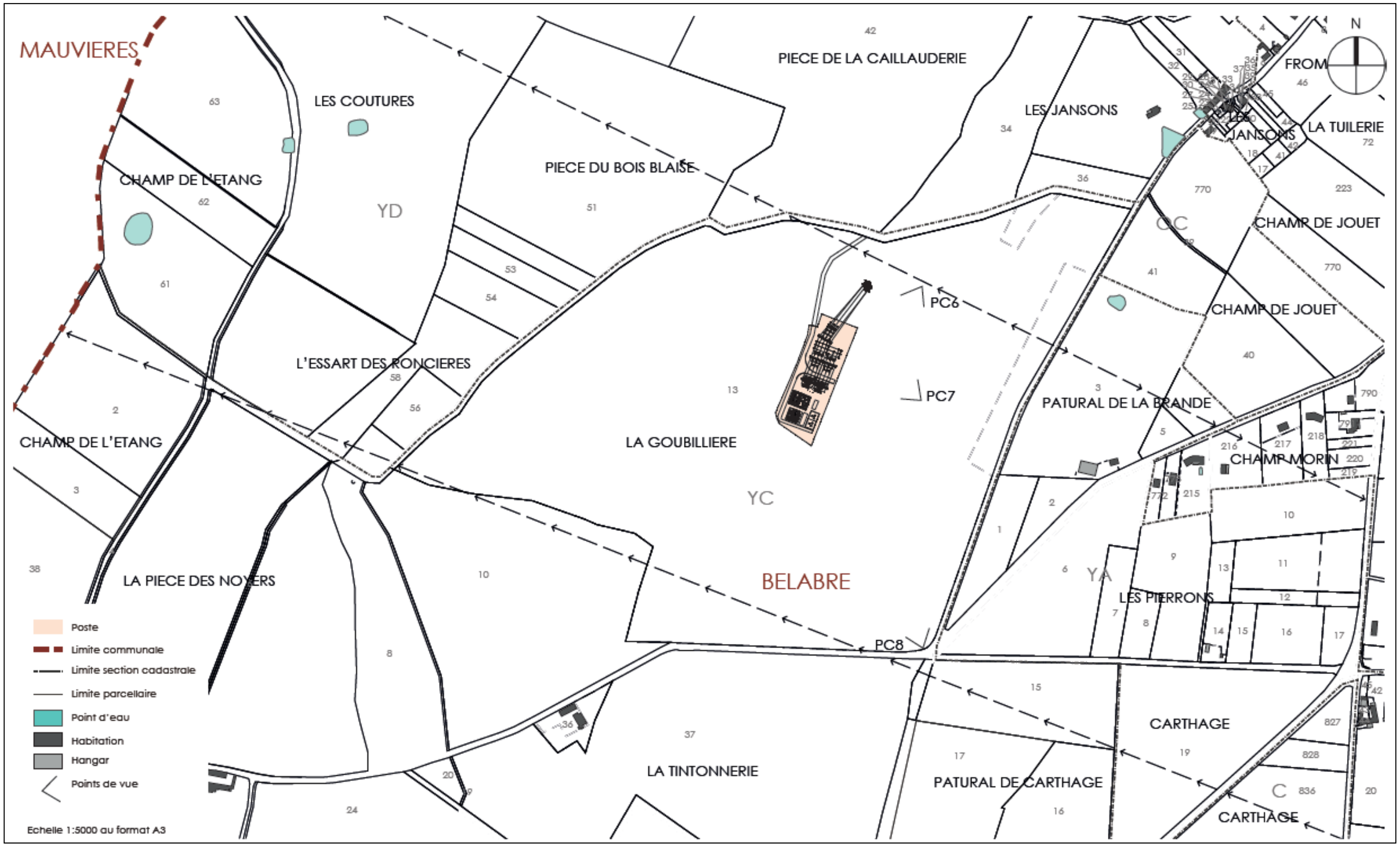
abies
Energies & Environnement

4.1 Situation géographique

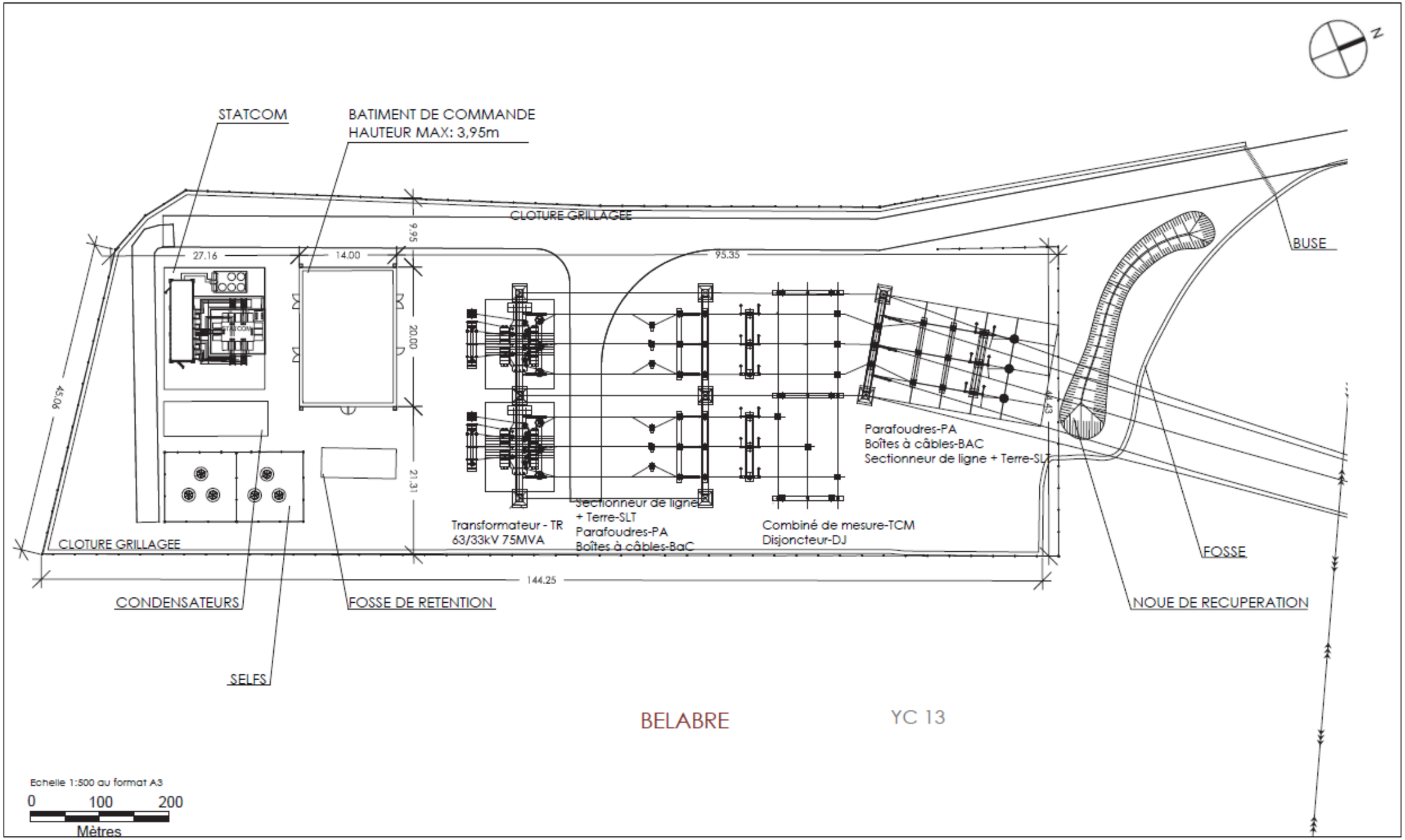
Le projet de poste électrique est situé sur la commune de Bélâbre au sud-ouest du département de l'Indre à la limite du département de la Vienne. Il se trouve à l'écart au sud-ouest de l'agglomération de Bélâbre et à plus de 300 mètres du hameau « Les Jansons ».

Le projet porte sur la parcelle cadastrale YC 13 de 40 ha. Cette parcelle appartient à un propriétaire privé. Elle est accessible par le nord depuis la route des Jansons.

La carte suivante présente un plan de situation du poste électrique sur un fond cadastral et un plan de masse du projet de poste électrique.



Carte 13 : Localisation de l'emplacement du poste de transformation sur le cadastre



Carte 14 : Plan de masse général

4.2 Description technique du projet

4.2.1 Caractéristiques générales

4.2.1.1 Principe de fonctionnement

Le poste électrique de Bélâbre a pour fonction principale d'élever la tension produite par le parc éolien de Thollet-Coulonges (33 000 V) au niveau de tension du réseau de transport public (225 000 V) via un transformateur de puissance 225 kV/33 kV.

Le poste permettra l'évacuation de l'énergie produite par le parc éolien sur le réseau public via trois câbles aériens 225 000 volts (de 70 m environ) qui seront raccordées à un pylône adapté prenant la place d'un pylône existant de la ligne aérienne 225 000 volts EGUZON ORANGERIE présente sur la parcelle.

Le parc éolien de Thollet-Coulonges, situé sur les communes de Thollet et Coulonges à environ 12 km au sud, et appartenant à la SAS Parc éolien de Thollet-Coulonges, sera relié au poste électrique de Bélâbre par un réseau de lignes souterraines 33 000 volts.

4.2.1.2 Données générales sur le poste électrique et le raccordement

Le poste électrique de Bélâbre occupera une emprise clôturée de 7 095 m^2, soit environ 0,71 ha.

Il se compose des éléments suivants :

- un bâtiment électrique ;
- deux cellules transformateurs 225 000 V / 33 000 V ;
- une cellule "arrivée" de ligne 225 kV ;
- un jeu de barres 225 kV ;
- un système de compensation de l'énergie réactive (selfs, condensateurs et statcoms). Les systèmes de compensation de l'énergie réactive sont des équipements nécessaires pour respecter les exigences du gestionnaire de réseau RTE en matière de stabilité et de qualité de l'électricité produite.

La hauteur maximale de ces équipements, décrits dans le chapitre suivant, sera de 16 m (hauteur du portique HTB) par rapport au sol de la plate-forme à créer.

Le raccordement électrique 33 000 V du parc éolien est prévu sur un linéaire d'environ 12 km empruntant principalement la RD 15 depuis Coulonges « Les Hérolles » jusqu'à Bélâbre.

Le tableau ci-contre présente les caractéristiques générales du projet et notamment les emprises de celui-ci.

Tableau 11 : Données générales du projet de poste de Bélâbre

Poste de Bélâbre (Indre)		
Parcelle concernée	Référence	YC13, lieu-dit « Les Jansons » Bélâbre
	Surface totale	40,5 ha
Poste de Bélâbre (SAS Parc Eolien Thollet-Coulonges)	Tension	Poste HTB / HTA 225 000 / 33 000 volts
	Surfaces clôturées	7 095 m²
	Linéaire de clôtures extérieures	386 m
	Surfaces de pistes renforcées (empierrées donc non imperméabilisées)	1 700 m²
	Surfaces de pistes crées (empierrées donc non imperméabilisées)	1 280 m²
	Surfaces imperméabilisées	2 430 m²
	Nombre de transformateurs	2
Liaison parc éolien - poste (SAS Parc Eolien Thollet-Coulonges)	Mode d'alimentation	En 33 000 volts par des liaisons souterraines en provenance du Parc Eolien de Thollet-Coulonges
	Travaux associés	Création d'environ 12 km de liaisons souterraines 33 000 volts

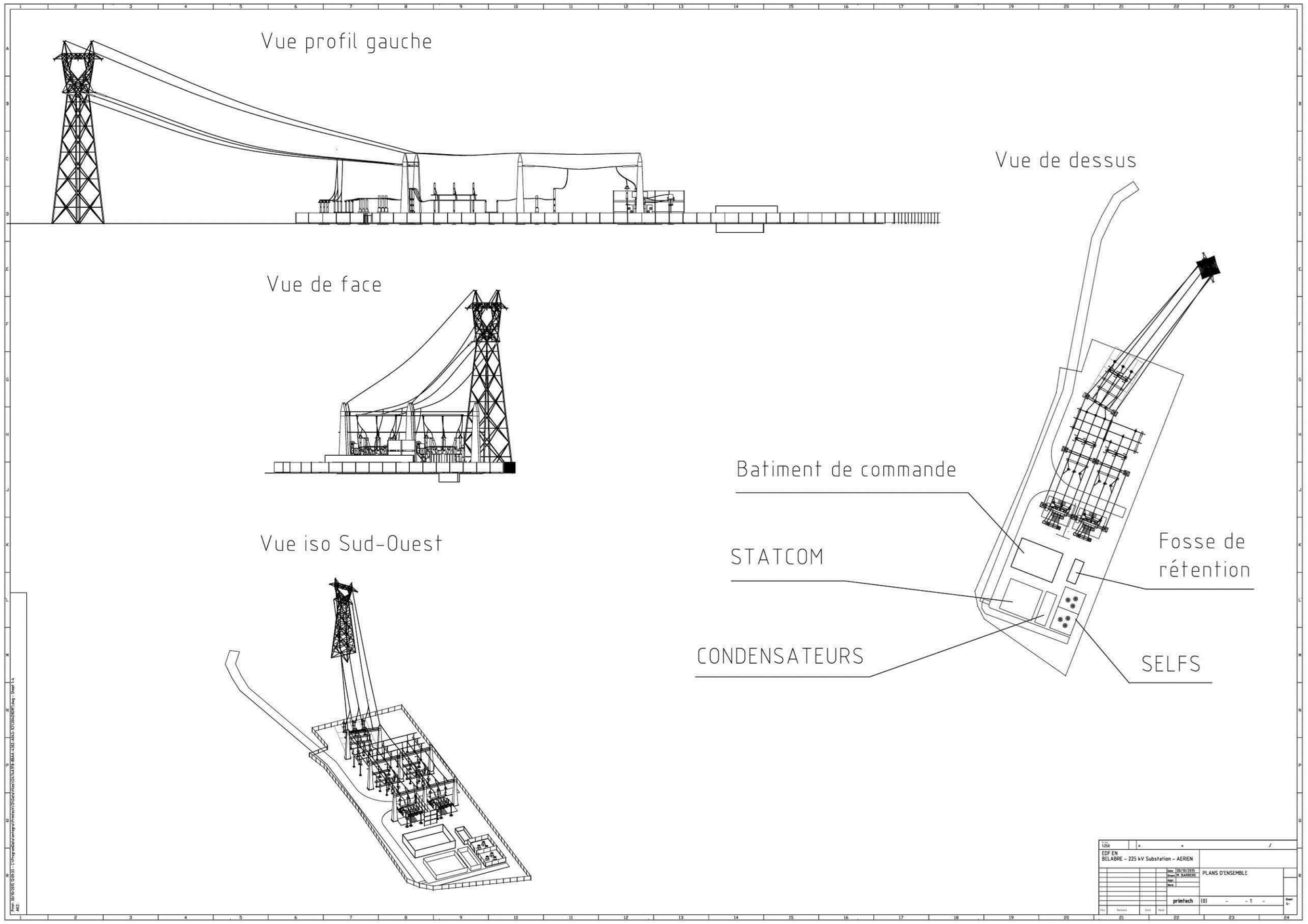


Figure 2 : Plan global du poste de Bélâbre

4.2.2 Les principaux éléments techniques du poste de Bélâbre

Différents types de structures sont présents au sein de l'emprise de 0,75 ha du poste électrique 225 000 / 33 000 volts.

4.2.2.1 Le bâtiment de commande

Le bâtiment implanté sera semblable à ceux utilisés pour la majorité des postes électriques. Il abritera les cellules 33 kV permettant le raccordement des câbles issus du parc éolien et l'ensemble des systèmes de contrôle-commande du poste et de l'installation de production, le pilotage se faisant à distance.

Il sera constitué de 4 salles :

- une salle dite de « relayage » comprenant les équipements de contrôle/commande et de supervision du poste électrique ;
- un local dit « HTA », accueillant principalement les équipements permettant le raccordement des câbles 33 kV en provenance du parc éolien (cellules disjoncteur) ;
- un local dit « de supervision et conduite », comprenant les équipements de contrôle/commande et de supervision de l'installation de production ;
- un local dit « RTE », accueillant notamment les armoires de comptage du gestionnaire de réseau.

Ce bâtiment de forme rectangulaire aura une surface au sol de 280 m² (20 m x 14 m). Il sera recouvert d'un toit terrasse, pour une hauteur totale d'environ 4 m.

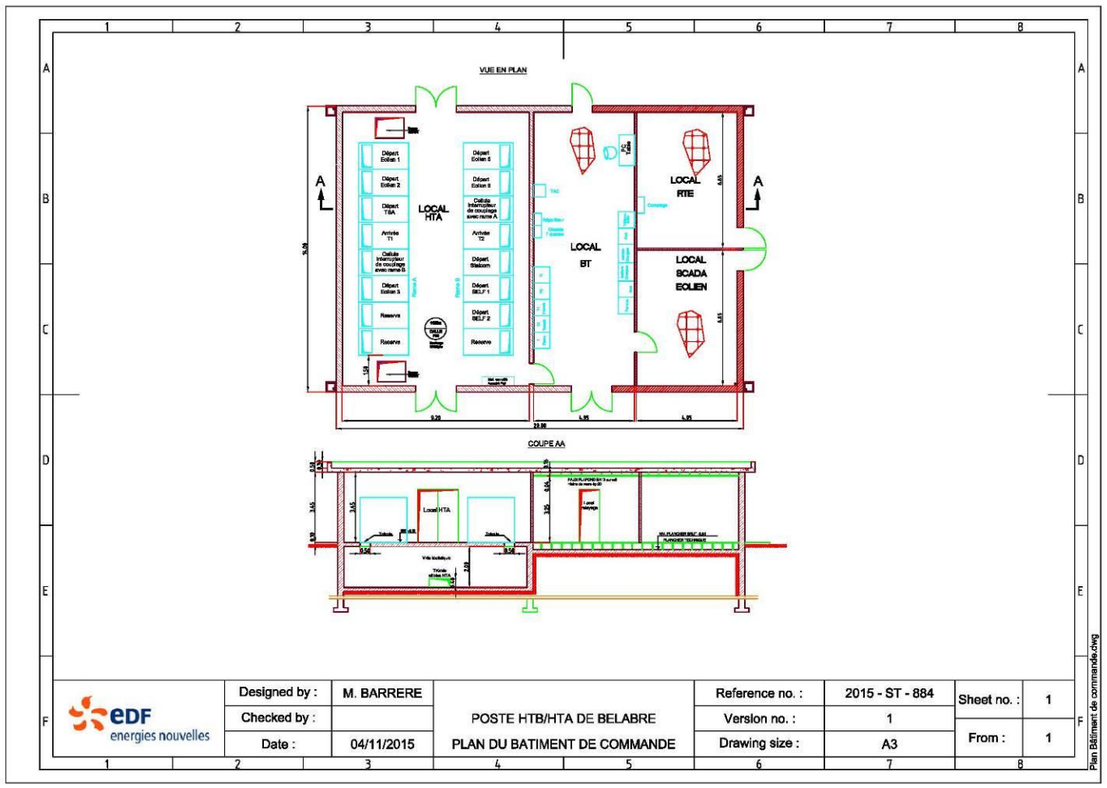


Figure 3 : Plan du bâtiment de commande

4.2.2.2 Ouvrages électriques extérieurs

Le poste électrique de Bélâbre est constitué en extérieur des équipements électriques décrits en page suivante.

Les transformateurs

Les transformateurs d'une puissance nominale de 50 MVA[8] élèveront la tension électrique de 33 000 à 225 000 volts en sortie.

Figure 4 : Exemple de transformateurs

Les disjoncteurs

Trois disjoncteurs triphasés 225 kV sont prévus pour le poste électrique de Bélâbre. Ces appareils protègent le réseau et l'installation contre d'éventuelles surcharges dues à des courants de défaut (foudre, défauts d'isolement,…) en mettant des portions de circuit sous ou hors tension.

Figure 6 : Exemple de disjoncteurs

Les sectionneurs

Les sectionneurs assurent la coupure visible d'un circuit électrique et aiguillent le courant dans le poste.

Figure 9 : Exemple de sectionneurs (à gauche de la photo)

Le système de compensation

Le système de compensation de la puissance réactive 33 kV comprenant des éléments de :

- *compensation statique* : 2 jeux de 3 inductances monophasées dits « Selfs » et un ensemble de condensateurs. Les selfs absorbent de la puissance réactive tandis que les condensateurs en fournissent (on parle de compensation statique) ;
- compensation dynamique : un dispositif appelé « STATCOM » (Static Compensator). Le statcom permet d'absorber de la puissance réactive et d'en fournir dans des intervalles de temps très court (on parle de compensation dynamique) ;

Figure 5 : Exemple de condensateur

Figure 7 : Exemple de SELF

Figure 8 : Exemple de STATCOM

[8] MVA : Méga Volt Ampère

4.2.2.3 Système de refroidissement

Le refroidissement des transformateurs sera assuré par un système réfrigérant reposant sur la circulation de l'huile minérale isolante, dite diélectrique. Le refroidissement de l'huile se fera par circulation dans des radiateurs par convection naturelle (système dit ONAN) auquel sera couplé un système de ventilation forcée sur les radiateurs (ONAF) déclenché automatiquement si nécessaire.

Pour les disjoncteurs (225 kV et 33 kV), une très faible quantité de diélectrique gazeux de type SF6 sous pression sera utilisé (environ 80 kg au total).

4.2.2.4 Prévention des risques

4.2.2.4.1 Fuites

Les deux transformateurs sont dotés d'un système de rétention d'huile. Ce dernier a pour fonction de recueillir l'huile diélectrique du transformateur si celui-ci venait à se vidanger, d'éviter la propagation d'un éventuel incendie et de contribuer à son extinction naturelle. Ce système se compose de plusieurs éléments raccordés entre eux :

- une fosse d'extinction avec un caniveau collecteur par transformateur,
- un réservoir commun de récupération d'huile déporté et couvert (comprenant un séparateur huile/eau rempli d'eau en permanence et un compartiment récupérateur d'huile).

