

Chapitre 7 : « ETAT INITIAL SUR L'ENVIRONNEMENT » ET EVOLUTIONS

L'étude d'impact doit présenter « une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement.

Aussi, le tableau suivant reprend :

- Les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (cf. Chapitre 3), et dont les enjeux ont été classés « **moyen** » à « **fort** » ;
- L'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels compte-tenu des mesures ERC mises en œuvre lors des phases de construction et d'exploitation ;
- L'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet (avec différentes hypothèses évoquées, illustrées par H1, constituant l'hypothèse de l'absence totale de projet sur le site et H2, constituant l'hypothèse d'un autre projet photovoltaïque que celui d'ABOWIND).

La dynamique d'évolution est étudiée au regard de la durée d'exploitation de la centrale, correspondant à la durée du bail emphytéotique (> 25 ans).

Tableau 63: État initial de l'environnement et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement	Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	
Environnement humain	Population, démographie et logements	Le projet de centrale photovoltaïque au sol n'aura aucune influence sur l'évolution de la population et du logement de Chasseneuil-sur-Bonnieure. La population pourra continuer de diminuer comme c'est le cas depuis 1982.	Évolution « naturelle » de la population et des logements.
	Emploi et activités socio-économiques	Le présent projet de centrale photovoltaïque au sol permettra d'accroître les activités liées à la restauration et à l'hébergement sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure le temps des travaux puis les jours de maintenance éventuelle.	<u>H1</u> : Toute évolution sur l'emploi et les activités économiques peut être effectuée à l'échelle de la commune d'implantation en l'absence de tout projet. <u>H2</u> : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque au sol génèrera de l'emploi pour les services de restauration et d'hébergement.
	Urbanisme	Respect du règlement du document d'urbanisme (Règlement National d'Urbanisme) de Chasseneuil-sur-Bonnieure	Evolution « naturelle » vers un PLU.
	Appellations d'origine	Le projet de centrale photovoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'engendrera aucune évolution sur les appellations d'origine.	<u>H1</u> : Toute évolution sur les appellations d'origine peut être effectuée à l'échelle de la commune d'implantation en l'absence de tout projet. <u>H2</u> : La réalisation d'un autre projet peut impacter des surfaces AOP-AOC/IGP et AOC-IG.

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement	Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	
Activité agricole	Le projet de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'engendre aucun impact sur l'activité agricole	<u>H1</u> : Toute évolution sur l'activité agricole peut être effectuée à l'échelle de la commune d'implantation en l'absence de tout projet. <u>H2</u> : La réalisation d'un autre projet peut impacter l'activité agricole s'il ne s'agit pas d'un projet agrivoltaïque.	
Servitudes et réseaux	Aucune évolution au niveau des réseaux existants. La conception a pris en compte leur présence. Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site.	Aucune évolution sur les réseaux existants	
Santé humaine	En phase d'exploitation, le projet n'engendrera pas des émissions lumineuses ni de bruit.	L'évolution de la pollution lumineuse d'un territoire dépend principalement de l'évolution de l'urbanisation (lotissements, zones d'activités, aménagement de voiries, etc.). Celle-ci devrait rester raisonnée à proximité du projet. La dégradation de la pollution nocturne serait très limitée dans les années à venir. Aucune évolution sur le bruit n'est à prévoir mise à part la mise en œuvre non prévisible de nouvelles installations ou tous autres.	
Risques technologiques	La mise en œuvre du projet est susceptible d'engendrer une légère augmentation du risque TMD durant la phase chantier en raison de la proximité avec RD 951.	Aucune évolution n'est à envisager.	
Environnement physique	Hydrogéologie	Aucune incidence du projet sur l'évolution « naturelle » des eaux souterraines.	<u>H1</u> : Évolution « naturelle » des eaux souterraines. <u>H2</u> : Un autre projet de centrale photovoltaïque ne devrait pas avoir d'effet sur les eaux souterraines avec une conception rigoureuse de l'implantation.
	Hydrologie	Aucune incidence du projet sur l'évolution « naturelle » des eaux superficielles.	<u>H1</u> : Évolution « naturelle » des eaux superficielles. <u>H2</u> : Un autre projet de centrale photovoltaïque ne devrait pas avoir d'effet sur les eaux superficielles avec une conception rigoureuse de l'implantation.
	Qualité de l'air	Réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable. Absence de développement de l'ambrosie compte tenu des mesures prises en phase chantier et de l'entretien régulier en phase d'exploitation.	Pas de gain dans les émissions de gaz à effet de serre. Poursuite de l'entretien du site comme actuellement (pas d'ambrosie observée)