L'huile éventuellement récupérée sera évacuée par le service maintenance vers une filière d'élimination agréée.

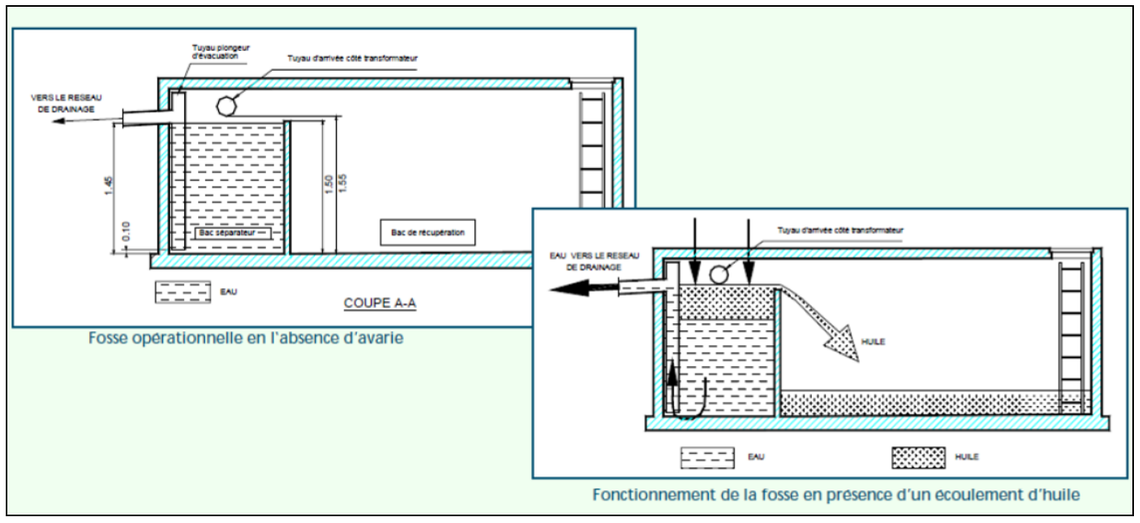


Figure 10 : Principe de fonctionnement de la fosse de rétention d'huile

4.2.2.4.2 Espacement et séparation des équipements

La distance de sécurité entre le transformateur et le bâtiment sera d'environ 15 m, distance supérieure à celle requise par la norme C13-200, à savoir 10 m pour un transformateur dont la puissance est supérieure à 40 MVA et dont le diélectrique est de type huile minérale (O1).

4.2.2.4.3 Protection de l'enceinte

Le poste sera entouré d'une clôture d'environ 386 mètres linéaires et 2,6 m de hauteur, disposant d'un portail d'entrée permettant le passage de tous types d'engins (y compris les véhicules des pompiers). Aucun éclairage permanent ne sera mis en place. Néanmoins, le poste possède tout de même un éclairage pouvant être utilisé en cas de manœuvre de nuit.

4.2.2.4.4 Dispositif de sécurité

Le poste est conçu pour fonctionner de façon autonome sans nécessiter la présence de personnel permanent. La plate-forme sera entièrement clôturée afin d'en interdire l'accès aux personnes non autorisées.

Le poste sera supervisé à distance à partir d'un centre de contrôle, ce qui permet une intervention rapide en cas d'incident sur le réseau.

4.2.2.4.5 Eau et assainissement

Il n'est pas prévu de raccordement en eau pour le bâtiment de commande.

Les eaux pluviales du poste (eaux de ruissellement des toitures des bâtiments et de la dalle bétonnée) seront collectées via un collecteur principal amenant les eaux de pluie à une noue d'infiltration (cf. chapitre 10.3.2).

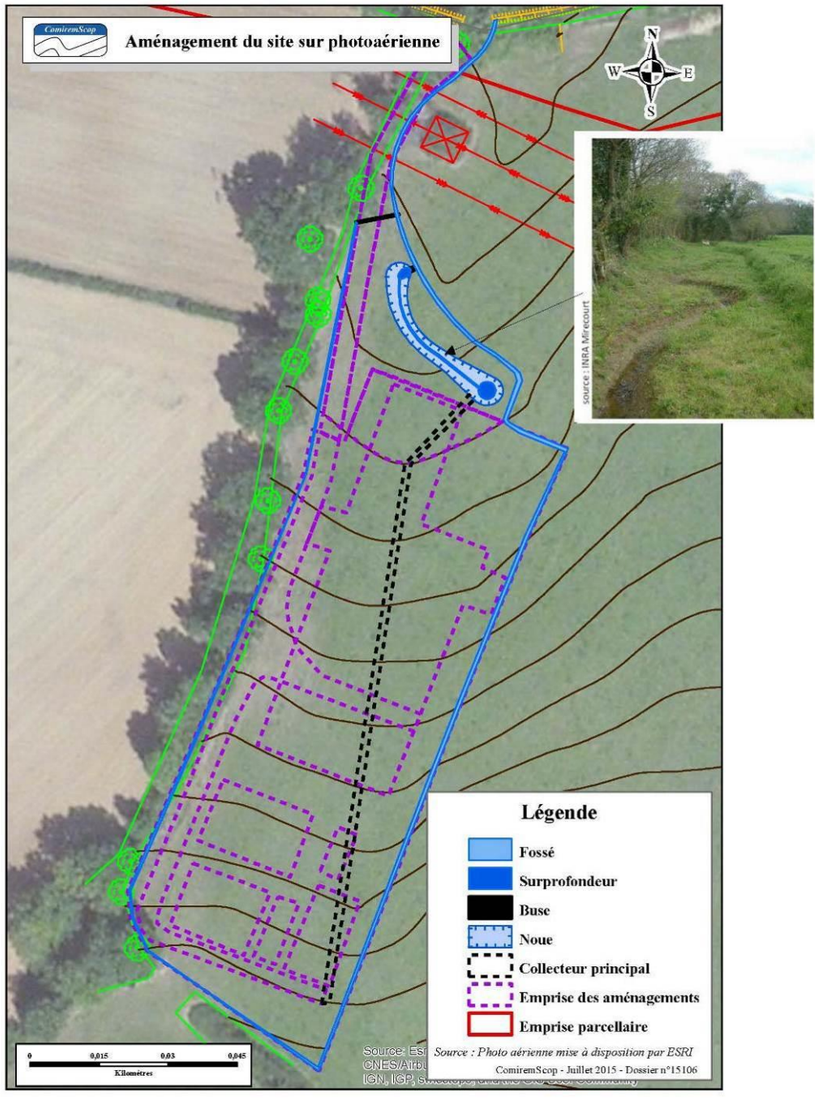
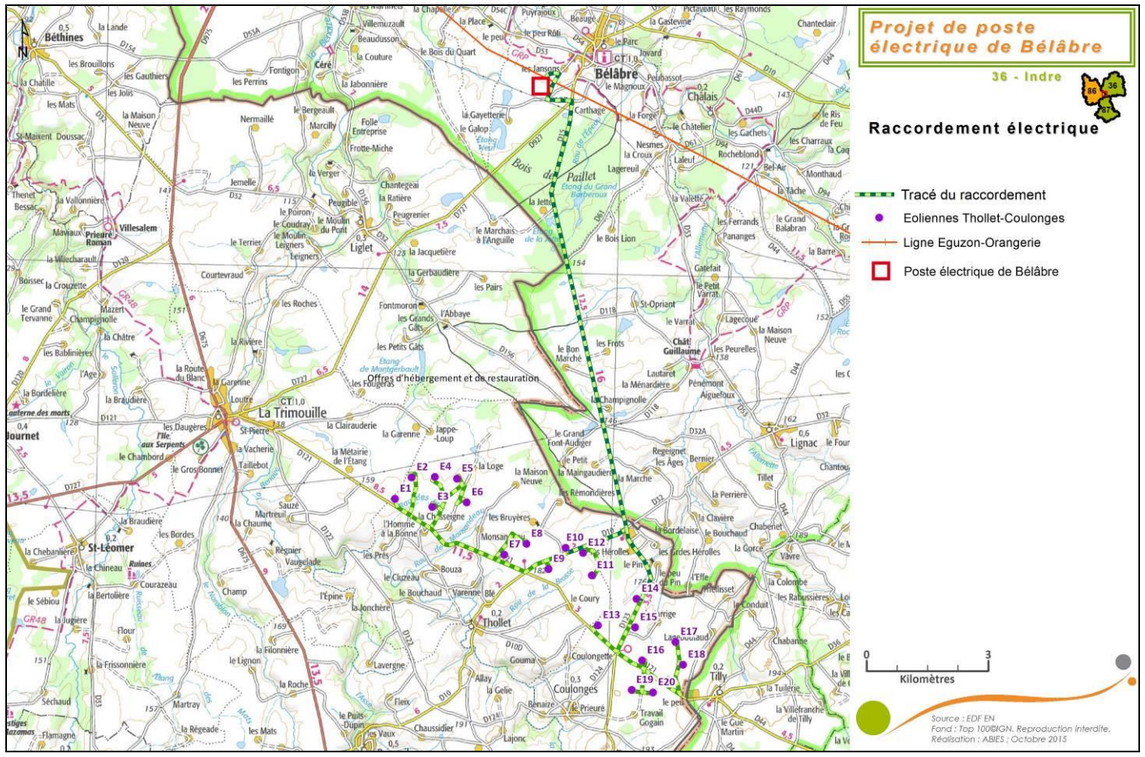


Figure 11 : Système prévu pour l'évacuation des eaux de pluie

4.2.3 Le raccordement au parc éolien de Thollet et Coulonges

Un ensemble de liaisons souterraines 33 000 volts sera créé afin de raccorder le parc éolien de Thollet et Coulonges au poste électrique de Bélâbre. Ces liaisons emprunteront au maximum les accotements des voiries déjà existantes et notamment la route départementale 15. Au total, environ 12 km de lignes souterraines seront créées depuis le point de regroupement des câbles situés aux Hérolles jusqu'au poste électrique de Belâbre.

Le tracé traversera les communes de Thollet, Coulonges, Lignac et Bélâbre. Plusieurs variantes du tracé de raccordement ont été étudiées, elles sont présentées dans le chapitre 8.1.2.



Carte 15 : Tracé du raccordement électrique prévu entre les éoliennes de Thollet-Coulonges et le poste électrique de Bélâbre

4.2.4 Le raccordement en piquage au réseau public d'électricité

La fonction principale du poste électrique de Bélâbre est l'évacuation de l'énergie éolienne produite par le parc éolien de Thollet et Coulonges (33 000 V) par un raccordement au réseau public de transport d'électricité sur la ligne 225 000 V Eguzon Orangerie via un transformateur de puissance 225 kV / 33 kV. Ce poste constituera ainsi l'interface de raccordement entre le projet éolien et le réseau public de transport, exploité par RTE. La liaison entre le poste électrique et la ligne eguzon orangerie, dite en piquage, se fera en aérien sur une longueur de 70m environ.

Dans le cadre de la création de ce raccordement, RTE procèdera au remplacement du pylône 252 (cf. Illustration 1) de la ligne 225 kV Eguzon Orangerie par un pylône adapté pour réaliser le raccordement aérien en piquage du poste de Bélâbre.

4.3 La phase de chantier

4.3.1 Les travaux liés au poste électrique

4.3.1.1 Cadre préalable et conditions d'accès au chantier

Les travaux de construction du poste nécessiteront la circulation et l'utilisation d'engins plus ou moins lourds pour le transport de matériaux, les terrassements et le montage des différents équipements (camions d'approvisionnement et d'évacuation des matériaux, pelles mécaniques, grues, compresseurs, pelleteuses passe-câbles).

Une emprise sera préalablement délimitée à l'intérieur de laquelle les différentes opérations du chantier seront réalisées (circulation des engins, stockage des matériaux, stockage des déchets si besoin,…). Une clôture provisoire sera mise en place afin de sécuriser le chantier.

L'accès au site se fera depuis la route des Jansons qui longe le site à l'est puis par le chemin rural existant au nord du site. Une piste lourde empierrée sera créée pour l'accès des engins lourds à la zone de chantier (semi-remorques 20 t et grues). L'aménagement de cette piste lourde aura lieu depuis la route des Jansons jusqu'à l'entrée de la parcelle via le chemin rural au nord du site. Ainsi, environ 375 m linéaires de pistes seront renforcés sur une largeur de 4,5 m. Cette piste sera prolongée dans l'enceinte du poste sur une longueur près de 280 m et une largeur variable (4,5 m maximum).

Cette piste sera conservée en phase exploitation pour faciliter les opérations de maintenance et assurer la bonne circulation des engins de secours en cas d'intervention. Une zone de retournement est prévue au sein de l'enceinte du poste. Aucun enrobé ne sera réalisé.

4.3.1.2 Organisation du chantier

Le chantier sera organisé afin de minimiser les déplacements et d'optimiser les matériaux produits in situ (déblais). Tout stockage de matériaux sera assuré à l'intérieur de l'emprise des travaux. Les impacts correspondront à ceux d'un chantier de génie civil.

Les déchets et encombrants présents et regroupés en un point de la parcelle du projet seront par ailleurs enlevés et évacués vers les filières de traitement appropriées.

Un parking sera installé hors de la route, au sein de l'emprise du chantier.

4.3.1.3 Les travaux de terrassement

Des terrassements (par déblai/remblai avec nivellement) seront nécessaires pour permettre l'implantation des différents éléments du poste et l'insertion paysagère. En effet, il est souhaitable d'assurer une bonne stabilité et une bonne portance aux appareils électriques et à leurs structures porteuses (charpentes métalliques). Ces terrassements concernent la totalité de la surface, soit 0,71 ha en emprise finale.

L'objectif est d'atteindre un équilibre des matériaux sans apport extérieur. Les volumes excavés seront stockés quelques jours sur le site et éventuellement exportés s'ils ne sont pas réutilisés pour le terrassement. Dans la mesure du possible, on réutilisera la terre excavée après analyse pour s'assurer de la compatibilité de ses caractéristiques et détecter d'éventuels polluants.

4.3.1.4 La plate-forme et les fondations

Le sol avec sa terre végétale sera décapé avec un engin à lame, puis remblayé avec des matériaux insensibles à l'eau, compactables. L'ensemble de l'emprise de la plate-forme sera compacté pour obtenir les caractéristiques mécaniques souhaitées. Un gravillonnage final sera réalisé sur une épaisseur de 5 à 10 cm avec des concassés. Ce gravillonnage permettra d'éviter la propagation d'éventuelles flammes à la végétation environnante en cas d'incendie.

Le bâtiment de commande reposera sur une dalle rectangulaire béton et les équipements HTB reposeront sur des supports en béton.

La fosse de rétention d'huile sera recouverte de graviers coupe-feu.

4.3.2 Les travaux liés à l'enfouissement des liaisons 33 000 volts

Les liaisons 33 000 volts seront enterrées dans des tranchées de l'ordre d'environ 1 m de profondeur et 0,7 m de large à l'aide d'une trancheuse (ou autre engin adapté). Les câbles seront calés avec des remblais criblés, puis recouverts avec un grillage avertisseur avant d'être recouverts de remblais compactés (cf. schéma de principe).

Figure 12 : Engin utilisé pour le creusement de la tranchée

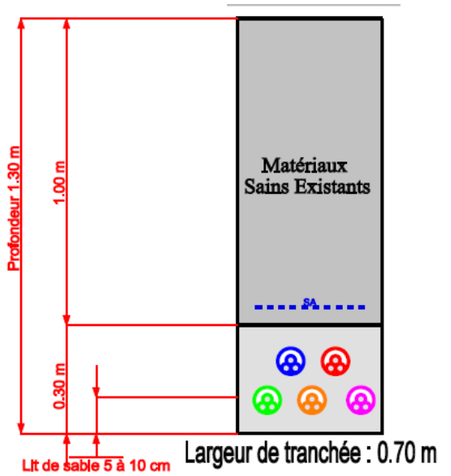


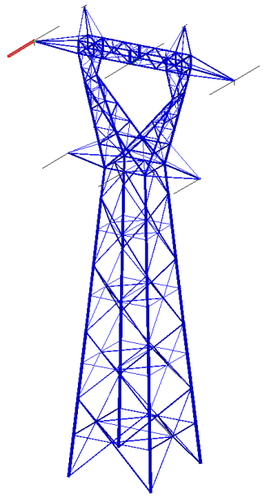
Figure 13 : Schéma de principe de pose d'une ligne souterraine

Les liaisons 33000 volts seront enfouies le long des routes existantes, le passage des ponts sur la RD 15 est prévu grâce à des forages dirigés (cf. chapitre 6.1.2.2).

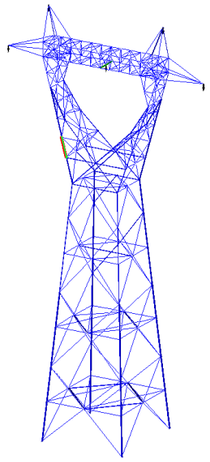
4.3.3 Les travaux liés à la réalisation du piquage sur la ligne 225 000 volts

Les travaux se dérouleront sur environ 2 mois, suivant les phases suivantes :

- Mise en place des accès
- Réalisation des fondations du nouveau support
- Assemblage du nouveau support
- Levage du nouveau support
- Dépose du support existant
- Dépose des fondations du support existant
- Déroulage de la portée poste



Implantation d'un support de type M1S1M18Y
Hauteur 41,7 m



Dépose du support Existant de type N47NX
Hauteur 34,6 m

Les illustrations suivantes détaillent les opérations de remplacement d'un pylône électrique.

Illustration 1 : Opération de remplacement d'un pylône (Source : RTE)
Photo 1 : mise en place de la piste (en zone naturelle).
Photo 2 : Réalisation des fondations et assemblage au sol et levage d'un premier tronçon.
Photo 3 : levage de tout le fût.
Photo 4 : dépose de l'ancien pylône.
Photo 5 : dépose de la piste (en zone naturelle).

4.4 Exploitation et entretien du site

4.4.1 Accès

L'accès principal au poste se fera par la piste créée au sein de la parcelle via le portail d'entrée situé en bordure nord-ouest du poste électrique.

A l'intérieur de l'enceinte surveillée, les pistes de circulation seront laissées libres permettant la maintenance du site mais également l'accès des services de secours (accès pompiers notamment).

4.4.2 Exploitation, entretien du site, maintenance et supervision

La maintenance inclura une visite sur site tous les deux mois en complément de la vidéo-surveillance. Du fait du gravillonnage du sol de l'emprise du poste, aucun entretien particulier ne sera conduit (milieu difficile empêchant une végétalisation).

La filiale EDF EN Services d'EDF EN aura en charge l'exploitation et la maintenance du poste de Bélâbre. Le poste étant exploité à distance (télégestion), aucune présence humaine permanente n'est prévue dans l'enceinte du poste tout au long de son fonctionnement (hors avarie et maintenance préventive nécessitant une intervention au poste).

Un élagage pourra être réalisé si la haie bordant le poste se montre trop invasive.

4.4.3 Consommation électrique

Pour l'alimentation des auxiliaires du poste, un TSA (transformateur service auxiliaire) HTA/BT sera installé à proximité du bâtiment de commande. L'alimentation des auxiliaires sera secourue par un raccordement au réseau de distribution ERDF.

4.4.4 Durée d'exploitation du poste électrique

La durée d'exploitation du poste électrique sera liée à la durée d'exploitation du parc éolien de Thollet et Coulonges, soit une vingtaine d'années.

A l'issue de l'exploitation, le poste électrique sera démantelé et le site remis en état.

5 Etat initial

L'étude d'impact doit présenter « *une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments* ».

Article R122-5 du Code de l'Environnement

5.1 Milieu physique 68
5.1.1 Terre 68
5.1.2 Eau 69
5.1.3 Climat et Air 71
5.1.4 Les risques naturels 73
5.1.5 Synthèse sur le milieu physique 75
5.2 Milieu naturel 77
5.2.1 Contexte écologique 77
5.2.2 Etat initial au niveau du poste électrique 81
5.2.3 Etat initial au niveau de la liaison électrique souterraine 99
5.3 Milieu humain 107
5.3.1 Contexte socio-économique 107
5.3.2 Servitudes et contraintes 109
5.3.3 Le bruit 110
5.3.4 Les champs électromagnétiques 110
5.3.5 Synthèse sur le milieu humain 111
5.4 Paysage 113
5.4.1 Le contexte paysager général 113
5.4.2 Conclusion de l'état initial paysager 120

abies
Energies & Environnement

5.1 Milieu physique

L'analyse du milieu physique porte sur différentes thématiques : géologie, topographie, eaux superficielles et souterraines, climatologie et risques naturels.

Cette connaissance est nécessaire notamment pour :

- appréhender l'organisation du relief, base de la compréhension des paysages ;
- apprécier le régime climatique local ;
- déterminer la nature du sol et du sous-sol, et leur sensibilité à l'aménagement

5.1.1 Terre

5.1.1.1 Contexte général

Le site étudié appartient à la feuille géologique de Bélâbre située en bordure sud-ouest du bassin de Paris, aux confins de l'Indre et de la Vienne.

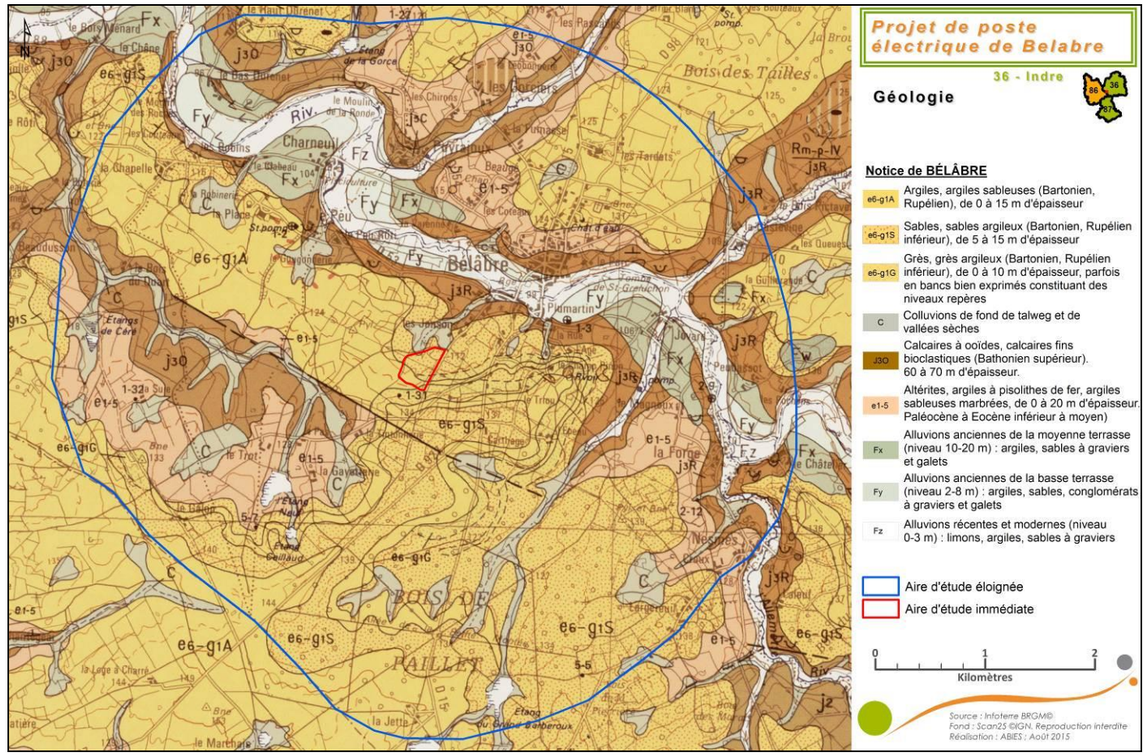
Le territoire apparaît comme une dépression avec des altitudes moyennes comprises entre 130 et 180 m. Dans cette partie verdoyante du Berry appelée « Boischaut », le bocage est bien développé, mais cette fois sur les terrains sédimentaires du Lias à dominante argileuse. Les cours d'eau comme l'Anglin et l'Allemette s'ouvrent là sur de larges vallées.

5.1.1.2 Géologie locale

Le substratum de cette bordure de bassin intra-cratonique est surtout constitué de terrains cristallophylliens. Il s'agit de roches métamorphiques d'âge paléozoïque inférieur, issues soit de roches originellement sédimentaires (paradérivées) : micaschiste, gneiss et migmatite, soit de roches originelles magmatiques (orthodérivées) : leptynite, orthogneiss et amphibolites.

La géologie des terrains où est prévue l'implantation du poste électrique se caractérise de la façon suivante :

- Au sud de l'aire d'étude immédiate : on retrouve des argiles sableuses (Bartonien, Rupélien), de 0 à 15 m d'épaisseur. Ces faciès argileux recouvrent généralement les plateaux et une partie des versants de vallées. Il s'agit d'argiles blanchâtres ou beiges, parfois de teinte ocre. Elles contiennent une fraction sableuse et silteuse plus ou moins importante et parfois des galets de quartz et de silex bruns. Localement, des passées consolidées de type argilolites sableuses, se rencontrent dans la masse des argiles. La minéralogie de ces argiles est presque toujours dominée par la kaolinite.
- Au nord de l'aire d'étude immédiate : on retrouve des sables argileux (Bartonien, Rupélien inférieur), de 5 à 15 m d'épaisseur. Ces faciès sableux se trouvent globalement au-dessus des faciès argileux précédents, mais lorsque les argiles sont épaisses, les sables sont réduits et inversement. Les sables sont fins à grossiers à matrice argileuse plus ou moins abondante. Essentiellement à quartz et muscovite, ils contiennent aussi un cortège de minéraux lourds à tourmaline et zircons dominants, mais également à staurotide, andalousite et disthène.



Carte 16 : Contexte géologique des aires d'étude éloignée et rapprochée

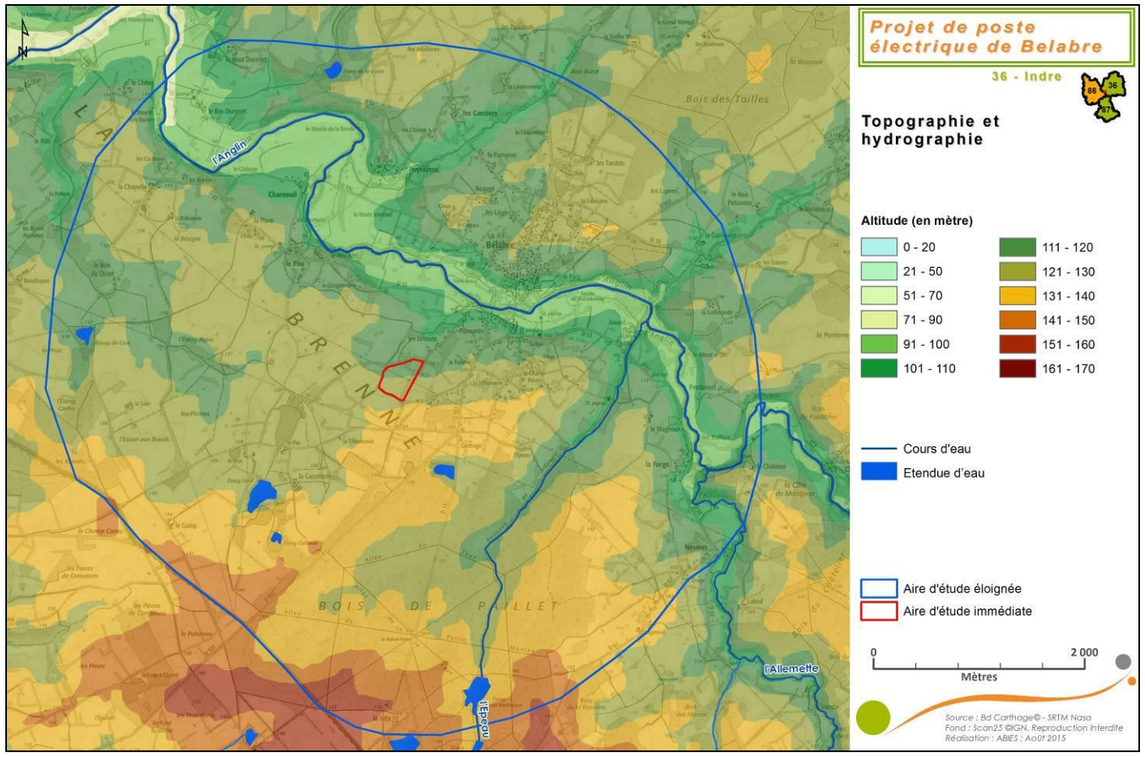
5.1.1.3 Pédologie

Localement on observe des complexes de sols bruns et de sols bruns faiblement lessivés implantés sur les altérites. Les sols bruns lessivés sont fréquents sur la Formation de Brenne. Ils sont moyennement profonds, limono-sableux à sablo-limoneux, humides. Sur les substrats métamorphiques, ils sont de même nature mais plus profonds et plus humides. Les sols lessivés sont bien développés sur les plateaux. Ils sont souvent profonds, hydromorphes, limono-sableux et battants.

5.1.1.4 Topographie

La morphologie régionale correspond à un vaste plateau faiblement incliné vers le Nord-Ouest. L'aire d'étude immédiate s'inscrit sur un petit plateau au sud de la vallée de l'Anglin. L'altitude du plateau varie de 115 à 125 m environ.

La carte suivante présente la topographie et l'hydrographie du secteur ; il s'agit en effet de deux caractéristiques fortement reliées entre elles.



Carte 17 : Contexte hydrographique et topographique des aires d'étude éloignée et rapprochée

5.1.2 Eau

La commune de Bélâbre appartient au SDAGE Loire-Bretagne.

5.1.2.1 Hydrographie et qualité des eaux superficielles

Le plateau de Bélâbre est entaillé par deux cours d'eau principaux : la Creuse et l'Anglin. Leur écoulement est sensiblement dirigé vers l'ouest-nord-ouest. Les autres vallées incisées notables sont des affluents de l'Anglin avec l'Abloux, la Sonne, l'Allemette, et un affluent de la Benaize avec le Corcheron. Ces cours d'eau sont encaissés de 20 à 50 m dans le plateau. L'aire d'étude éloignée est surtout marquée par le passage de l'Anglin.

Sur la rive droite de l'Anglin, les affluents forment un réseau parallèle, orienté nord-est/sud-ouest, particulièrement bien réglé révélant un contrôle structural sur cette direction qui est celle des failles de la bordure de la Marche. Cette régularité s'estompe au Nord de Mauvière où les affluents présentent un cours plus tortueux.

Sur la rive gauche de l'Anglin on retrouve plusieurs affluents comme l'Allemette, la Benaize et le Ruisseau de l'Epeau. Leurs affluents sont denses et particulièrement dendritiques au sud-est. Au sud-ouest, ils sont beaucoup mieux réglés et droits, avec une nette orientation nord-sud et nord-est/sud-ouest.

Caractéristiques du Parc Naturel Régional de la Brenne, on retrouve de nombreux étangs disséminés sur l'aire d'étude éloignée.

Le SDAGE Loire-Bretagne vise l'atteinte d'un bon état écologique, chimique et global des masses d'eaux superficielles affiliées à ces cours d'eau pour l'année 2015.

L'aire d'étude immédiate n'intercepte aucun réseau hydrographique superficiel ni aucun plan d'eau. Le cours d'eau principal le plus proche (L'Anglin) se situe à 700 m.

5.1.2.2 Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines

L'aire d'étude immédiate est concernée par l'entité hydrogéologique correspondant aux Sables et Argiles de Brenne du Bartonien en régions Centre et SE Poitou-Charentes. Il s'agit d'une unité semi-perméable en milieu poreux et d'origine sédimentaire.

La masse d'eau affleurante est à dominante sédimentaire et écoulement libre, il s'agit des Calcaires et Marnes du Dogger en Creuse.

Tableau 12 : Masse d'eau souterraine concernée par l'aire d'étude immédiate

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Ecoulement	Superficie totale
Calcaires et Marnes du Dogger en Creuse	GG068	Libre	1 322 km²

Les formations jurassiques constituent en fait un grand ensemble, caractérisé par une succession de marne ou d'argile, et de calcaire. Les réservoirs aquifères correspondent aux bancs calcaires presque toujours compacts, intrinsèquement imperméables. L'eau ne peut être contenue que par une perméabilité secondaire dans des fractures, fissures, voire du karst, qui sont liés à des accidents structuraux (failles, anticlinaux) et des zones d'altération et dissolution (principalement le long des vallées). Il arrive que, sous certains faciès, le calcaire présente une porosité et perméabilité primaire : ce sont les calcaires récifaux et les calcaires oolithiques, graveleux, pisolithiques.

Les relations de ces systèmes aquifères avec les apports atmosphériques et avec le réseau hydrographique sont très différentes selon leur profondeur et selon la présence de formations géologiques peu ou pas perméables, qui les recouvrent et les séparent au moins partiellement de la surface du sol ou qui sont intercalés dans la série calcaire. La nappe du Jurassique supérieur, laquelle est rapidement captive, est alimentée aux affleurements, et s'écoule globalement vers le nord. L'écoulement de la nappe libre du Jurassique supérieur est fortement influencé par le réseau hydrographique : de manière schématique, la nappe est alimentée par les pluies sur les plateaux et elle est drainée par les rivières.

L'eau du Dogger constitue la principale ressource dans l'Indre au sud de Châteauroux, pour tous les usages.

Ces nappes sont très vulnérables aux pollutions quand elles sont libres, en particulier dans les zones où le niveau piézométrique est peu profond. Même lorsqu'elles sont captives, la protection naturelle de la nappe n'est pas assurée compte-tenu des conditions incertaines de leur réalimentation (transferts latéraux rapides possibles depuis les zones d'affleurement ou à partir de points de perte de cours d'eau).

Les objectifs d'état fixés par pour ces masses d'eau par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 sont les suivantes :

Tableau 13 : Objectifs fixés par le SDAGE Loire-Bretagne 2010 - 2015 pour la masse d'eau souterraine de l'aire d'étude immédiate

Nom de la masse d'eau	Objectif d'état global (délai)	Objectif d'état quantitatif (délai)	Objectif d'état chimique (délai)
Calcaires et Marnes du Dogger en Creuse	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015

5.1.2.3 Zones humides (source : Dossier au titre de la loi sur l'eau, COMIREM SCOP – Septembre 2015)

La topographie du site permet de définir un risque de zone humide au droit des talwegs recoupant la prairie. Une étude pédologique a été réalisée par Comiremscop.

5.1.2.3.1 Réglementation

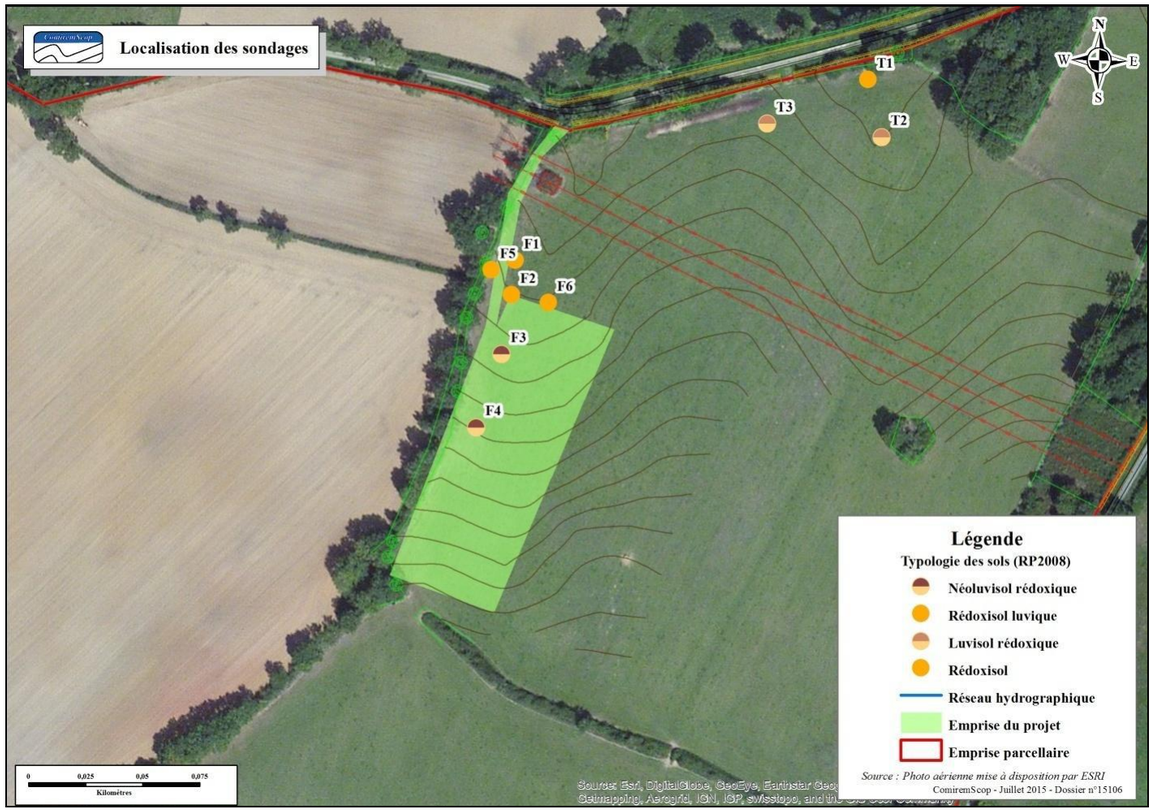
L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211- 108 du Code de l'Environnement. Cet arrêté définit les critères et les méthodes à prendre en compte pour les sols et la végétation. De plus, il définit la méthode de délimitation des zones humides. Les sols caractéristiques des zones humides ont été définis par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

Un sol hydromorphe est identifié sur un sondage de l'ordre de 1 m par la présence de traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

5.1.2.3.2 Stratégie d'échantillonnage des sols

Deux sites ont fait l'objet de sondages pédologiques. La topographie des deux sites étudiés forme un talweg. Les sondages ont été réalisés dans le talweg et en bordure à l'aide d'une pelle mécanique. Les fosses permettent une meilleure observation des caractéristiques du sol, la période d'investigation n'étant pas propice à l'observation de l'excès d'eau avec une tarière. Par ailleurs, l'observation des contrastes est plus délicate durant la période estivale.

La carte suivante présente la localisation des sondages pédologiques réalisés à proximité du site en projet. Les sondages ont été réalisés le 30 juillet 2015 (T1 à T3) et le 28 août 2015 (F1 à F6).

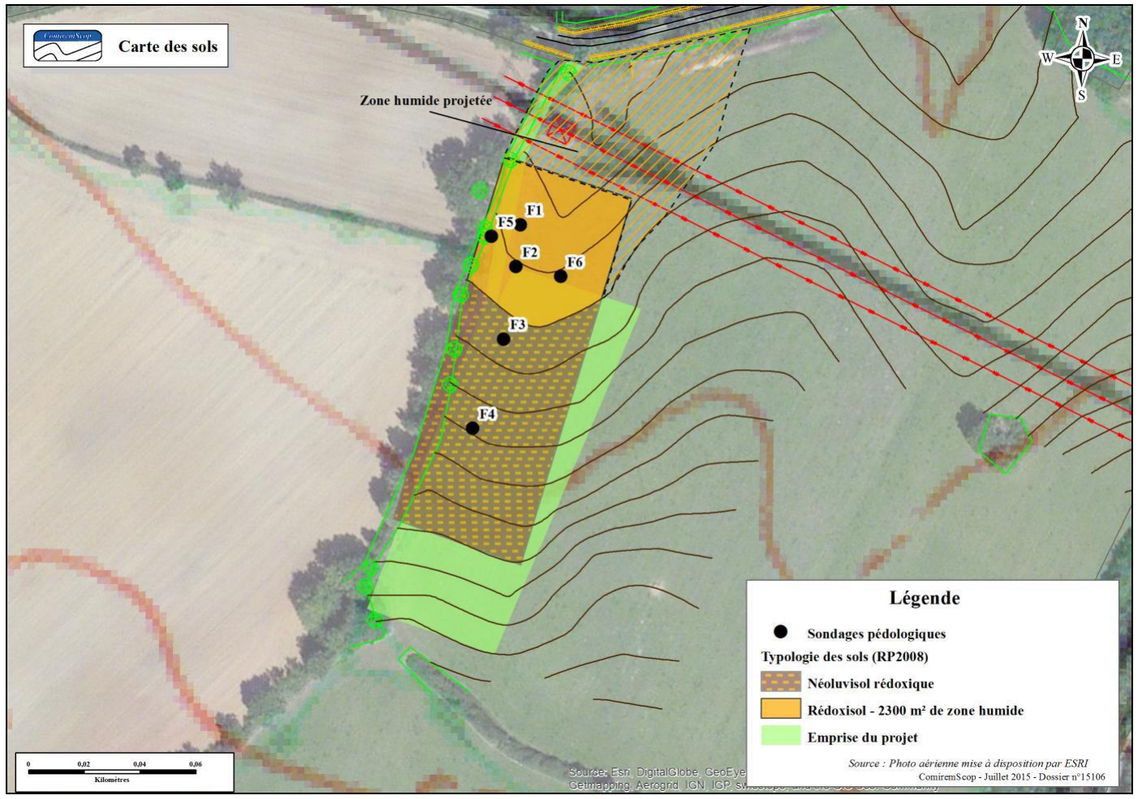


Carte 18 : Localisation des sondages pédologiques (source : COMIREM SCOP)

5.1.2.3.3 Résultats

Suite aux observations au nord-est de la parcelle, il n'a pas été réalisé de dimensionnement de la zone humide précise, ce secteur n'ayant pas été retenu par EDF EN comme site d'implantation.

L'observation des sondages pédologiques sur la zone ouest a permis d'observer une zone humide située dans le talweg. La zone humide (rédoxisol) est présentée sur la carte des sols, ci-dessous.



Carte 19 : Carte des sols de la zone projet (source : COMIREM SCOP)

Les sondages permettent de localiser sur le site étudié une zone humide de 2 300 m² environ. Toutefois, bien qu'il n'y ait pas eu de sondages réalisés au nord de la ligne électrique haute tension, on peut considérer que cette zone humide se poursuit en aval du projet jusqu'au chemin.

Les sols rencontrés au cours de la prospection pédologique sont :

- Néoluvisol rédoxique non caractéristique de zone humide
- Rédoxisol caractéristique de zone humide

Par conséquent, selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214- 7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement, **l'emprise du site étudié comprend une zone humide de 2 300 m² environ. Toutefois, cette zone humide se poursuit en aval du projet jusqu'au chemin.**

5.1.2.4 Usages de l'eau

5.1.2.4.1 L'alimentation en eau potable

Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP) ou périmètre de protection associé n'est directement concerné par l'aire d'étude immédiate (AEI).

Toutefois, la commune de Bélâbre dispose d'un captage AEP (captage « La Rue ») dont le périmètre de protection rapprochée se trouve au plus près à environ 1,1 km de l'aire d'étude immédiate.

5.1.2.4.2 Autres usages

Aucune information relative aux points de prélèvement d'eaux pour l'industrie ou l'irrigation n'est disponible.

5.1.3 Climat et Air

5.1.3.1 Cadre climatique général

Le climat de l'Indre est de type semi-océanique. Ce climat est une variante du climat océanique avec des caractéristiques continentales. En hiver, des périodes froides et sèches alternent avec des périodes douces et humides. Les régions situées dans cette zone climatique sont à la fois sous l'influence de l'océan Atlantique, mais aussi sous l'influence du climat Continental.

Les données climatiques présentées ci-après sont celles issues de la station Météo France de Châteauroux (sur la période 1971-2000) à environ 45 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.