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement	Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
<p>Faune Flore</p>	<p>Cf. Tableau de l'étude écologique de Synergis Environnement « Évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet » présenté en page suivante</p>	
<p>Paysage et patrimoine</p>	<p>Le site d'étude n'est pas visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. La quasi-totalité des haies et arbres qui encadrent le site d'étude seront conservés, ce qui permet de maintenir les masques visuels naturels déjà présents, et d'intégrer davantage le projet dans son environnement. Une haie sera plantée le long de la RD 62 qui longe l'ouest du parc photovoltaïque et au sud du parc photovoltaïque.</p>	<p>Evolution « naturelle » du site d'étude.</p>

Tableau 64 : Évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet

(Source : étude écologique réalisée par Synergis environnement)

Thématiques environnementales		Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Évolution sans projet
BIODIVERSITÉ	Habitats naturels	Au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité, des parcelles agricoles (cultures, prairies améliorées, pâturées et de fauche) sont présentes.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques agricoles actuelles, ces habitats devraient se maintenir.
		Au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité, des fourrés et des alignements d'arbres formant un réseau bocager sont présents.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, ces habitats devraient se maintenir. Les fourrés peu gérés pourront éventuellement se densifier et évoluer vers des boisements.
		Au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité, des communautés d'espèces rudérales sont présentes.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, ces habitats devraient se maintenir.
		À proximité de la zone d'emprise du projet, des prairies mésiques non gérées sont présentes.	En l'absence du projet, cet habitat devrait progressivement se refermer et évoluer vers un fourré puis un boisement.
		À proximité de la zone d'emprise du projet, une saussaie marécageuse est présente.	En l'absence du projet, cet habitat forestier qui est déjà au stade climax devrait se maintenir et éventuellement se densifier.
		Au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité, des habitats anthropiques (routes, fosse à lisier, tas de gravats) sont présents.	En l'absence du projet, ces habitats anthropiques devraient se maintenir.
	Flore	162 espèces floristiques ont été observées, dont quatre espèces d'enjeux faibles.	En l'absence du projet, il devrait y avoir peu de modifications au niveau des habitats (dominance de cultures et de prairies). La diversité végétale devrait donc également peu évoluer.
	Zones humides	Au sein de la zone d'emprise du projet, 2,19 hectares de zones humides sur critère pédologique ont été observés. Un habitat caractéristique des zones humides est également présent en dehors de la zone d'emprise du projet.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, ces zones humides ne devraient pas être amenées à évoluer.
	Amphibiens	Un groupe d'espèces à enjeu faible a été répertorié en dehors de la zone d'emprise du projet.	En l'absence du projet, les habitats devraient rester peu favorables pour les amphibiens.
	Reptiles	Trois espèces d'enjeux faibles ont été répertoriées.	Les reptiles ont été contactés au niveau de la zone bocagère (pâturages entourés de fourrés et alignements d'arbres). En l'absence du projet et avec le maintien de l'activité anthropique, ces milieux favorables au cycle de vie des reptiles resteront inchangés.
	Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	39 espèces ont été observées. Parmi elles, deux possèdent un enjeu modéré (Azuré des coronilles et Zygènes de la coronille) et une un enjeu faible (Écaille chinée).	Les reptiles ont été contactés au niveau de la zone bocagère (pâturages entourés de fourrés et alignements d'arbres). En l'absence du projet et avec le maintien de l'activité anthropique, ces milieux favorables au cycle de vie des insectes resteront inchangés.
	Mammifères (hors chiroptères)	Cinq espèces ont été observées, dont un complexe à enjeu modéré (Fouine/Putois d'Europe).	Le complexe de mammifères à enjeu modéré a été contacté au niveau de la zone bocagère (pâturages entourés de fourrés et alignements d'arbres). En l'absence du projet et avec le maintien de l'activité anthropique, ces milieux favorables au cycle de vie des mammifères resteront inchangés.
	Avifaune	Hivernante	13 espèces hivernantes ont été contactées. Aucune ne possède d'enjeu local de conservation notable en hivernage.
Migratrice		20 espèces migratrices ont été contactées. Parmi elles, trois présentent un enjeu modéré : le Busard Saint-Martin, la Grue cendrée et le Milan noir. Aucune halte migratoire n'a été observée au sein de la zone d'emprise du projet ou à proximité.	
Nicheuse		41 espèces nicheuses ont été recensées. Parmi elles, une possède un enjeu très fort : la Tourterelle des bois. Quatre présentent un enjeu fort, il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Cisticole des joncs et de l'Effraie des clochers. Sept possèdent un enjeu modéré : il s'agit de la Caille des blés, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre et du Verdier d'Europe.	
BIODIVERSITÉ	Chiroptères	Sept espèces et quatre groupes d'espèces de chiroptères ont été observés. Parmi elles, cinq espèces et deux groupes d'espèces possèdent un enjeu à minima modéré sur le site et/ou à proximité.	En l'absence du projet et avec le maintien de l'activité anthropique, la zone bocagère (pâturages entourés de fourrés et alignements d'arbres) favorable aux chiroptères se maintiendra.