5.1.3.2 Vents

Les vitesses des vents moyennés sur 10 min (moyenne en m/s à 10 m de hauteur) sont les suivantes :

Tableau 14 : Vitesse moyenne des vents sur 10 min à 10 m de hauteur sur la station de Châteauroux (source : Météo France 1971-2000)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Vitesse moyenne des vents sur 10 min	4,3	4,1	4	3,9	3,5	3,4	3,4	3,2	3,4	3,8	3,8	4,2	3,8

Les rafales maximales de vent sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Rafales de vent enregistrées sur la station de Châteauroux (source : Météo France 1981-2000)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Rafale maximale de vent (m/s)	29	32	35	29	24	27	29	32	29	26	28	35	35
Date	22-95	03-90	10-82	01-94	02-88	07-87	01-94	09-94	07-95	16-87	08-82	26-99	Dec-99

La rafale de vent la plus violente enregistrée à Châteauroux sur la période 1971 – 2000 a atteint 35 m/s à 10 m de hauteur soit 126 km/h, le 26 Décembre 1999.

5.1.3.3 Températures

Le tableau suivant présente les moyennes des températures maximales et minimales quotidiennes, mois par mois, dressées à partir des données de Météo-France (valeurs en °C) :

Tableau 16 : Moyennes mensuelles des températures moyennes quotidiennes (source : Météo France 1971-2000)

Températures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Moyenne	3,9	5	7,6	9,7	13,8	16,9	19,6	19,6	16,3	12,1	7,1	4,9	11,4

Les températures moyennes mensuelles sont douces (aucune n'est négative). La température moyenne annuelle à Châteauroux est de 11,4°C. Le mois le plus froid est Janvier et les plus chauds sont Juillet et Août.

Le second tableau nous renseigne sur les températures minimales et maximales extrêmes enregistrées mois par mois.

Tableau 17 : Température mensuelles minimales et maximales extrêmes (source : Météo France 1971-2000)

Températures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Minima absolu	-22,8	-13,2	-8,4	-3,9	-0,2	3,1	5,8	5,5	2,9	-5,2	-8,7	-14,3	-22,8
Maxima absolu	18,5	22,9	24,5	26,8	30,8	35,6	36,8	37,3	34	29,5	23	20,5	37,3

On retiendra que la température la plus basse (-22,8°C) a été enregistrée le 16 Janvier 1985, et la température la plus haute (37,3°C) a été enregistrée le 16 août 1974. Cette amplitude importante (60,1°C) traduit l'influence continentale du climat.

5.1.3.4 Pluviométrie

Le tableau suivant résume les principales données pluviométriques disponibles à la station de Châteauroux, durant la période 1971 à 2000 (valeurs en millimètres) :

Tableau 18 : Pluviométrie à Châteauroux (source : Météo France 1971-2000)

Précipitations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Hauteur moyenne	57,3	58,1	54,7	59,8	77,2	55,1	54,7	49,6	68,1	70,1	65,2	67,8	737,7
Maxi quotidien absolu	24,1	28,2	32,4	27	44,8	39,7	44,2	40	58,6	43	24,6	51,6	58,6

La caractéristique essentielle de la pluviométrie locale concerne une relative régularité tout au long de l'année. La pluviométrie maximale enregistrée sur 24 heures a été de 58,6 mm durant la période 1971-2000 (le 17 Septembre 1975).

Le mois le plus sec est Août alors que le plus humide est Décembre.

La connaissance du nombre annuel de jours de pluie complète cette analyse de la pluviométrie locale :

- on compte 114 jours où la pluviométrie a été supérieure ou égale à 1 mm (soit environ près d'un jour sur trois) ;
- on compte seulement 20 jours où ces précipitations ont été supérieures ou égales à 10 mm (soit environ 1 jour sur 18).

5.1.3.5 Insolation

La connaissance de la durée d'ensoleillement nous intéresse dans l'appréciation de la fréquence des bonnes conditions de visibilité et d'éclairement du site.

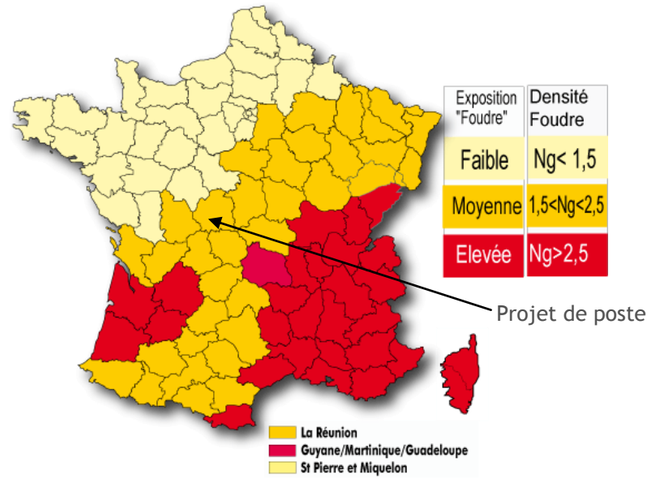
La durée annuelle d'ensoleillement moyen sur la ville de Châteauroux est de 1 835 heures (données entre 1971 et 2000).

En considérant la durée d'insolation moyenne de 12 heures quotidiennes, on en déduit une fraction d'insolation de 42 %.

5.1.3.6 Orages

S'agissant de l'aménagement d'un équipement électrique, il est utile et nécessaire de connaître la fréquence des orages. Sur le seul territoire français, la foudre frappe entre un et deux millions de coups par an. Une cinquantaine de personnes est foudroyée chaque année et les dégâts économiques dus à plusieurs milliers d'incendies sont considérables. Mais toutes les zones géographiques ne sont pas concernées de façon uniforme. Trois paramètres facilitent les classifications :

- la densité d'arcs (ou de foudroiement) Da : nombre d'arcs par an et par km² ;
- la densité de flashs Df = Da/2,1 ;
- le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jours d'orage par an.



Carte 20 : Densité de foudroiement de la France (source : Site CITEL)

Le département de l'Indre se situe dans une zone à exposition à la foudre moyenne, avec une densité d'arcs de comprise entre 1,5 et 2,5.

La consultation du service Météorage nous renseigne sur l'activité orageuse locale sur une période allant de 2003 à 2012 sur la commune de Bélâbre.

Tableau 19 : Statistiques du foudroiement local (source : Météorage)

	Densité d'arcs	Moyenne en France	Classement (sur 37 759 communes)
Bélâbre	**1,25 arcs par an et par km²**	1,54 arcs / km² / an	22741ième

Le nombre d'orages par an est légèrement inférieur à la moyenne française et ceux-ci sont en moyenne de même intensité.

Le tableau suivant précise la répartition des jours d'orage mois par mois (à Châteauroux, sur une période allant de 1971 à 2000).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Nombre de jours avec orage	0,1	0,2	0,4	1,1	3,1	2,5	-	-	1,9	0,8	0,1	0,2	-

5.1.3.7 Qualité de l'air

Le Schéma Régional Climat Air Energie de la région Centre présente un inventaire des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à l'échelle de la région.

En 2008, les émissions régionales de GES se sont élevées à 23,39 millions de tonnes équivalent CO_2 ($MteqCO_2$). En France métropolitaine, les émissions 2008 de gaz à effet de serre ont été estimées à 518 $MteqCO_2$ (source : CITEPA / Format SECTEN avril 2011). La région Centre représente ainsi 4,5 % des émissions métropolitaines de GES.

En 2008, les émissions représentent pour un habitant de la région Centre 9,2 $teqCO_2$/an, ce qui est supérieur à la moyenne de la France métropolitaine (8,3 $teqCO_2$ par an et habitant).

L'Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt (UTCF) a été évalué en 2008 par Lig'Air et fait apparaître un puits régional de 8,58 MteqCO2. La raison principale est l'accroissement forestier, qui compense les autres postes émetteurs (récolte, défrichement, changement d'occupation des sols). Des incertitudes importantes existent sur le chiffrage de l'UTCF.

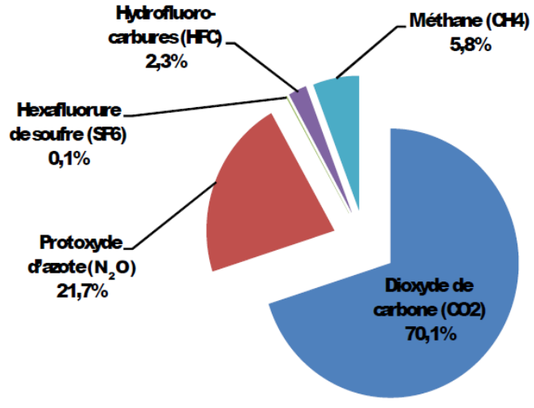


Figure 14 : Proportion des différents gaz à effet de serre dans les émissions de la région Centre en 2008 rapportées en équivalent CO2 (en prenant en compte les PRG des différents gaz) (Source : SRCAE de la région Centre)

En prenant en compte les potentiels de réchauffement global (PRG) des différents gaz pour les exprimer en équivalent CO_2, le dioxyde de carbone CO_2 représente 70% des émissions de GES. Le protoxyde d'azote est le deuxième contributeur et atteint 21% des GES.

Les deux principaux secteurs émetteurs de GES sont les secteurs agricole et du transport avec respectivement 28,5% et 28,3% des émissions régionales d'équivalent CO_2. Si l'on prend en compte le secteur résidentiel et tertiaire, le bâtiment contribue à 24,6% des émissions régionales.

Le secteur industriel représente 18,2%. Dans le secteur industriel, la contribution des émissions du sous-secteur de l'extraction, de la transformation et de la distribution de l'énergie représente 1,5% des émissions régionales de gaz à effet de serre.

Situé sur des terrains agricoles, l'aire d'étude immédiate est surtout concernée par les différentes activités agricoles qui contribuent à émettre trois principaux gaz à effet de serre : le protoxyde d'azote, le méthane et le dioxyde de carbone.

5.1.4 Les risques naturels

Le site internet « www.prim.net » du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable permet d'identifier les risques majeurs présents sur le territoire d'une commune. Les données fournies ont été complétées par le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Indre.

Les différents types de risques auxquels chacun de nous peut être exposé sont regroupés en cinq grandes familles :

- les risques naturels : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique ;
- les risques technologiques : d'origine anthropique et regroupant les risques industriel, nucléaire, biologique, rupture de barrage ... ;
- les risques de transports collectifs (personnes ou matières dangereuses) sont des risques technologiques ;
- les risques de la vie quotidienne (accidents domestiques, accidents de la route...) ;
- les risques liés aux conflits.

Seules les trois premières catégories font partie des risques que l'on qualifie de majeur.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Nous nous intéresserons dans ce chapitre uniquement aux risques naturels majeurs qui sont recensés ; les risques technologiques majeurs identifiés, s'il en existe sur la commune de Bélâbre, seront abordés dans le chapitre 5.3.2.5 de la présente partie.

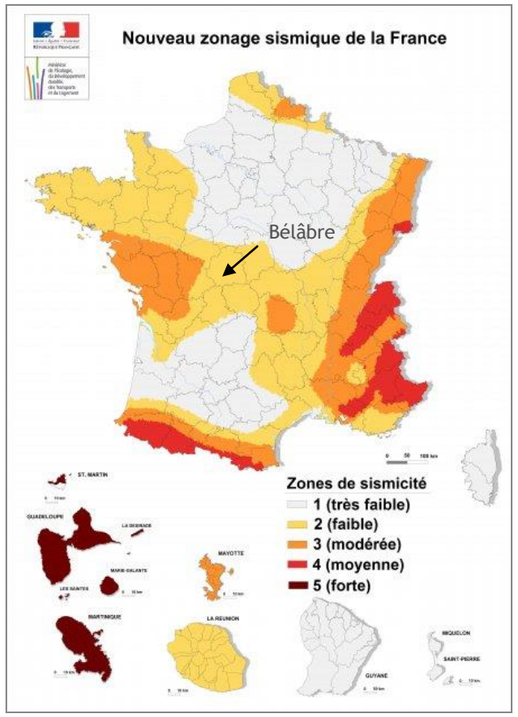
Deux risques naturels majeurs sont répertoriés sur la commune de Bélâbre : mouvement de terrain (tassements différentiels) et séisme.

5.1.4.1 Le risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de Bélâbre se situe en zone de sismicité faible (zone 2).



Carte 21 : Zonage sismique de la France

Les règles de construction parasismiques ainsi que le zonage sismique (qui modifient les articles R.563-1 à 8 du Code de l'environnement) détaillées précédemment sont entrés en vigueur depuis le 1er mai 2011.

Le maître d'ouvrage se doit de présenter une attestation de prise en compte des règles de construction parasismiques conformément à l'article R.431.16d du Code de l'urbanisme pour les bâtiments nouveaux des catégories d'importance III et IV dans les zones de sismicité 2 et pour les bâtiments nouveaux des catégories d'importance II, III et IV dans les zones de sismicité 3, 4 et 5. Les bâtiments des centres de production collective d'énergie, dont la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique, entrent dans la catégorie d'importance III et sont donc soumis à la réglementation de construction parasismique.

L'attestation parasismique délivrée dans le cadre du projet de poste électrique de Bélâbre est présentée en Annexe 11.5. Elle prévoit, notamment, une étude de sol lors de la conception du poste électrique qui permettra de déterminer la couche porteuse, l'ancrage et la classe de sol.

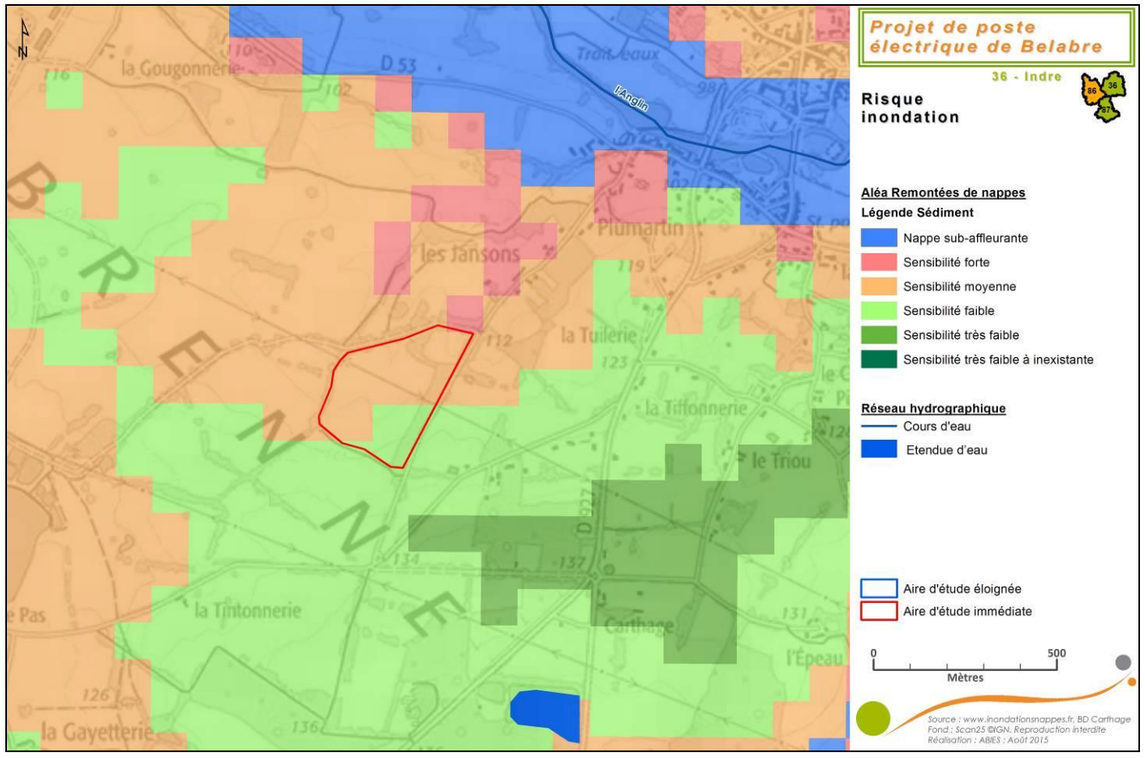
L'enjeu sismique est jugé faible au droit de l'aire d'étude immédiate.

5.1.4.2 Le risque inondation

Le risque inondation peut se traduire par :

- Un débordement lent ou rapide des cours d'eau ;
- La remontée de la nappe phréatique ;
- La rupture d'un système d'endiguement ou d'un ouvrage de protection ;
- La stagnation des eaux pluviales ;
- La crue torrentielle (Vaison-la-Romaine) ;
- Un ruissellement en secteur urbain avec incapacité d'évacuation.

La commune de Bélâbre n'est intégrée à aucun périmètre de Plan de Prévention du Risque inondation approuvé ou prescrit. Toutefois, la sensibilité au risque de remontée de nappe est considérée comme faible à moyenne sur l'aire d'étude immédiate (cf. carte ci-après). L'enjeu peut être jugé faible à modéré sur le secteur de l'aire d'étude immédiate.



Carte 22 : Sensibilité de l'aire d'étude immédiate au risque inondation

5.1.4.3 Le risque de mouvement de terrain

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

En termes de mouvement de terrain, on différencie :

- Les mouvements lents et continus :
  - les tassements et les affaissements des sols,
  - le retrait-gonflement des argiles,
  - les glissements de terrain le long d'une pente.
- Les mouvements rapides et discontinus :
  - les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains),
  - les écroulements et les chutes de blocs,
  - les coulées boueuses et torrentielles.

5.1.4.3.1 Les historiques des mouvements de terrain

Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de Bélâbre d'après le site « Géorisque ».

5.1.4.3.2 Aléa retrait et gonflement des argiles

Le phénomène d'argiles gonflantes se produit sur les sols à argiles fines, marnes, glaises et limons ayant une consistance variable selon la quantité d'eau qu'ils renferment. En effet, ces sols ont tendance à se rétracter lors de périodes de sécheresse et à gonfler lors des périodes humides, entrainant des mouvements des sols et des éventuelles constructions y prenant place. Cette alternance est à l'origine d'une diminution de la résistance des structures rigides comme le béton, et à terme de la formation de fissures.

L'aire d'étude immédiate est concernée par un aléa faible à moyen concernant le risque de retrait et gonflement des argiles.

5.1.4.3.3 Le Plan de Prévention des Risques

La commune de Bélâbre est concernée par un Plan de Prévention du Risque mouvement de terrain approuvé en mai 2008.

Le plan de zonage comprend les zones suivantes délimitées en fonction de l'intensité des risques encourus :

- Une zone fortement exposée (B1) ;
- Une zone moyennement exposée (B2).

Dans le cas particulier du phénomène de retrait-gonflement des argiles, les zones concernées, même soumises à un aléa considéré comme élevé, restent constructibles. Les prescriptions imposées sont, pour l'essentiel, des règles de bon sens dont la mise en œuvre n'engendre qu'un surcoût relativement modique, mais dont le respect permet de réduire considérablement les désordres causés au bâti même en présence de terrains fortement susceptibles vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement.

L'aire d'étude immédiate se trouve en zone moyennement exposée (B2) pour laquelle s'applique la réglementation suivante :

- *Mesures applicables aux constructions nouvelles (hors habitations principales)*

La réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque est prescrite.

- *Mesures applicables à l'environnement immédiat de l'ensemble des constructions projetées* :

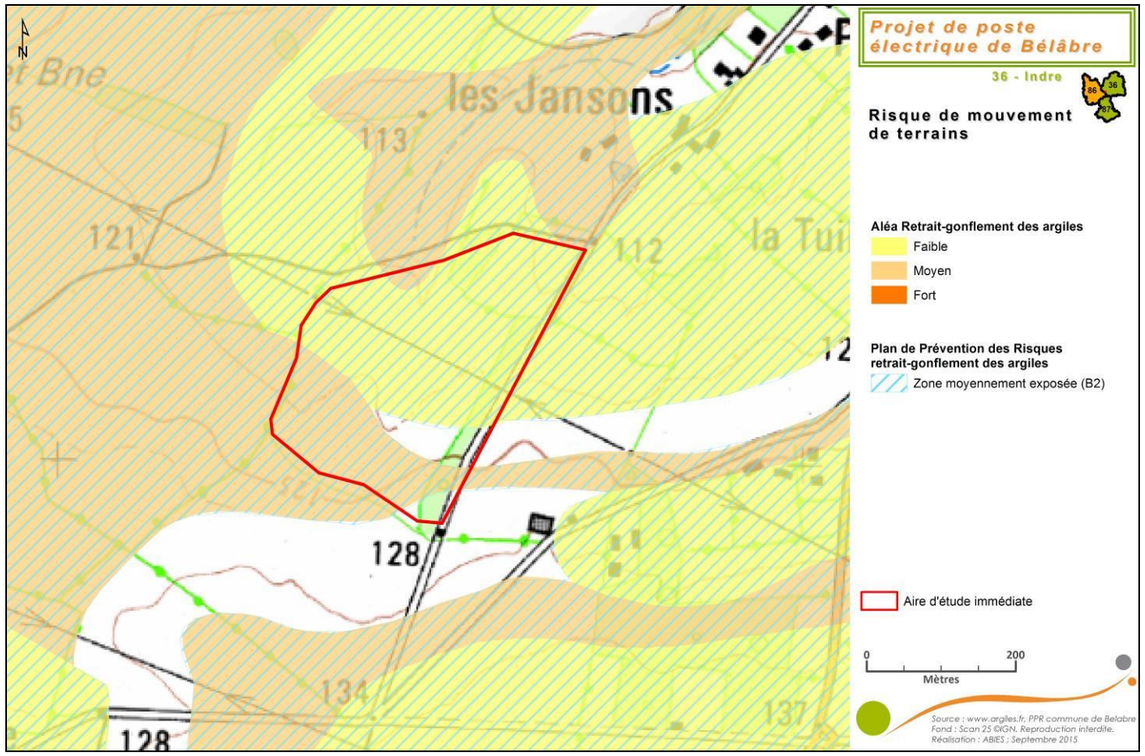
Toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance de la construction inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes), sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m, est interdite.

Plusieurs mesures sont prescrites pour réduire le risque :

- le rejet des eaux pluviales ou usées dans le réseau collectif lorsqu'il existe ;
- la récupération des eaux de ruissellement et leur évacuation des abords de la construction ;
- la mise en place, sur toute la périphérie de la construction, d'un dispositif s'opposant à l'évaporation, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse) ;
- le captage des écoulements épidermiques lorsqu'ils existent ;
- l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau existants situés à une distance de la construction projetée inférieure à leur hauteur à maturité.

5.1.4.3.4 Conclusion

Le risque de mouvement de terrain est jugé modéré au droit de l'aire d'étude immédiate. La compatibilité du projet avec la réglementation du PPR est analysée dans le chapitre 9.5.



Carte 23 : Sensibilité de l'aire d'étude immédiate au risque de mouvement de terrain

5.1.5 Synthèse sur le milieu physique

Le milieu physique analysé précédemment présente les caractéristiques et enjeux suivants (au regard du présent projet de poste électrique) :

- l'aire d'étude immédiate (AEI) se situe sur une roche mère à dominante de sables argileux ;
- la topographie de l'aire d'étude immédiate correspond à un plateau dont l'altitude varie de 115 à 125 m environ ;
- l'AEI n'est concernée par aucun cours d'eau ou plan d'eau ;
- Les nappes d'eau souterraines en présence, à dominante sédimentaire et écoulement libre, sont sensibles au risque de pollutions ;
- l'emprise du site étudié comprend une zone humide de 2 300 m² environ ;
- la commune de Bélâbre est soumise à un climat de type semi-océanique ;
- la commune de Bélâbre se trouve en zone de sismicité faible (zone 2) ;
- la commune de Bélâbre est concernée par un Plan de Prévention du Risque mouvement de terrain retrait et gonflement des argiles. L'aire d'étude immédiate se situe en zone moyennement exposée soumise à réglementation concernant les nouvelles constructions ;
- l'aire d'étude immédiate est exposée à un aléa faible à modéré concernant le risque de remontées de nappe.

Tableau 20 : Enjeux et sensibilités du milieu physique à l'échelle des aires d'étude rapprochée et immédiate

	Thématique	Description	Enjeu global	Sensibilité liée au projet
Terre	Géologie	La géologie des terrains où est prévue l'implantation du poste électrique se caractérise par des sables argileux.	Faible	Très faible
	Topographie	L'aire d'étude immédiate s'inscrit sur un petit plateau au sud de la vallée de l'Anglin dont l'altitude varie de 115 à 125 m environ.	Faible	Nul/négligeable
	Pédologie	Les sols correspondent généralement à des sols bruns.	Faible	Faible
Eau	Hydrologie	L'aire d'étude immédiate n'intercepte aucun réseau hydrographique superficiel ni aucun plan d'eau. Le cours d'eau principal le plus proche (L'Anglin) se situe à 700 m.	Faible	Modéré
	Hydrogéologie	La masse d'eau affleurante est à dominante sédimentaire et écoulement libre, elle est très vulnérable aux pollutions quand elle est libre.	Fort	Modérée
	Zones humides	Les sondages réalisés ont permis de localiser sur le site étudié une zone humide de 2 300 m² environ.	Fort	Modéré
	Alimentation en eau potable	Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable ou périmètre de protection associé n'est directement concerné par l'aire d'étude immédiate. Le périmètre de protection rapprochée du captage de Bélâbre se trouve au plus près à environ 1,1 km de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Très faible
Air et Climat	Orage	Sur la commune de Bélâbre, le nombre d'orages par an est légèrement inférieur à la moyenne française et ceux-ci sont en moyenne de même intensité.	Faible	Faible
	Qualité de l'air	L'aire d'étude immédiate est surtout concernée par les différentes activités agricoles qui contribuent à émettre trois principaux gaz à effet de serre : le protoxyde d'azote, le méthane et le dioxyde de carbone.	Très faible	Très faible
Risques naturels	Séisme	L'aire d'étude immédiate est en zone de sismicité faible (zone 2), une attestation parasismique est nécessaire.	Faible	Très faible
	Inondations	La commune de Bélâbre n'est intégrée à aucun périmètre de Plan de Prévention du Risque inondation approuvé ou prescrit. Toutefois, la sensibilité au risque de remontée de nappe est considérée comme faible à moyenne sur l'aire d'étude immédiate.	Faible à modéré	Faible à Modérée (localement)
	Mouvements de terrain	L'aire d'étude immédiate est concernée par un aléa faible à moyen concernant le risque de retrait et gonflement des argiles. La commune de Bélâbre est concernée par un Plan de Prévention du Risque mouvement de terrain et l'aire d'étude immédiate se trouve en zone moyennement exposée (B2).	Modéré	Faible

5.2 Milieu naturel

L'analyse de l'état initial du milieu naturel a été réalisée par le bureau d'études O-GEO pour l'étude de l'avifaune, des chiroptères, de l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) de l'entomofaune et des mammifères terrestres, et la société partenaire Symbiose Environnement pour l'étude de la flore et des habitats naturels.

Le rapport d'étude écologique est présenté en Annexe 11.2. Ce chapitre consiste en une **synthèse** de l'état initial naturaliste de manière à mettre en évidence les éléments les plus probants.

5.2.1 Contexte écologique

5.2.1.1 Zonages naturels d'intérêt

On trouve en France différents types de « zonages naturels d'intérêt ». La désignation de ces périmètres, délimités par leurs caractéristiques écologiques remarquables (présence d'espèces ou d'habitats naturels protégés et/ou patrimoniaux, fonctionnalités écologiques majeures), a pour principal objectif d'assurer la meilleure prise en compte possible de la biodiversité dans les politiques d'aménagement du territoire. Il s'agit donc d'une part de préserver le patrimoine naturel en présence, et d'autre part d'assurer la conservation d'espaces dont les fonctionnalités écologiques permettront de maintenir un équilibre écologique sur le long terme.

La désignation de ces zonages est initiée à différentes échelles selon les enjeux considérés. On peut citer de manière non exhaustive des zonages désignés à une échelle :

- ✓ Locale/régionale : Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), Parcs Naturels Régionaux (PNR), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Espaces Naturels Sensibles (ENS)… ;
- ✓ Nationale : Parcs Nationaux, Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Biologiques (RB)… ;
- ✓ Européenne : sites du réseau Natura 2000 découlant des directives européennes « Habitats » et « Oiseaux » ;
- ✓ Internationale : sites Ramsar, Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), réserves de biosphère de l'UNESCO…

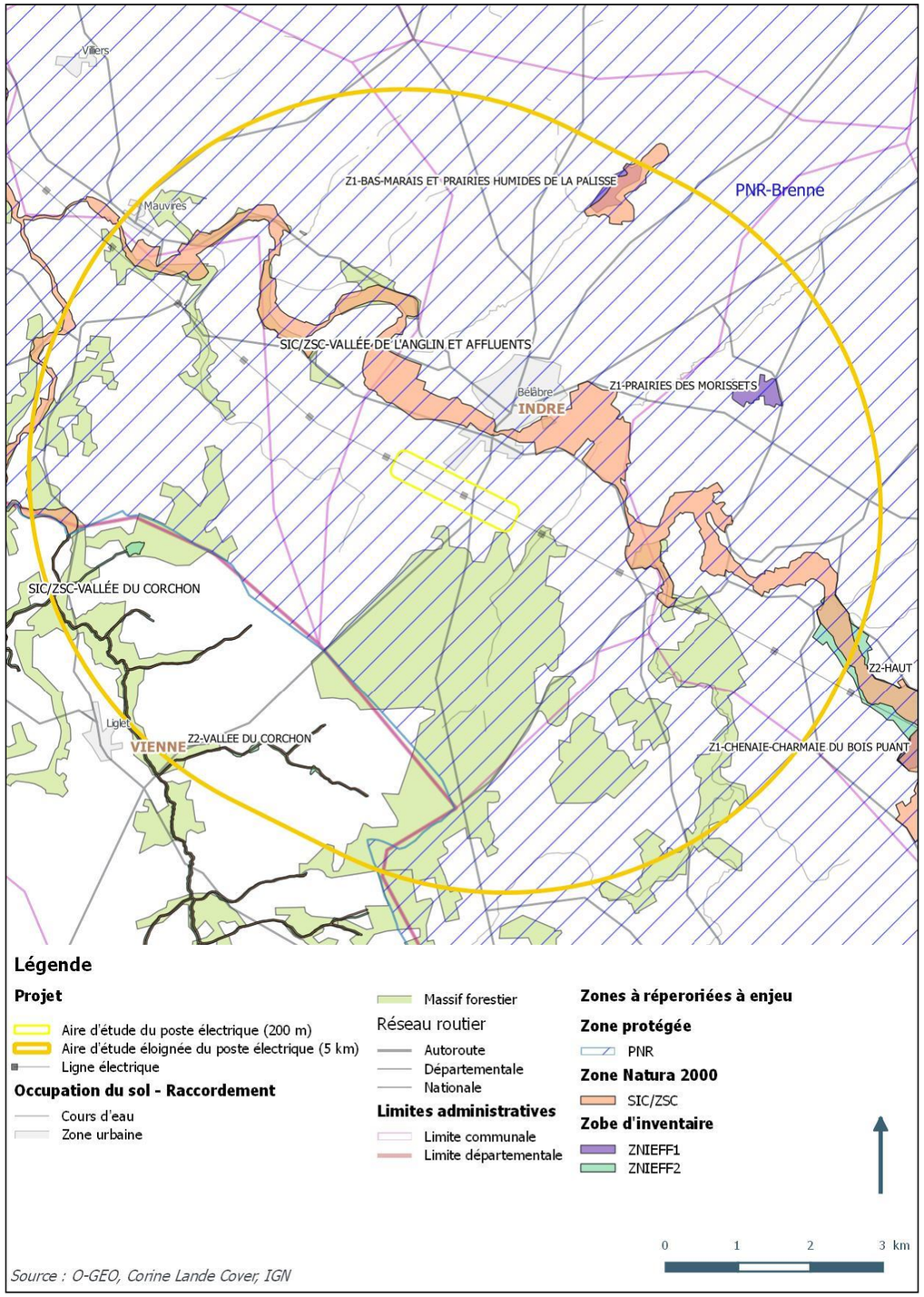
Ces zonages présentent différents statuts plus ou moins contraignants d'un point de vue réglementaire. Par soucis de lisibilité, nous distinguerons ainsi dans les pages suivantes :

- ✓ **Les zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle** qui correspondent à des sites désignés au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels les interventions sur le milieu naturel peuvent être contraintes, mais aussi à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité. Ce sont notamment les sites du réseau européen Natura 2000, les APPB, les réserves naturelles nationales et régionales, les sites des Conservatoires des Espaces Naturels, les parcs nationaux, les PNR, ou encore les sites propriétés des Conseils Généraux au titre des ENS ;
- ✓ **Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel**, outils de la connaissance scientifique. Ils n'ont pas de portée réglementaire directe sur le territoire délimité et ne constituent pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en leur sein, mais ils permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel. Ce sont notamment les ZNIEFF, les ZICO, les inventaires des ENS, etc.

Dans le cadre du présent projet, l'inventaire des zonages de protection réglementaire, de gestion contractuelle et d'inventaire du patrimoine naturel a été réalisé sur les aires d'étude éloignées de 5 km de rayon autour du poste de raccordement et de la liaison électrique souterraine (cf. chapitre « Méthodes »).

5.2.1.1.1 Zonages naturels d'intérêt dans l'aire d'étude éloignée du poste électrique

La carte ci-contre localise l'ensemble des zonages naturels d'intérêt présents dans l'aire d'étude éloignée du poste électrique. Le tableau en page suivante les répertorie et indique leur position par rapport à celui-ci.



Carte 24 : Zonages naturels d'intérêt référencés à l'INPN à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du poste électrique [source : O-GEO]

Identifiant	Intitulé	Position par rapport à l'aire d'étude du poste électrique
Parc naturel régional		
-	PNR de la Brenne	Site inclus dans le PNR
Sites Natura 2000 (ZSC)		
FR2400535	« Vallée de l'Anglin et affluents »	Entre 450 et 750 m au sud
FR5400459	« Vallée du Corchon »	3 km au nord
ZNIEFF de type I (2ème génération)		
240030071	« Prairies des Morissets »	3,3 km au nord-est
240030176	« Bas-marais et prairies humides de la Palisse »	4,2 km au nord
ZNIEFF de type II (2ème génération)		
540120120	« Vallée du Corchon »	3,4 km au sud
240031265	« Haut bassin versant de l'Anglin et du Portefeuille »	4,3 km à l'est

Tableau 21 : Zonages naturels d'intérêt présents dans l'aire d'étude éloignée du poste électrique [source : Abies, d'après O-GEO]

❖ Zonages de protection réglementaire et de gestion contractuelle

L'aire d'étude du poste électrique n'occupe aucun site protégé de type arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve naturelle ou autre, mais elle se situe à l'intérieur du PNR de la Brenne.

Les PNR sont réglementés par le Code de l'environnement et notamment par la loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux.

Un PNR a pour objectif de mettre en valeur un territoire à dominante rurale dont les paysages, le patrimoine naturel et culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. Une charte élaborée et approuvée à l'échelle locale fixe les objectifs et les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable.

La charte du PNR de la Brenne s'appuie sur un ensemble d'objectifs stratégiques et opérationnels[9]. Parmi ces objectifs, les suivants peuvent être cités:

1.2. Agir pour la qualité des ressources naturelles :

1.2.1. Préserver et restaurer la qualité de l'eau et des zones humides ;

1.4. Maintenir les équilibres d'aménagement et d'occupation de l'espace :

1.4.3. Préserver et restaurer les continuités écologiques.

Pour les projets soumis à étude d'impact, une attention est portée au respect des objectifs de cette charte. Ainsi, dans sa mise en place, le poste électrique devra intégrer les objectifs précités.

[9] Parc naturel régional de la Brenne, 2009. L'essentiel de la charte – Objectifs 2022

L'aire d'étude du poste électrique n'occupe aucun site Natura 2000. Elle se situe entre 450 et 750 m au sud de la ZSC « Vallée de l'Anglin et affluents » et à 3 km au nord des limites les plus proches de la ZSC « Vallée du Corchon ».

Le réseau Natura 2000 est un réseau d'espaces, écologique et cohérent, en application de deux directives communautaires, les directives « Oiseaux » et « Habitats », visant à assurer à long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés en Europe.

Ce réseau comprend :

- ✓ Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées à partir de (propositions de) Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC/SIC) pour la conservation des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces figurant aux Annexes I et II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » ;
- ✓ Des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive « Oiseaux », ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière.

Le Document d'Objectifs (DOCOB) est au cœur du dispositif Natura 2000. Il s'agit d'un document élaboré par des experts qui décrit l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site et qui propose des mesures contractuelles visant à assurer un bon état de conservation du patrimoine naturel. A noter qu'à l'heure actuelle, les DOCOB de plusieurs sites Natura 2000 sont en cours d'élaboration et ne sont pas encore validés.

La désignation d'un site au titre du réseau Natura 2000 n'est pas de fait incompatible avec un projet d'aménagement. Néanmoins, tout projet prenant place au sein ou à proximité d'un site Natura 2000 se doit d'être en cohérence avec ses objectifs de conservation. Ainsi, les articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats », transposés en droit français par l'article L414-4 du Code de l'environnement, imposent la réalisation d'une évaluation d'incidences pour tout projet, plan, programme ou manifestation susceptible d'affecter de façon notable les espèces et habitats naturels ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000.

ZSC « Vallée de l'Anglin et affluents » :

La ZSC « Vallée de l'Anglin et affluents » est composée en majorité de prairies semi-naturelles humides et de prairies mésophiles améliorées. Aux habitats humides s'associent les marais. Les habitats ligneux sont dominés par les forêts caducifoliées et les landes ou assimilés. Les milieux plus secs sont les pelouses et les faciès rocheux.

La qualité et l'importance du site proviennent :

- ✓ des cortèges floristiques collinéens (forêts de pente, pelouses sèches sur calcaires et silices, secteurs de rochers riches en fougères) ;
- ✓ des prairies humides riches en flore patrimoniale abritant plusieurs insectes de l'annexe II et émaillées de mares à Triton crêté ;
- ✓ des pelouses calcaires riches en Orchidées, une quinzaine d'espèces ;
- ✓ de nombreux habitats spécifiques concernant la faune piscicole ;
- ✓ des forêts alluviales résiduelles et hêtraies.

Le site s'appuie aussi sur la présence du Sonneur à ventre jaune en région Centre avec des populations stables en réseau fonctionnel à l'amont du site. Les escarpements et les bâtiments hébergent de nombreuses espèces de Chiroptères dont sept inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats. Le site abrite les plus grandes colonies de reproduction connues du département pour le Grand Rhinolophe et la Barbastelle d'Europe. Enfin, il comporte des zones de reconquête de la Loutre et d'importante population du Mollusque bivalve, la Mulette épaisse.

Les listes complètes des classes d'habitat, des habitats visés par l'annexe I et des espèces visées par l'annexe II de la Directive Habitats de la ZSC « Vallée de l'Anglin et affluents » sont disponibles dans le rapport d'O-GEO, en Annexe 11.2 de la présente étude.

ZSC FR5400459 « Vallée du Corchon » :

Ce site est en grande partie forestier. Les praires semi-naturelles humides et mésophiles améliorées couvrent un cinquième de sa surface. Cet ensemble suit le réseau hydrographique du Corchon. Les habitats aquatiques et leurs lisières arborées concentrent la majeure partie des habitats d'intérêt communautaire.

La qualité et l'importance du site se fondent sur « ses populations de Lamproie de Planer qui atteignent ici des densités élevées, uniques en région Poitou-Charentes ». Il accueille d'autres espèces d'importance communautaire.

Les Insectes Odonates (Agrion de mercure, Cordulie à corps fin) et la Cistude d'Europe sont aussi tributaires de ces habitats aquatiques. La **présence des Chauves-souris Rhinolophe** est plutôt liée à l'ensemble de ces habitats. Enfin les Insectes saproxylophages, le Grand Capricorne et le Lucane Cerf-volant, sont quant à eux tributaires de la présence d'arbres sénescents nécessaires au développement larvaire.

Les listes complètes des classes d'habitat, des habitats visés par l'annexe I et des espèces visées par l'annexe II de la Directive Habitats de la ZSC « Vallée du Corchon » sont également disponibles dans le rapport d'O-GEO, en Annexe 11.2 de la présente étude.

❖ Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

L'aire d'étude du poste électrique n'occupe aucune zone d'inventaire (ZNIEFF ou ZICO).

La ZNIEFF 1 « Vallée du Corchon » est située au plus près à 3,4 km au sud de l'aire d'étude du poste électrique. Les ZNIEFF 1 « Prairies des Morissets », la ZNIEFF 1 « Bas-marais et prairies humides de la Palisse » et la ZNIEFF 2 « Haut bassin versant de l'Anglin et du Portefeuille » sont éloignées respectivement de 3,3 km au nord-est, 4,2 km au nord et 4,3 km à l'est de l'aire d'étude du poste électrique.

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels, ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées. Il existe deux types de ZNIEFF :

- ✓ Les ZNIEFF de type I qui correspondent des secteurs limités géographiquement d'intérêt biologique remarquable et à haute valeur patrimoniale ;
- ✓ Les ZNIEFF de type II qui regroupent de grands ensembles naturels écologiquement cohérents, plus vastes, riches et peu modifiés/artificialisés, aux potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF révèlent la richesse d'un milieu. Elles sont un instrument d'appréciation et de sensibilisation destiné à éclairer les décisions publiques ou privées au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices des espaces naturels, notamment en matière d'aménagement du territoire.

L'inventaire des ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche…) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du respect de la législation sur les espèces protégées.

Le zonage en lui-même ne constitue donc pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, mais il témoigne d'une richesse ou d'une sensibilité notable qui doit être prise en compte dans tout plan, programme ou projet d'aménagement.