- Évolution positive
- Évolution neutre
- Évolution négative

**Chapitre 8 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT :
ENJEUX, EFFETS ET MESURES**

Afin de faciliter la prise de connaissance de l'étude d'impact, il est proposé au lecteur dans le présent résumé, un tableau de synthèse reprenant les grands thèmes de l'étude d'impact : milieu humain, milieu physique, milieu naturel et le paysage. Pour chacun de ces thèmes et leurs sous-thèmes, l'état initial est décrit avec les enjeux correspondants, ainsi que les éventuels effets du projet sur celui-ci et les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs sur l'environnement (ERC) correspondantes qui seront prises par ABOWIND.

Pour chaque sous-thème, les données environnementales recueillies sont synthétisées sous forme de petit résumé afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux existants** à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »¹³. La notion d'enjeu est **indépendante du projet** : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, dont la description est présentée au *Chapitre 7 : « Etat initial sur l'environnement » et évolutions*.

Une fois identifiés, il est nécessaire de connaître les effets et impacts du projet sur ces enjeux, définis de la manière suivante :

- Un **effet** se définit comme une « conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté ». Les effets sont classés par typologie :
 - Temporaire (T) / Permanent (P)
 - Direct (D) / Indirect (I)
 - Positif (P+) / Négatif (N-)
- Un **impact** est quant à lui issu de « la transposition des effets sur une échelle de valeurs ».

Autrement dit : $IMPACT = ENJEU \times EFFET$

Code couleur pour la hiérarchisation des impacts bruts et résiduels

Valeur de l'enjeu	Positif	Négligeable/ Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
-------------------	---------	------------------	-------------	--------	-------	------