5.2.1.1.2 Zonages naturels d'intérêt dans l'aire d'étude éloignée de la liaison électrique souterraine

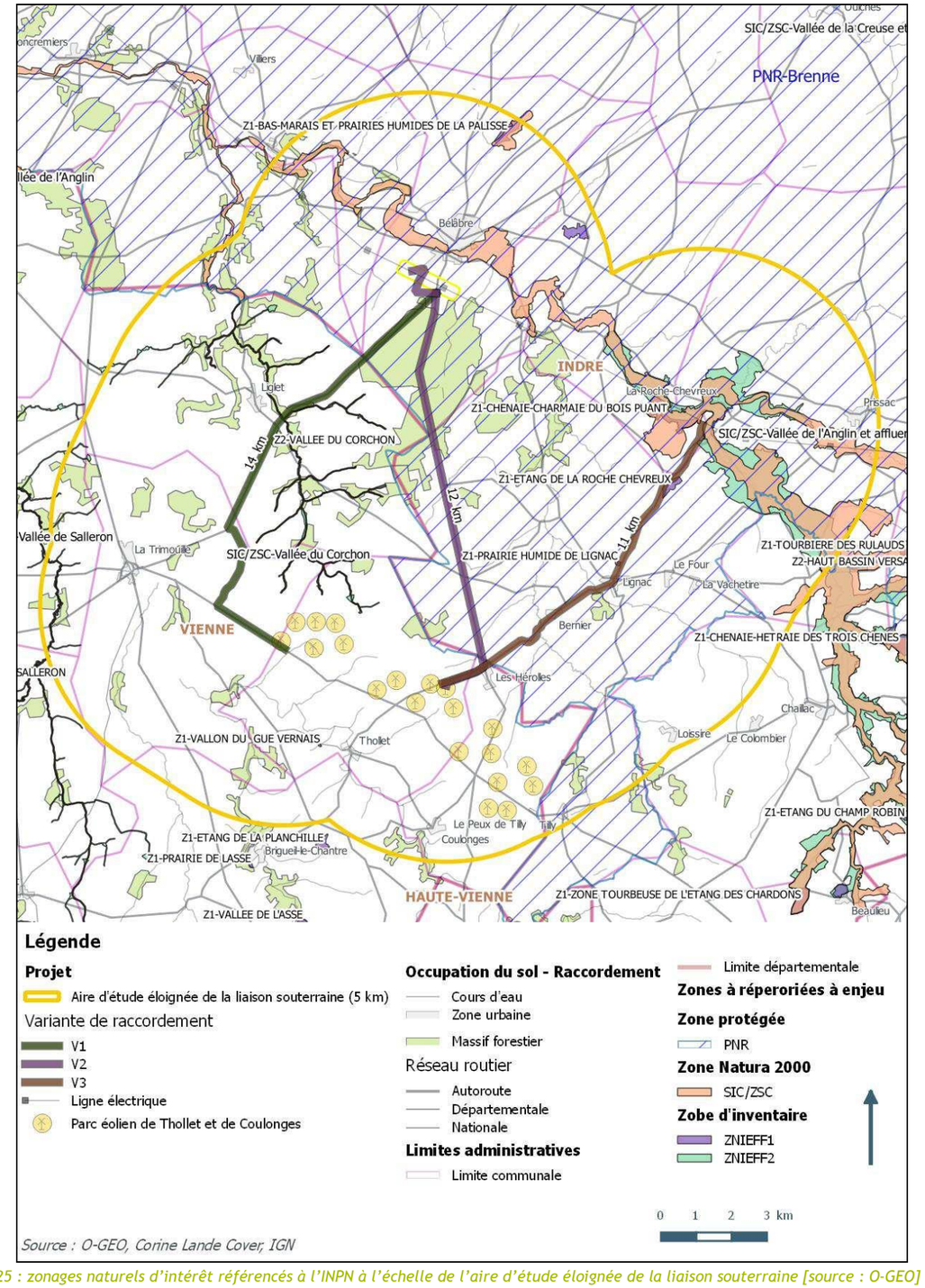
La carte ci-contre localise l'ensemble des zonages naturels d'intérêt dans l'aire d'étude éloignée de la liaison électrique souterraine.

La variante retenue (variante 2) ne traverse aucune ZNIEFF ni aucun site Natura 2000. Elle est située en grande partie dans le PNR de la Brenne.

Cette variante est celle qui présente le moins de contraintes en termes de zones à enjeux. Elle permet le raccordement électrique du parc tout en évitant les zones à enjeux. Par ailleurs, il s'agit d'une succession de routes départementales rectilignes et de largeur fixe, ce qui est favorable à la mise en place du raccordement au niveau de l'accotement de la chaussée.

Notons cependant que cette variante traverse le boisement appelé « Bois de Paillet ». Ce dernier fera l'objet d'inventaires plus spécifiques pour identifier d'éventuels enjeux.

Cette variante se situe aussi à l'intérieur du PNR de la Brenne, mais comme tout ou partie des autres variantes. La charte du PNR de la Brenne s'appuie sur un ensemble d'objectifs stratégiques et opérationnels. Ainsi, dans sa mise en place, la liaison électrique devra intégrer ces objectifs du PNR.



Carte 25 : zonages naturels d'intérêt référencés à l'INPN à l'échelle de l'aire d'étude éloignée de la liaison souterraine [source : O-GEO]

5.2.1.2 Continuités et fonctionnalités écologiques à l'échelle régionale

La Trame Verte et Bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui a pour objectif de préserver et de restaurer les connectivités ou continuités écologiques. Constituée d'une composante verte (boisements, landes, milieux prairiaux…) et d'une composante bleue (cours d'eau, zones humides…), elle regroupe des « réservoirs ou cœurs de biodiversité » et des « corridors écologiques ».

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologie (SRCE) permet la mise en œuvre de la trame verte et bleue à l'échelle régionale. En région Centre, le SRCE a été adopté par arrêté préfectoral le 16 janvier 2015.

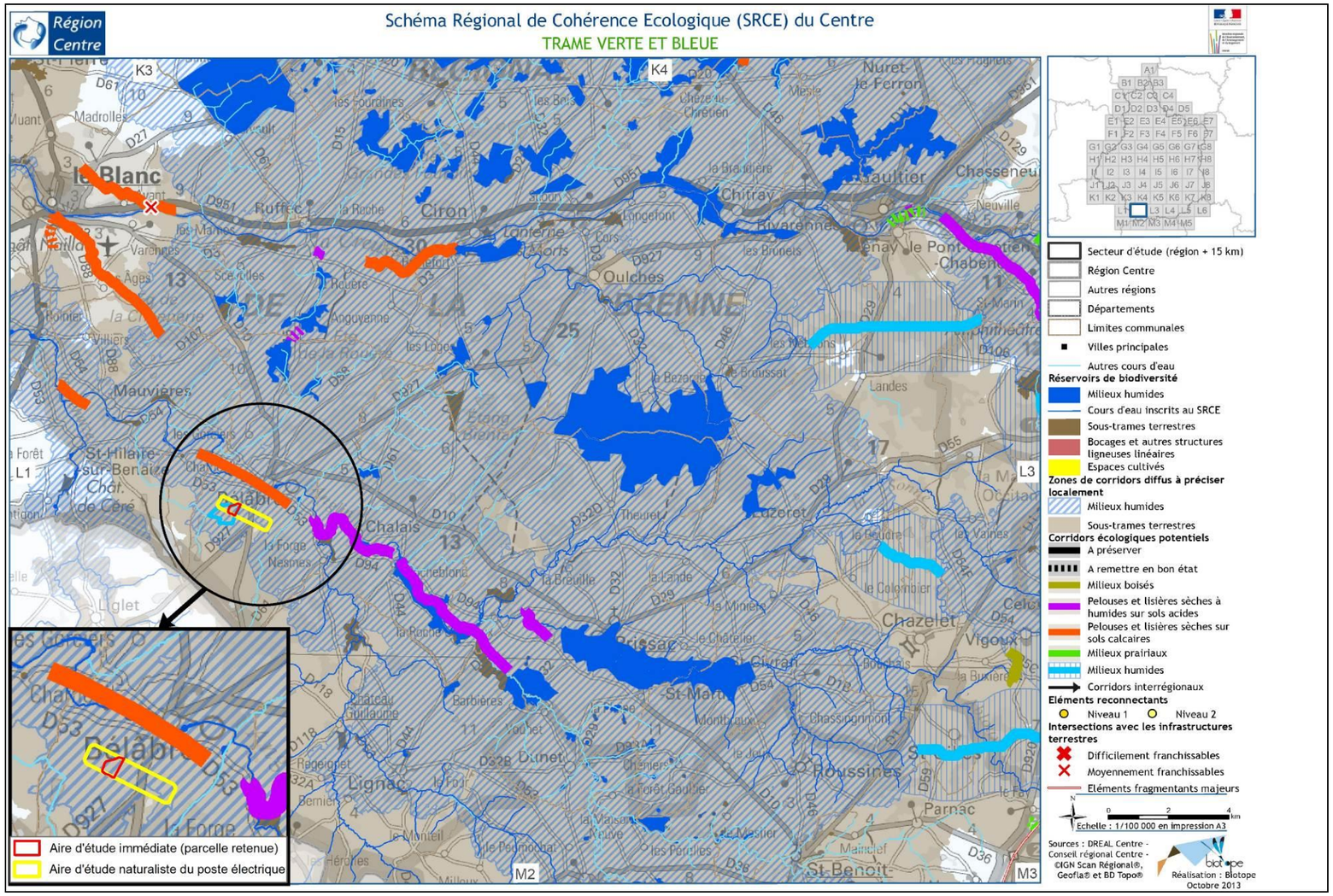
Huit sous-trames ont été définies pour l'élaboration de la trame verte et bleue en région Centre :

- ✓ La sous-trame des espaces cultivés ;
- ✓ La sous-trame des milieux boisés ;
- ✓ La sous-trame des milieux prairiaux ;
- ✓ La sous-trame des milieux bocagers ;
- ✓ La sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;
- ✓ La sous-trame des pelouses et landes sur sols acides ;
- ✓ La sous-trame des milieux humides ;
- ✓ La sous-trame des cours d'eau.

La carte ci-contre illustre la trame verte et bleue, telle que définie dans le SRCE Centre, au niveau de l'aire d'étude du poste électrique.

Rappelons qu'il s'agit là d'une approche à l'échelle régionale. Il peut ainsi arriver qu'il existe un léger décalage entre les éléments de la TVB cartographiés et la réalité, et que certains éléments paysagers locaux n'aient pas été pris en compte. Toutefois, l'important est ici de vérifier si d'éventuels grands réservoirs de biodiversité ou continuités écologiques d'importance régionale existent sur le secteur étudié.

L'aire d'étude du poste électrique se situe au sein d'une zone de corridors diffus liés aux milieux humides et aux sous-trames terrestres. Au nord, se trouve le cours d'eau de l'Anglin inscrit au SRCE en tant que réservoir de biodiversité, ainsi qu'un corridor écologique des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires.



Carte 26 : Trame verte et bleue du SRCE de la région Centre au niveau de l'aire d'étude du poste électrique [source : http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr]

5.2.2 Etat initial au niveau du poste électrique

5.2.2.1 Habitats naturels et flore

5.2.2.1.1 Principaux milieux et occupation du sol

Sur l'aire d'étude, sont distingués trois secteurs délimités par une route communale et par une route départementale qui suivent le même axe (cf. Carte 27) :

- ✓ Le secteur sud-est est dominé par des grands espaces ouverts sur des cultures. Les parcelles sont parcourues de haies plutôt arbustives, parfois arborées sur de courts linéaires.
- ✓ Le secteur centre est concerné par des habitations, des petites parcelles exploitées en prairie naturelle et des petits boisements. Des haies arborées et arbustives entourent ces parcelles et connectent les boisements.
- ✓ Le secteur nord s'ouvre à nouveau sur de grandes parcelles. Celles-ci sont exploitées en prairie temporaire ou permanente (prairie cultivée) en culture. Elles sont longées par un réseau de haies arborées, en particulier le long d'un chemin communal. Ces haies connectent aussi de petits boisements. L'un d'entre eux est surplombé par la ligne électrique. La portion située à l'aplomb de la ligne électrique est maintenue au stade de clairière, le reste est en association de landes et de boisements.

Aucun milieu humide caractéristique n'est recensé sur l'aire d'étude rapprochée. Quelques prairies peuvent cependant disposer de secteurs plus humides.

Le milieu aquatique se limite à la présence de quelques mares. Certaines mares situées en dehors mais à proximité de l'aire d'étude rapprochée ont été contrôlées. Certaines d'entre elles (m14 et m16) présentent des caractères très favorables aux Amphibiens du fait de leur localisation, de la faible turbidité de l'eau et de la présence de végétaux. D'autres apparaissent moins favorables car elles sont localisées dans des cultures (m15), sont densément empoissonnées (m10) ou sont en voie de fermeture (m11). Enfin deux mares (m17 et m12) sont peu favorables aux Amphibiens, car elles sont de très petite taille et sont enfermées à l'intérieur de haies.

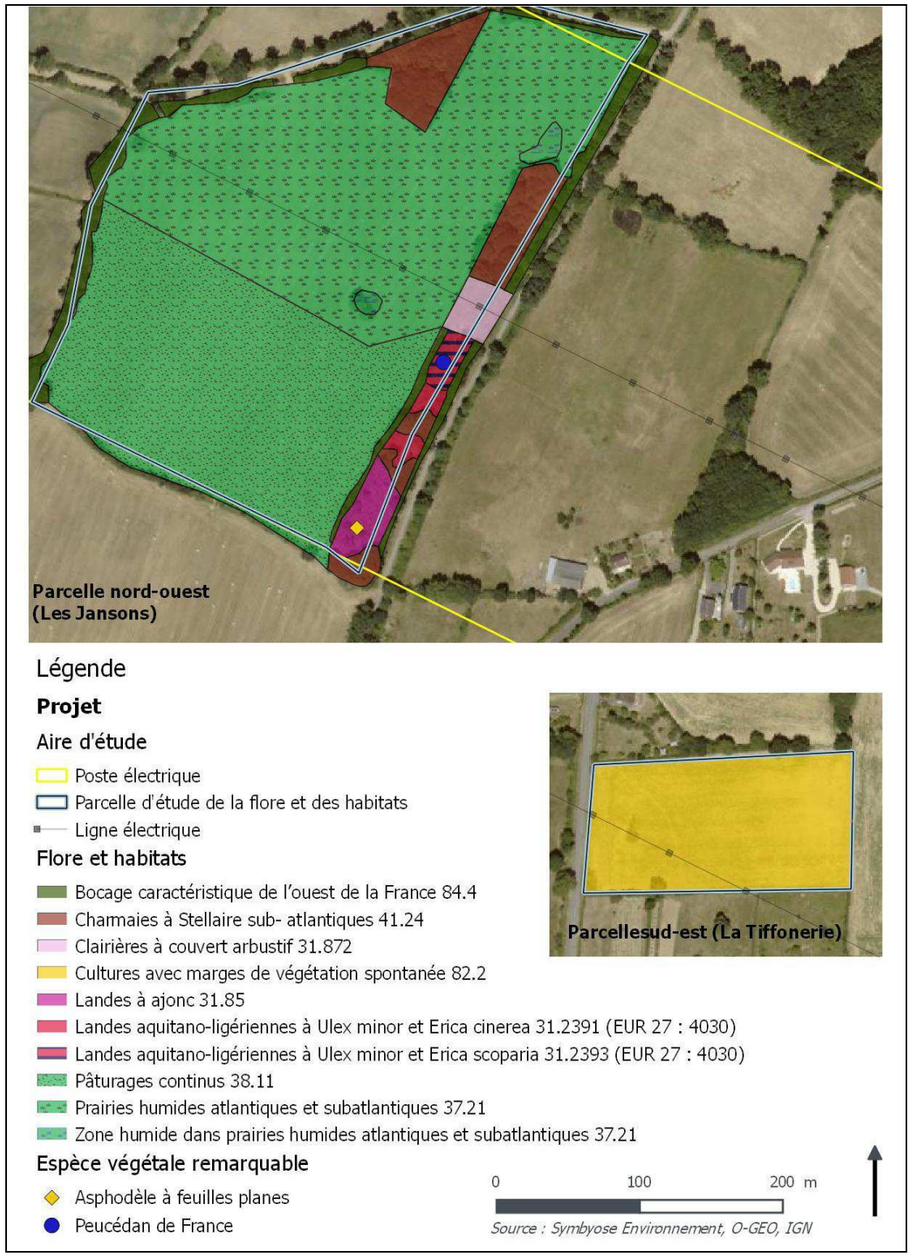
Les enjeux floristiques, entomologiques, herpétologiques, avifaunistiques et chiroptèrologiques s'annoncent faibles sur les zones de culture et de prairie cultivée. Les enjeux faunistiques potentiels s'orientent plutôt sur le réseau de haie arborée, les boisements, les mares et les prairies naturelles. Les enjeux floristiques concernent plutôt les prairies naturelles.

Carte 27 : Occupation du sol au niveau de l'aire d'étude rapprochée du poste électrique (au mois d'avril 2015) [source : O-GEO]

5.2.2.1.2 Flore et habitats spécifiques

L'étude de la flore et des habitats a été réalisée sur les parcelles envisagées par la société EDF-EN pour l'accueil du poste électrique, et plus précisément sur deux parcelles localisées sur la commune de Bélâbre au sud des lieux-dits Les Jansons et La Tiffonnerie (cf. chapitre « Méthodes »).

La carte ci-dessous présente la localisation de l'ensemble des habitats et espèces remarquables répertoriés sur ces parcelles d'inventaire de la flore.



Carte 28 : Habitats et espèces remarquables répertoriés sur les parcelles d'inventaire de la flore [source : O-GEO]

❖ **Flore inventoriée**

Les espèces de flore inventoriées au sein des parcelles sont au nombre de 74. La liste exhaustive est consultable dans le rapport d'O-GEO, en Annexe 11.2 de la présente étude.

Parmi ces plantes, **aucune espèce n'est protégée à l'échelle nationale ou régionale.**

Deux d'entre elles présentent un intérêt patrimonial local : l'Asphodèle à feuilles planes et le Peucédan de France (cf. Tableau 22). Le Peucédan de France est protégé, notamment en Pays de la Loire, et l'Asphodèle à feuilles planes est protégé en Limousin pour les régions les plus proches. De plus, ces espèces sont citées comme ayant « un intérêt patrimonial local » dans la Flore remarquable du PNR de François PINET.

Nom français	Nom scientifique	Statut
Peucédan de France	*Peucedanum gallicum Latourr.*	Espèce remarquable d'intérêt patrimonial local
Asphodèle à feuilles planes	*Simaethis mattiazzii (Vandelli) Lop. Gonz. & Jarv.*	Espèce remarquable d'intérêt patrimonial local

Tableau 22 : Espèces floristiques d'intérêt patrimonial local [source : O-GEO]

Figure 15 : Asphodèle à feuilles planes (Simaethis mattiazzii) [M. PERRINET - Symbiose Environnement 15/07/2015]

Figure 16 : Photographie 2 : Peucédan de France (Peucedanum gallicum) [M. PERRINET - Symbiose Environnement 15/07/2015]

❖ **Habitats**

Neuf habitats au sens Corine Biotope ont été identifiés au sein des parcelles inventoriées, parmi lesquels **deux habitats sont considérés d'intérêt communautaire non prioritaire au sens Natura 2000** (« Landes sèches européennes »).

Le tableau en page suivante dresse la liste de ces habitats et précise leurs caractéristiques stationnelles et leur valeur patrimoniale. Des données complémentaires concernant les espèces végétales répertoriées et la classification des habitats sont consultables dans le rapport d'O-GEO, en Annexe 11.2 de la présente étude.

Tableau 23 : Habitats naturels sur le site du poste électrique, caractérisation stationnelle et valeur patrimoniale [source : Abies, selon O-GEO]

Nom français du groupement	CORINE Biotopes		EUR 27 (Natura 2000)		Caractérisation stationnelle	Valeur patrimoniale	Photographie
	Intitulé	Code	Intitulé	Code			
Lande sèche silicicole	Landes aquitano-ligériennes à *Ulex minor* et *Erica cinerea*	31.2391	Landes sèches européennes	4030	Entre la prairie, la haie à l'est et la partie boisée, est présente une mosaïque de landes et fourrés à ajonc. La partie centrale est composée d'une lande sèche à ajonc nain et Bruyère cendrée.	La lande est un habitat d'intérêt communautaire et à ce titre inscrit à l'Annexe I de la Directive Habitat. C'est un habitat déterminant dans la région Centre.	 *Figure 17 : lande sèche [M. PERRINET - Symbiose Environnement 15/07/2015]*
Lande à Bruyère à balais (Brande)	Landes aquitano-ligériennes à *Ulex minor* et *Erica scoparia*	31.2393	Landes sèches européennes	4030	En continuité avec la lande sèche située plus au sud, la mosaïque de landes est composée d'une lande à Bruyère à balais.	La Brande est un habitat d'intérêt communautaire inscrit à ce titre à la Directive habitat. C'est un habitat déterminant dans la région Centre. Présence du Peucédan de France, espèce présentant un intérêt patrimonial local.	 *Figure 18 : Lande à Bruyère à balais [M. PERRINET - Symbiose Environnement 15/07/2015]*
Fourrés à Ajonc d'Europe	Landes à ajoncs	31.85			La mosaïque de landes et fourrés est composée dans sa partie sud d'un massif d'ajonc d'Europe excluant pratiquement le développement d'autres plantes.	Cet habitat n'a pas de valeur patrimoniale spécifique connue.	 *Figure 19 : Fourrés [M. PERRINET - Symbiose Environnement 15/07/2015]*
Chênaie-charmaie	Charmaies à Stellaire sub – atlantiques	41.24			Les bordures boisées de la parcelle au sud des Jansons correspondent à une chênaie charmaie dont la composition floristique au nord-ouest de la parcelle a été influencée par l'exploitation forestière.	Cet habitat n'a pas de valeur patrimoniale spécifique connue. À noter, en limite de cet habitat qui voit apparaître la lande, la présence de l'Asphodèle à feuilles planes qui présente un intérêt patrimonial à l'échelle locale.	 *Figure 20 : Chênaie charmaie [M. PERRINET - Symbiose Environnement 15/07/2015]*

Nom français du groupement	CORINE Biotopes		EUR 27 (Natura 2000)		Caractérisation stationnelle	Valeur patrimoniale	Photographie
	Intitulé	Code	Intitulé	Code			
Clairière	Clairières à couvert arbustif	31.872			Au nord du secteur en landes, le passage d'une ligne électrique soumet cette partie à un broyage régulier. Elle montre des velléités de boisement avec une forte présence de la Bourdaine (*Frangula dodonei*).	Cet habitat n'a pas de valeur patrimoniale spécifique connue.	
Prairies humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21			La prairie de la parcelle au sud des Janson est occupée par une prairie déjà pâturée et desséchée lors du passage de terrain. D'après le registre parcelle graphique (source Géoportail), cette parcelle était cultivée jusqu'en 2009. Puis elle est déclarée comme prairie temporaire de 2010 à 2011. Il a toutefois été noté un gradient allant du sec sur arène granitique au sud vers l'humide (en hiver) à sec sur sol marnicole au nord. Suivant ce gradient, les experts pensent que la prairie présente une mosaïque incluant une prairie mésophile au sud et une prairie humide au nord. Cependant, tracer une limite distincte entre les deux types de prairie reste délicat. Deux zones humides sont identifiées par Laurent GOURET du bureau d'études O-GEO. L'une en bordure de boisement sur la parcelle de Janson et l'autre au milieu de cette parcelle, partiellement entourée de quelques arbres. Cette seconde zone est considérée comme une mare (m13) dans l'étude des Amphibiens, bien que son niveau d'eau soit faible et temporaire.	Cet habitat n'a pas de valeur patrimoniale spécifique connue.	 *Figure 21 : Prairie humide temporaire [L. GOURET 16/07/2015]*
Prairies mésophiles	Pâturages continus	38.11					 *Figure 22 : Prairie humide temporaire et pâturage continu (à droite des arbres du second plan) [L. GOURET 16/07/2015]*
Cultures	Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2			La Parcelle au sud de la Tiffonerie est occupée par une culture de céréales qui avait été exploitée lors de notre passage. Il n'y avait guère que la Carotte (*Daucus carota*) qui avait envahi le champ.	Cet habitat n'a pas de valeur patrimoniale spécifique connue.	 *Figure 23 : Culture [M. PERRINET - Symbiose Environnement 15/07/2015]*
Haies	Bocage caractéristique de l'ouest de la France	84.4			La parcelle au sud des Janson est une prairie entourée de haies. Au nord de la parcelle, la haie subit l'influence du drainage des eaux en provenance de la prairie avec un substrat marnicole, alors qu'au sud, le terrain en surplomb affiche un caractère sec d'arène granitique.	Cet habitat n'a pas de valeur patrimoniale spécifique connue.	

5.2.2.1.3 Conclusion

La flore et la végétation des parcelles étudiées pour l'implantation du poste électrique ont été inventoriées en juillet 2015. Ces inventaires ont permis d'identifier 74 espèces végétales sur le site. Aucune de ces espèces n'est protégée. Deux d'entre elles, le Peucédan de France et l'Asphodèle à feuilles planes, présentent un intérêt patrimonial local. Neuf habitats au sens Corine Biotopes ont également été identifiés. Parmi ces groupements végétaux, deux sont d'intérêt communautaire : Lande sèche silicicole et Lande (Brande).

Les enjeux floristiques en termes d'habitats et d'espèces se concentrent donc essentiellement sur le secteur concerné par les landes (cf. Carte 29), secteur qui doit être considéré par le projet d'aménagement.

L'habitat « Prairies humides atlantiques et subatlantiques » ne présente pas d'enjeu de conservation au niveau floristique et ne présente pas les fonctionnalités écologiques d'une zone humide. Cependant, la localisation de secteurs plus humides témoigne de la présence de zones humides dites pédologiques qui renvoient plutôt à la fonctionnalité hydrologique d'écoulement et d'infiltration des eaux dans le sol. Ces secteurs humides doivent faire l'objet d'une attention particulière dans le respect des obligations liées à la Loi sur l'eau.

Nom français du groupement	Intitulé CORINE Biotopes	Code CORINE Biotopes	Code EUR 27	Intitulé EUR 27 (Natura 2000)
Lande sèche silicicole	Landes aquitano-ligériennes à *Ulex minor* et *Erica cinerea*	31.2391	4030	Landes sèches européennes
Lande (Brande)	Landes aquitano-ligériennes à *Ulex minor* et *Erica scoparia*	31.2393	4030	Landes sèches européennes

Tableau 24 : Liste des habitats d'intérêt communautaire observés [source : O-GEO]

Groupe	Espèces, sous-groupe, habitats	Niveau d'enjeu de conservation	Obligations réglementaires	Préconisations
Habitats	Landes	**Fort**	Évaluation d'incidences Natura 2000 dans le cas où l'habitat est sur un périmètre Natura 2000	Conserver les habitats d'intérêt communautaire
Flore	Peucédan de France Asphodèle à feuilles planes	**Faible** et localisé à des portions de landes.	Aucune	Conserver des stations des plantes remarquables
	Niveau d'enjeu de conservation : nul à faible			
	Niveau d'enjeu de conservation : faible à moyen			
	Niveau d'enjeu de conservation : moyen			
	Niveau d'enjeu de conservation : moyen à fort			
	Niveau d'enjeu de conservation : fort			

Tableau 25 : Evaluation des enjeux de conservation au niveau des habitats et de la flore au sein de l'aire d'étude du poste électrique [source : O-GEO]

Carte 29 : Localisation des enjeux de conservation pour la flore et les habitats [source : O-GEO]

5.2.2.2 Avifaune

5.2.2.2.1 Espèces inventoriées et niveaux de présence

❖ **Espèces inventoriées**

Au total, 50 espèces sont inventoriées sur l'aire d'étude, 25 en période d'hivernage et de migration et 46 en période de reproduction.

La liste exhaustive de ces espèces et le nombre de données par session d'observation sont consultables dans le rapport d'O-GEO, disponible en Annexe 11.2 de la présente étude.

❖ **Période hivernale et migratoire**

Le premier graphique ci-contre (Figure 24) reprend le nombre de données et le nombre de spécimens observés pour chaque espèce d'oiseau inventoriée. Le cortège d'espèces qui apparaît est très commun, caractéristique des périphéries de hameaux.

L'inventaire était limité à la partie Est de l'aire d'étude du poste électrique où l'implantation de celui-ci était prévu initialement. Il demeure néanmoins assez représentatif du peuplement qui occupe l'aire d'étude. De plus, les habitats qui caractérisent l'aire d'étude du poste électrique ne sont pas attractifs pour les cantonnements hivernaux ou les haltes migratoires de groupes d'espèces à enjeu (absence de grands étangs, de vastes zones humides, etc.).

❖ **Période de reproduction**

Le second graphique (Figure 25) reprend le nombre de données et les Indices Ponctuelles d'Abondance (IPA) cumulés pour chaque espèce d'oiseau inventoriée. Trois espèces sont contactées en dehors du protocole d'étude et donc ne disposent pas d'IPA. Il s'agit aussi d'un cortège commun d'espèces nicheuses avec quelques espèces anecdotiques de passage comme le Héron Garde-boeufs, le Cygne tuberculé et la Locustelle tachetée.

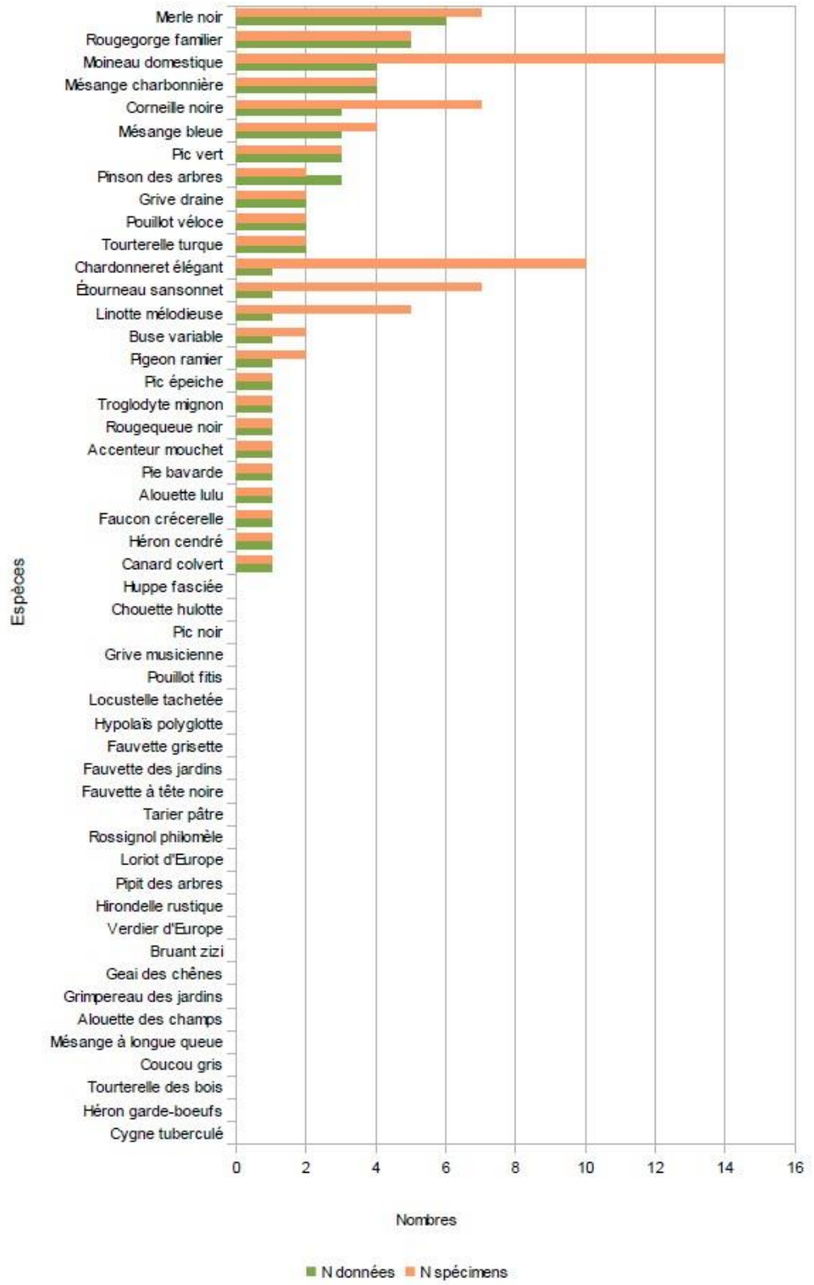


Figure 24 : Nombre cumulé de données et nombre cumulé de spécimens en fonction de chaque espèce d'oiseau inventoriée durant la période de l'hivernage et de la migration sur l'aire d'étude du poste électrique [source : O-GEO]

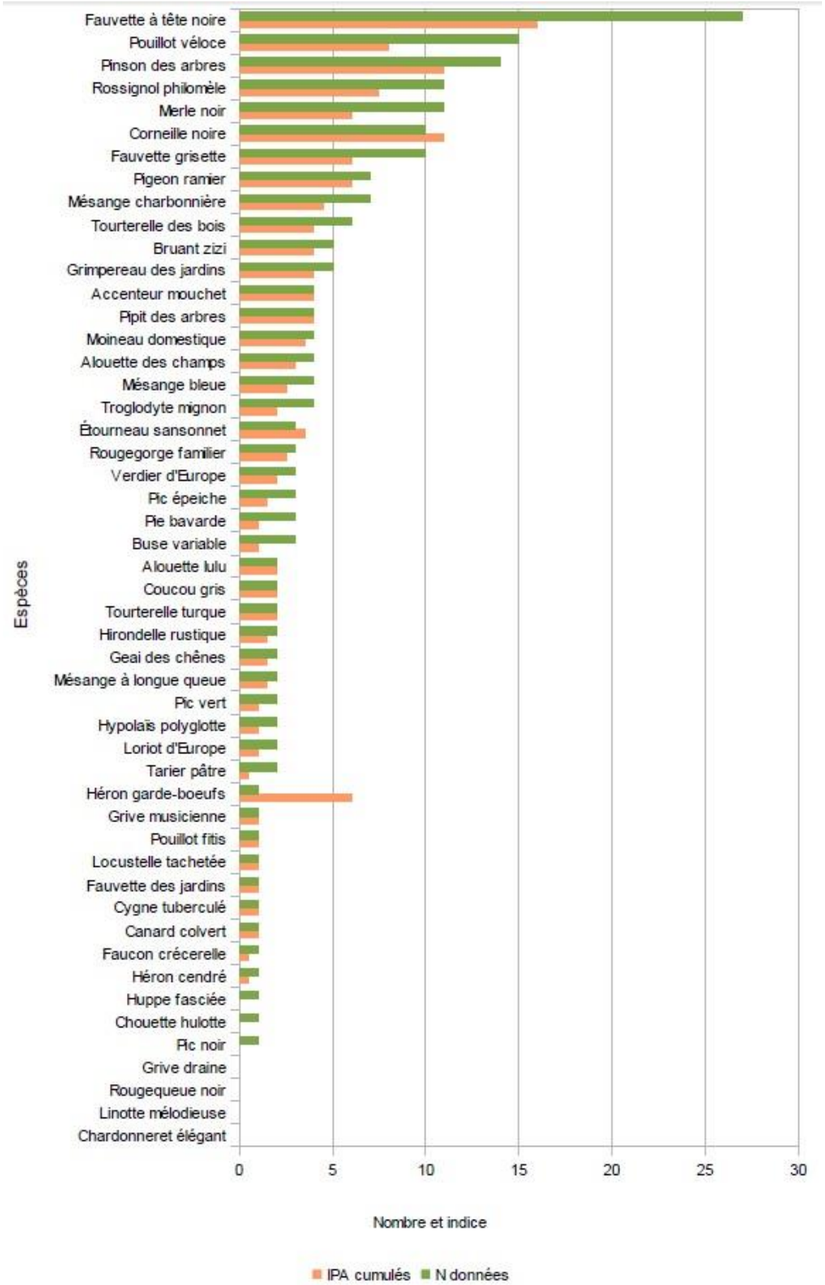
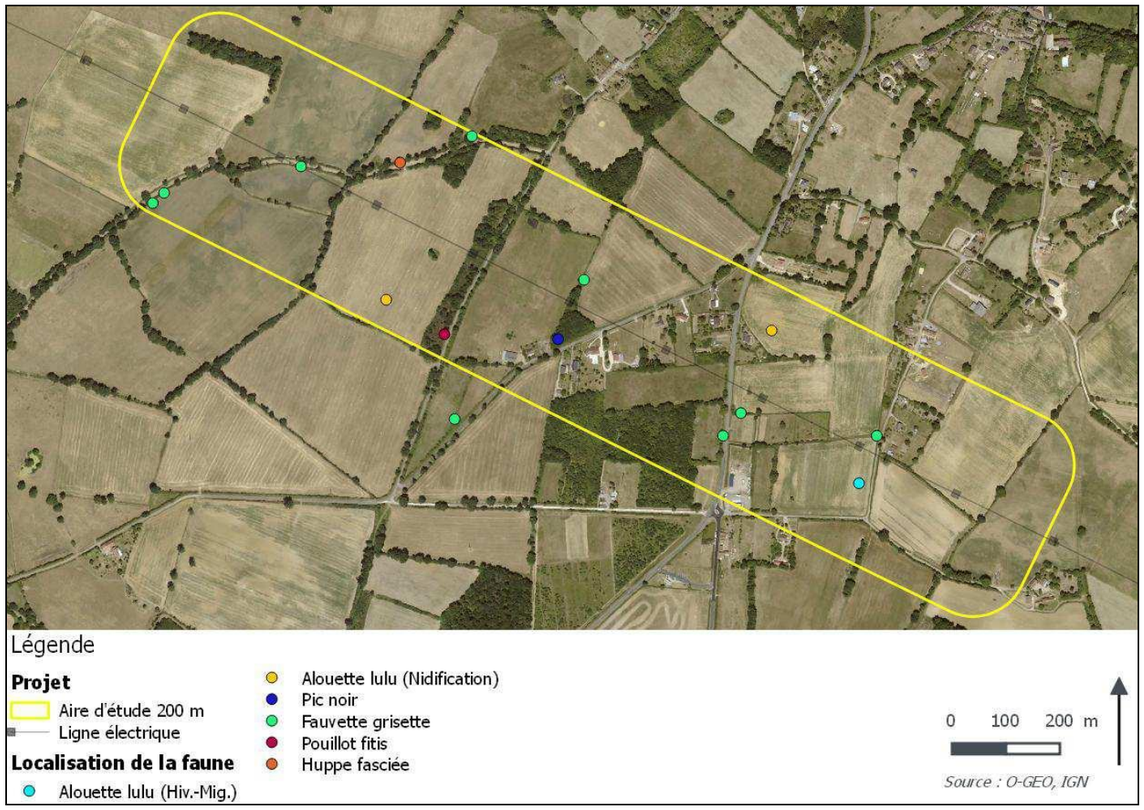


Figure 25 : Nombre cumulé de données et IPA cumulés en fonction de chaque espèce d'oiseau inventoriée durant la période de reproduction sur l'aire d'étude du poste électrique [source : O-GEO]

5.2.2.2.2 Statut de protection et de conservation

La carte ci-dessous indique la localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (Directive Oiseaux), national (Liste rouge France) et régional (déterminante) sur l'aire d'étude du poste électrique. Ces espèces sont détaillées dans les parties suivantes.



Carte 30 : localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (Directive Oiseaux), national (Liste rouge France) et régional (déterminante) sur l'aire d'étude du poste électrique {source : O-GEO]

❖ **Statut de protection**

Parmi les 50 espèces répertoriées, 38 sont protégées. Cette protection s'étend à leur habitat. La liste complète des espèces d'oiseaux protégées recensées sur ou à proximité de l'aire d'étude du poste électrique est consultable dans le rapport d'O-GEO, disponible en Annexe 11.2 de la présente étude.

Parmi ces espèces protégées, deux sont considérées d'intérêt communautaire : l'Alouette lulu et le Pic noir.

L'**Alouette lulu** est contactée durant la session du mois de février et la session du mois d'avril. Elle est considérée comme espèce nicheuse possible (cf. Carte 30). Cette espèce affectionne les bordures enherbées le long des haies, des chemins voire des cultures pour nidifier.

Le **Pic noir** n'est contacté que durant la session de juin, au niveau d'un petit boisement situé au centre de l'aire d'étude du poste électrique (cf. Carte 30). Notons qu'il a été contacté le même jour à moins de deux heures d'intervalle dans le secteur d'un petit boisement situé à plus de 300 m au nord de l'aire d'étude rapprochée (cette donnée n'est pas comptabilisée dans le tableau qui reprend les observations situées au niveau de l'aire d'étude rapprochée). Il est considéré comme nicheur possible.

Ordre	Famille	Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	
				DO Ann. I	PN Art. 3
Passeriformes	Alaudidae	**Alouette lulu**	*Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)	x	x
Piciformes	Picidae	**Pic noir**	*Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)	x	x

DO Ann. I — Annexe I de la Directive Oiseaux
PN Art. 3 — espèces inscrites à l'article 2 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 26 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire répertoriées sur ou à proximité de l'aire d'étude du poste électrique [source : Abies, d'après O-GEO]

❖ **Statut national de conservation (Liste rouge France)**

Parmi les 50 espèces d'oiseaux inventoriées, trois sont inscrites à la Liste rouge France.

La **Linotte mélodieuse** entre dans la catégorie des espèces vulnérables en période de nidification, mais elle n'est pas contactée en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée. Des groupes sont seulement observés en période hivernale ou migratoire. À ce titre, le statut de conservation « VU » ne s'applique pas à l'espèce au niveau de l'aire d'étude.

La **Fauvette grisette** et le **Pouillot fitis** sont considérés comme des espèces quasi-menacées. La Fauvette grisette est régulièrement contactée sur l'aire d'étude du poste électrique. Elle affectionne particulièrement les strates arbustives de réseaux de haie, nichant près du sol. Le Pouillot fitis n'est contacté que sur un petit boisement (Carte 30). Il affectionne les secteurs à hauts buissons ou arborés. Il bâtit en général son nid sur le sol.

Ordre	Famille	Nom commun	Nom scientifique	Statut national de conservation	
				VU-A2b - Nicheur	NT - Nicheur
Passeriformes	Fringillidae	**Linotte mélodieuse**	*Carduelis cannabina* (Linnaeus, 1758)	(x)	
	Sylviidae	**Fauvette grisette**	*Sylvia communis* (Latham, 1787)		x
		Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus* (Linnaeus, 1758)		x

VU — vulnérable.
NT — quasi menacée.
A2 — réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.
– b — basé sur un indice d'abondance basé sur un taxon.
() — signifie que l'espèce n'est pas présente durant la période considérée par le statut de conservation.

Tableau 27 : Statut national de conservation (Liste rouge France) des espèces d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude du poste électrique {source : O-GEO]

❖ **Statut régional de conservation (espèces déterminantes)**

Deux espèces d'oiseaux sont considérées comme déterminantes pour la région Centre. Le groupe de Héron garde-boeufs a quant à lui été observé en vol au-dessus de l'aire d'étude du poste électrique. L'espèce ne niche pas sur l'aire d'étude. La notion d'espèce déterminante ne s'applique pas à cette espèce.

Deux spécimens de Huppe fasciée, probablement un couple, sont observés au niveau du chemin à l'est de l'aire d'étude de poste électrique (cf. Carte 30).

Ordre	Famille	Nom commun	Nom scientifique	Zone de nidification	Zone de nidification et d'hivernage
Ciconiiformes	Ardeidae	**Héron garde-boeufs**	*Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758)	(x)	
Passeriformes	Alaudidae	**Alouette lulu**	*Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)		x
Upupiformes	Upupidae	**Huppe fasciée**	*Upupa epops* (Linnaeus, 1758)	x	

Tableau 28 : Espèces déterminantes d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude du poste électrique [source : O-GEO]

5.2.2.2.3 Conclusion

Parmi les espèces hivernantes et nicheuses, on distingue seulement deux espèces d'intérêt réglementaire : l'Alouette lulu et le Pic noir. Elles sont considérées comme nicheuses possibles. L'Alouette lulu attire l'attention sur la conservation des bandes enherbées en bordure des chemins et des cultures. La présence du Pic noir évoque la conservation des boisements et des arbres dans un secteur bocager.

Parmi les 38 espèces protégées, aucune n'est considérée comme menacée sur l'aire d'étude. Seulement deux espèces, la Fauvette grisette et le Pouillot fitis, sont considérées comme quasi-menacées. Elles sont tributaires de la présence du réseau arbustif, plutôt haut et dense pour le Pouillot fitis.

À l'échelle de la région, deux espèces sont considérées comme déterminantes : l'Alouette lulu, évoquée précédemment, et la Huppe fasciée. Cette dernière est probablement nicheuse. Elle est favorisée par les secteurs à caractère bocager.

Par conséquent, les enjeux concernant l'avifaune hivernante et l'avifaune nicheuse sont globalement faibles, car le cortège est commun et le nombre d'espèces d'intérêt communautaire, national ou régional est limité.

Cependant la diversité avifaunistique est liée à un contexte bocager maintenu sur une partie de l'aire d'étude du poste électrique. Les haies arborées et arbustives, les bandes enherbées et les boisements assurent pour la majeure partie des espèces protégées des habitats de nidification. Sur le plan réglementaire ces habitats de nidification doivent faire l'objet d'une attention particulière dans le projet d'aménagement.

Groupe	Espèces, sous-groupe, habitats	Niveau d'enjeu de conservation	Obligations réglementaires	Préconisations
Oiseaux	Toutes espèces	**Faible**, localisé aux haies, aux boisements et à leurs lisières	Interdiction de destruction des espèces protégées et pour certaines de l'habitat nécessaire au déroulement de leur cycle biologique : les haies et les boisements, sauf dérogation	Conserver tout le réseau de haies ; Éviter le dérangement en période de nidification
	Niveau d'enjeu de conservation : nul à faible			
	Niveau d'enjeu de conservation : faible à moyen			
	Niveau d'enjeu de conservation : moyen			
	Niveau d'enjeu de conservation : moyen à fort			
	Niveau d'enjeu de conservation : fort			

Tableau 29 : Evaluation des enjeux de conservation de l'avifaune au sein de l'aire d'étude du poste électrique [source : O-GEO]

5.2.2.3 Chiroptères

5.2.2.3.1 Espèces inventoriées

Les sessions de terrain du mois d'avril et du mois de juin 2015 ont abouti à l'identification de 13 espèces, listées dans le tableau suivant.

L'activité est largement dominée par la Pipistrelle commune, suivie de la Pipistrelle de Kuhl.

Des espèces facilement détectables grâce à la puissance de leurs émissions ultrasonores comme la Sérotine commune ou la Noctule de Leisler sont rarement contactées. La Noctule commune présente un nombre de contacts cumulés supérieur.

Les Murins, les Oreillards et les Rhinolophes émettent des signaux moins puissants et sont donc moins facilement détectables. Cependant, cinq espèces de Murin, une espèce d'Oreillard et deux espèces de Rhinolophes sont détectées.

Les points d'écoute 1 et 3, situés dans un secteur plus dense en haies arborées interconnectées et connectées à de petits boisements, affichent les niveaux d'activités les plus importants (en particulier le point 1) et un cortège d'espèces plus diversifié. Le point 2 est situé en lisière de haie arborée isolée et sur une culture. Il présente un nombre de contacts similaire au point 4 situé en milieu ouvert dans un secteur de haies interconnectées, mais un nombre d'espèce plus faible. Cependant, il permet de détecter la présence du Petit Rhinolophe.

Famille	Groupe d'analyse	Nom commun	Nom scientifique	Session				Total
				Avril 2015	Juin 2015			
				Point d'écoute				
				Pt1	Pt2	Pt3	Pt 4	
				Distance à la lisière				
				2 m	2 m	2 m	30 m	
				Milieu				
				Prairie temp.	Culture	Prairie temp.	Prairie temp.	
Rhinolophidae	Rhinolophes	**Grand rhinolophe**	*Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber - 1774)		1			1
		Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros (Bechstein - 1800)*	1				1
Vespertilionidae	Murins	**Grand Murin**	*Myotis myotis (Borkhausen - 1797)*			2		2
		Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii (Kuhl - 1817)*	6				6
		Murin à moustaches	*Myotis mystacinus (Kuhl - 1817)*			4	1	5
		Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe Helversen & Heller - 2001*	1				1
		Murin de Natterer	*Myotis nattereri (Kuhl - 1817)*	1		1		2

Vespertilionidae	Pipistrelloïdes	**Pipistrelle commune**	*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber – 1774)	272	8	19	9	308
		Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii* (Kuhl – 1817)	81	6	3	3	93
	Nyctaloïdes	**Sérotine commune**	*Eptesicus serotinus* (Schreber – 1774)	3				3
		Noctule commune	*Nyctalus noctula* (Schreber – 1774)	4		5	3	12
		Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri* (Kuhl – 1817)	1			1	2
		N. commune / N. de Leisler	*N. noctula / N. Leisleri*			1	2	3
	Oreillards	**Oreillard gris**	*Plecotus austriacus* (J.B. Fischer – 1829)	1		1		2
Total contacts				**371**	**15**	**36**	**19**	**441**
Total espèces				**9**	**3**	**7**	**5**	**13**

Tableau 30 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée et nombre de contacts [source : O-GEO]

5.2.2.3.2 Niveaux d'activité en fonction du milieu et des espèces

La détection des espèces étant tributaire de la puissance spécifique de leurs émissions, les taux correcteurs proposés par Michel Barataud (BARATAUD 2012)[10] ont été appliqués (cf. chapitre « Méthodes »).

Il a ainsi été possible de comparer les activités moyennes générées en lisière (Figure 26) et les activités moyennes générées en milieu ouvert en fonction de chaque espèce (Figure 27).

En dehors de l'activité générée par les Pipistrelles, en particulier la Pipistrelle commune, les niveaux d'activités sont globalement très faibles pour les autres taxons en lisière arborée.

En milieu ouvert, à 30 mètres d'une lisière arborée, l'activité des Pipistrelles devient à son tour faible voire très faible pour la Pipistrelle de Kuhl. Le milieu ouvert est donc parcouru plus ponctuellement par les Pipistrelles, mais aussi par les Murins. La Sérotine commune n'y est pas contactée, ce qui témoigne de son affection pour les lisières. Les Noctules sont contactées quant à elles à des niveaux très faibles en milieu ouvert comme en lisière, témoignage d'une certaine indépendance des lisières arborées.

Ces relevés sont à l'image des différents résultats enregistrés à l'occasion des campagnes d'études de l'activité des chiroptères dans des secteurs bocager ou semi-bocager, en particulier dans le cadre des projets éoliens.

[10] BARATAUD, M. 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

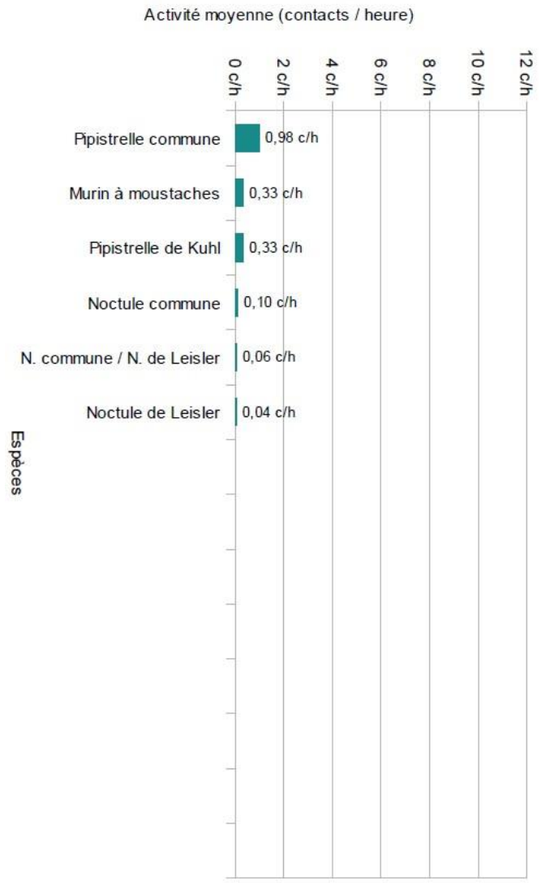


Figure 26: Indice d'activité des chiroptères (en contact/heure) en fonction des espèces en milieu ouvert (point 4 session de juin) [source : O-GEO]

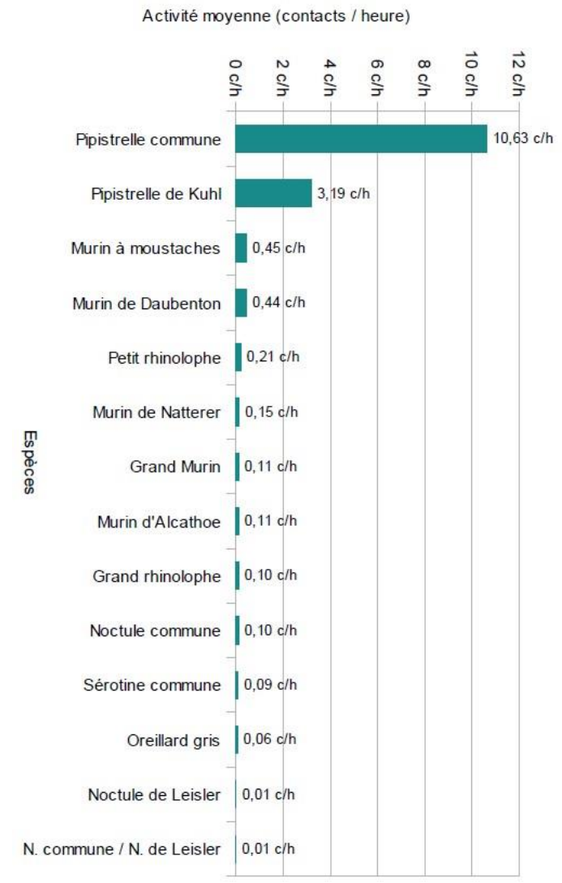


Figure 27 : Indice d'activité moyen des chiroptères (en contact/heure) en fonction des espèces en lisière de haie arborée ou de boisement (point 1 et 2 session d'avril, point 3 session de juin) [source : O-GEO]

5.2.2.3.3 Statut de protection et de conservation

Le tableau ci-dessous indique, pour chaque espèce de chiroptère répertoriée sur ou à proximité de l'aire d'étude du poste électrique, son statut de protection, son statut national de conservation (Liste rouge France) et son caractère déterminant au niveau régional. Chaque aspect est développé dans les paragraphes qui suivent.

Famille	Nom commun	Statut de protection		Statut national de conservation		Statut régional de conservation
		DN Ann. II	PN Art. 2	NT pr. A3c	NT pr. A4c	Déterminante
Rhinolophidae	**Grand rhinolophe**	x	x		x	x
	Petit rhinolophe	x	x			x
Vespertilionidae	**Grand Murin**	x	x			x
	Murin à moustaches		x			x
	Murin de Daubenton		x			x

Famille	Nom commun	Statut de protection		Statut national de conservation		Statut régional de conservation
		DN Ann. II	PN Art. 2	NT pr. A3c	NT pr. A4c	Déterminante
	Murin d'Alcathoe		x			
	Murin de Natterer		x			x
	Pipistrelle commune		x			
	Pipistrelle de Kuhl		x			x
	Sérotine commune		x			x
	Noctule commune		x	x		x
	Noctule de Leisler		x	x		x
	Oreillard gris		x			x

DH Ann. 2	espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats.
PN Art. 2	espèce inscrite à l'article 2 de la Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection.
NT	quasi menacée.
A3	réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans).
A4	réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée, sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir (sur un maximum de 100 ans dans le futur), lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.
c	critère se basant sur la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat[11].

Tableau 31 : Statut de protection et de conservation des espèces de chiroptères inventoriées sur l'aire d'étude du poste électrique [source : O-GEO]

❖ **Statut de protection**

L'ensemble des espèces de chiroptères sont protégées en France (cf. Tableau 31).

Les deux espèces de Rhinolophe et le Grand Murin sont considérées d'intérêt communautaire. Les Rhinolophes sont contactés en lisières arborées qu'ils affectionnent particulièrement. Le Grand Murin est contacté en lisière aussi, mais il peut s'aventurer en milieu ouvert chassant les Insectes au sol.

❖ **Statut national de conservation (Liste rouge France)**

Parmi les 13 espèces de chiroptères recensées, 3 sont considérées comme quasi-menacées sur la Liste rouge France (cf. Tableau 31). Les Noctules ne concentrent pas leur activité à proximité des lisières arborées comme le Grand Rhinolophe. Cependant, ces espèces sont arboricoles. Elles utilisent les cavités des arbres comme gîtes de mise-base et d'élevage des jeunes, comme gîtes de transit voire comme gîtes d'hibernation. Notons qu'aucune sortie crépusculaire de gîte n'a été détectée autour de la parcelle ouest pressentie pour l'implantation du poste électrique.

❖ **Statut régional de conservation (espèces déterminantes)**

Parmi les 13 espèces de chiroptères inventoriées, 11 sont considérées comme déterminantes dans la région Centre (cf. Tableau 31). En dehors des Noctules, toutes ces espèces affectionnent particulièrement les lisières dans leur quête alimentaire. Certaines d'entre elles peuvent aussi utiliser des cavités dans les arbres en guise de gîtes.

[11] Source UICN (http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Grille_synthese_criteres_Liste_rouge.pdf)

5.2.2.3.4 Conclusion

À partir de deux sessions d'inventaire réparties sur deux points d'écoute, l'étude cumule 16 heures d'écoute nocturne en période de mise-bas et d'élevage des jeunes. Elle permet d'inventorier un total de 13 espèces de chiroptères.

Sur ces 13 espèces, toutes sont protégées en France et 3 sont considérées d'intérêt communautaire : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Grand Murin. Elles sont essentiellement contactées en lisière de haie arborée. Les indices d'activités sont cependant faibles, témoignant d'une faible fréquentation. Seules des écoutes continues durant toute la nuit sont en mesure de détecter ces espèces.

Aucune de ces espèces n'est menacée, mais 3 sont considérées comme quasi-menacées : le Grand Rhinolophe, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Les Noctules exploitent le domaine aérien durant leur chasse, mais s'installent dans les cavités des grands les arbres. Cependant, les indices d'activité sont faibles, annonçant une faible fréquentation du l'aire d'étude, d'autant que leurs signaux puissants améliorent la probabilité de les détecter.

Enfin, 11 espèces sont déterminantes. En plus des espèces évoquées précédemment, elles comptent le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Au sein de ce cortège, seule la Pipistrelle de Kuhl, espèce commune, manifeste un niveau d'activité nettement supérieur en lisière arborée. Le Murin de Daubenton et le Murin à moustaches, espèces de Murins assez communes, sont les seules à avoir un niveau d'activité un peu plus significatif, en dehors des Pipistrelles.

La Pipistrelle commune, espèce commune, manifeste le plus grand niveau d'activité, essentiellement en lisière arborée.

En milieu ouvert, à 30 m de la lisière arborée, seules 5 espèces sont contactées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le Murin à moustaches. Mais les niveaux d'activité sont faibles voire très faibles.

Les enjeux chiroptérologiques sont donc importants au niveau des lisières arborées, bien que le niveau d'activité reste faible pour les espèces autres que les Pipistrelles. La conservation de ces zones de transit ou de chasse garantit le maintien de la diversité chiroptérologique. L'aire d'étude accueille par ailleurs des arbres sénescents. Aucun comportement de sortie de gîte n'a été observé au niveau de la parcelle ouest pressentie pour l'implantation du poste électrique. Cependant, les arbres à cavité doivent faire l'objet d'une attention particulière avant tout aménagement impliquant éventuellement l'abattage de l'un ou de plusieurs d'entre eux.

Groupe	Espèces, sous-groupe, habitats	Niveau d'enjeu de conservation	Obligations réglementaires	Préconisations
Chiroptères	Toutes espèces	**Fort,** localisé aux haies arborées, aux boisements et à leurs lisières	Interdiction de destruction des espèces protégées et de l'habitat nécessaire au déroulement de leur cycle biologique : gîtes, sauf dérogation	Conserver tout le réseau de haies et les arbres à cavités
	Niveau d'enjeu de conservation : nul à faible			
	Niveau d'enjeu de conservation : faible à moyen			
	Niveau d'enjeu de conservation : moyen			
	Niveau d'enjeu de conservation : moyen à fort			
	Niveau d'enjeu de conservation : fort			

Tableau 32 : Evaluation des enjeux de conservation des chiroptères au sein de l'aire d'étude du poste électrique [source : O-GEO]

5.2.2.4 Herpétofaune

5.2.2.4.1 Amphibiens

❖ **Espèces inventoriées, niveaux de présence et habitats**

Au total, 11 espèces d'amphibiens ont été inventoriées (le taxon Grenouille verte indéterminé n'est pas comptabilisé) : l'Alyte accoucheur, les Crapauds calamite et épineux, la Rainette verte, les Grenouilles agile, commune et rieuse, la Salamandre tachetée, et les Tritons crêté, marbré et palmé.

Des précisions concernant le nombre de données recueillies dans les différentes mares, ainsi que des cartes présentant la localisation des observations pour chaque espèce, sont consultables dans le rapport d'O-GEO, en Annexe 11.2 de la présente étude.

Les mares répertoriées sont localisées et numérotées sur la Carte 27.

La mare 13 a un caractère temporaire. Les bovins s'y aventurent régulièrement en se mettant à l'ombre sous les arbres qui la jouxtent. Elle n'est pas favorable aux Amphibiens ; aucune espèce n'y est d'ailleurs répertoriée.

La mare 17 n'accueille qu'un seul taxon, la Grenouille verte indéterminée. Cette faible diversité vient du fait qu'elle est très petite et est enfermée dans une haie.

Les mares 11, 12 et 16 accueillent chacune deux taxons. La mare 12 est enfermée dans une haie arborée, limitant ainsi la diversité en amphibiens. La mare 16 est peu profonde. De plein champ, elle accueille de puissants chorus de Rainette verte et de Grenouille rieuse. Peu engageante pour les grands Tritons, le Triton palmé pourrait s'y reproduire mais il n'a pas été observé. Une barrière végétale de Saules et une ceinture de Massette limitent les observations dans la mare 11. Elle peut potentiellement accueillir le Triton palmé et la Grenouille agile.

La mare 10 accueille trois espèces. Cependant, seule la Grenouille rieuse semble se reproduire dans cette mare. Son empoissonnement et la forte turbidité induite de l'eau peuvent expliquer en partie cette faible diversité.

Les mares 14 et 15 accueillent la plus grande diversité. Par contre, la composition du peuplement est nettement différente. La mare 15 se situe en culture, en bordure d'une haie arborée isolée. Cette mare est peu profonde, en cours d'eutrophisation et d'atterrissement. Elle accueille plusieurs chanteurs de Rainettes, de Crapaud calamites et de Grenouilles rieuses. Un têtard de Grenouille agile est observé ainsi qu'un spécimen de Grenouille commune. La mare 14 se situe en prairie naturelle, en bordure sud d'une haie arborée. Elle est profonde, l'eau est claire et la végétation bien développée. Elle est favorable aux Tritons, en particulier au Triton marbré et au Triton crêté qui disposent de nombreux spécimens facilement observables en bordure de la mare. Elle accueille aussi de forts chorus de Grenouille rieuse. La Grenouille commune y est plus discrète. La Salamandre tachetée, la Grenouille agile et le Triton palmé s'y reproduisent.

L'Alyte accoucheur a été entendu la nuit du 16 juin 2015 (deux chanteurs) à proximité de l'entrée du chemin situé au nord de la parcelle ouest pressentie pour l'installation du poste électrique (secteur des Jansons). Des fossés en eau, longeant les habitations localisées au centre de l'aire d'étude, accueillent aussi des spécimens de Grenouille vertes indéterminées et de Grenouilles rieuses.

❖ **Statut de protection et de conservation**

Parmi les 11 espèces répertoriées, 10 sont protégées. Cette protection s'étend aussi à l'habitat pour sept d'entre elles : l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, la Rainette verte, la Grenouille agile, le Triton marbré et le Triton crêté. Ce dernier est aussi considéré comme une espèce d'intérêt communautaire.

Aucune de ces espèces n'est inscrite à la liste rouge France, mais trois d'entre elles sont considérées comme déterminantes pour la région Centre : l'Alyte accoucheur, le Triton crêté et le Triton marbré.

Ordre	Famille	Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection			Statut régional de conservation
				DH Ann. II	PN Art. 2	PN Art. 3	Déterminante en région Centre
Anura	Bufonidae	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*		x		x
		Crapaud calamite	*Bufo calamita*		x		
		Crapaud épineux	*Bufo spinosus*			x	
	Hylidae	Rainette verte	*Hyla arborea*		x		
	Ranidae	Grenouille agile	*Rana dalmatina*		x		
		Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*				
		Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*			x	
		Grenouille verte indéterminé	*Pelophylax sp.*				
Urodela	Salamandridae	Salamandre tachetée	*Salamandra terrestris*		x		
		Triton crêté*	*Triturus cristatus*	x	x		x
		Triton marbré	*Triturus marmoratus*		x		x
		Triton palmé	*Lissotriton helveticus*			x	

DH Ann. II : espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats

PN Art. 2 : espèce inscrite à l'article 2 de la Liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, incluant la protection de leurs habitats (protection nationale)

PN Art. 3 : espèce inscrite à l'article 3 de la Liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (protection nationale)

Tableau 33 : Statut de protection et de conservation des espèces d'amphibiens inventoriées sur ou à proximité de l'aire d'étude du poste électrique [source : O-GEO]

❖ **Conclusion**

Au total, 11 espèces d'amphibiens sont répertoriées sur l'aire d'étude du poste électrique. Parmi les 10 espèces protégées, le Triton crêté est une espèce considérée d'intérêt communautaire. C'est le principal enjeu de conservation de l'aire d'étude du poste électrique. Sa présence est localisée à la mare m14 dont la qualité intrinsèque et la qualité de l'environnement immédiat (bocage relictuel, petit boisement, prairies naturelles) sont les plus favorables aux amphibiens. Plusieurs spécimens y sont observés.

Aucune de ces espèces n'est considérée comme menacée en France. Trois espèces sont jugées déterminantes pour la région : le Triton crêté, le Triton marbré et l'Alyte accoucheur. Plusieurs spécimens de Triton marbré sont aussi observés dans la mare m14. L'Alyte accoucheur est attendu non loin de cette mare. Cependant, le nombre de mares est restreint et la diversité y est plus faible. La qualité écologique des autres mares et de leur environnement en sont la cause.

Par conséquent, les enjeux concernant les amphibiens sont estimés d'un niveau modéré. La présence des mares permet de maintenir un peuplement un peu diversifié. Cependant, l'état écologique de la plupart des mares, en dehors de la mare m14, est peu favorable à la conservation de ces animaux. Le maintien de prairies naturelles et d'un réseau de haies multi-strates et de boisements, est aussi le gage de la conservation de ces