¹³ Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Population, démographie et logement	La population de la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure est assez faible (3 065 habitants) mais en hausse constante depuis 1999. Elle accueille des habitants surtout d'âges mûrs (plus de 45 ans), mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation constante mais reste stable dans sa répartition entre les résidences principales, les résidences secondaires et les logements occasionnels et les logements vacants. La commune gagne en habitants et en logements. L'enjeu peut donc être qualifié de faible.	Faible	Aucun effet sur la démographie et le logement Cf. effets sur la santé humaine	-	-	-	-
Emploi et activités socio-économiques	La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure présente un taux de chômage en diminution, et inférieur à celui de la zone d'emploi d'Angoulême et du département de la Charente. Le commerce, les l'hébergement et la restauration est le secteur qui compte le plus d'établissements actifs. La commune présente quelques commerces de proximité et cinq lieux d'enseignement (1 école maternelle et 2 écoles primaires, 1 collège et un lycée professionnel). Chasseneuil-sur-Bonnieure propose plusieurs activités, tant sportives que culturelles. Il s'agit d'une commune rurale dynamique. L'enjeu est faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques.	<u>Phase chantier</u> P+T D+I	Positif	-	Positif
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont la pérennisation d'emplois locaux, la création d'environ 182 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité.	<u>Phase d'exploitation</u> P I			
Patrimoine culturel	Aucun monument historique ne se trouve sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure, le plus proche se situe à 4,6 km du site d'étude sur la commune des Pins. Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 12 km du site. Enfin, aucun site archéologique n'est inventorié sur le site d'étude à ce jour. Ce dernier est toutefois susceptible de faire l'objet de prescription de diagnostic archéologique lors de l'instruction du dossier. L'enjeu peut donc être qualifié de faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. <u>Phase d'exploitation</u> Cf. Étude paysagère.	<u>Phase chantier</u> D P <u>Phase d'exploitation</u> P I	Négligeable à Très faible	<u>Mesure R n° 1</u> : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Négligeable à Très faible
Tourisme et loisirs	Plusieurs hébergements touristiques (principalement des gîtes) sont recensés sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure, laquelle propose quelques circuits de randonnées tout au long de son territoire pour faire connaître ses alentours. L'un des circuits de randonnées longe la partie est du site d'étude. L'enjeu est modéré.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect), ainsi qu'un potentiel impact sur le sentier de randonnée longeant la partie est du site (effet temporaire, direct et moyen en raison de sa durée et de sa probabilité). <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ».	<u>Phase chantier</u> P+T I <u>Phase d'exploitation</u> P I	Positif à Moyen	-	Positif
Occupation des sols	La commune partage quasiment exclusivement son territoire entre les espaces agricoles (70,5%) et les forêts et milieux semi-naturels (18,6%). Ses territoires artificialisés représentent quant à eux 10,9%. Le site de projet est à 2,7 km au nord du bourg, quelques habitations se trouvent à proximité du site (habitation la plus proche à 140 m au sud au lieu-dit «Jousselin») qui est quasiment entièrement entouré de culture et prairies. L'enjeu est faible	Faible	<u>Phases chantier et d'exploitation</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sur l'occupation des sols sont l'occupation de terres agricoles. Les effets sont directs et de niveau faible au vu de la superficie communale concernée.	<u>Phase chantier et d'exploitation</u> D P	Faible	-	Faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Urbanisme et planification du territoire	La commune est soumise au Règlement National d'Urbanisme auquel le projet devra être compatible. Elle n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels ou Technologiques. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme.	Fort	Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification.	<u>Phase chantier et d'exploitation</u> -	Nul	-	-
Contexte agricole	La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure appartient à la région agricole du Confolentais et présentait, en 2000, une activité agricole plus importante que celle recensée en 2010. Cette tendance est visible à l'échelle départementale mais également nationale. L'enjeu est faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation d'une partie de parcelles agricoles. Au total 28,3 ha de terres agricoles seront impactés par l'implantation finale du projet de centrale photovoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure. <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet lors de la phase d'exploitation sont l'occupation d'une partie de parcelles agricoles. Au total 28,3 ha de terres agricoles seront impactés par l'implantation finale du projet de centrale photovoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure. Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sur l'activité agricole et les appellations d'origine sont positifs à nuls du fait de la mise en place d'une activité agricole en parallèle de l'exploitation du parc.	<u>Phase chantier</u> <u>Phase d'exploitation</u>	Faible Positif à Nul	<u>Mesure E n° 11</u> : Choix de techniques limitant les impacts sur la qualité agronomique des sols <u>Mesure E n° 12</u> : Choix du site <u>Mesure E n° 13</u> : Evitement de parcelles à bon potentiel agronomique <u>Mesure R n° 26</u> : Maintien d'une activité agricole durant la phase exploitation <u>Mesure C n° 1</u> : Mise en place d'une compensation collective agricole et accompagnement des projets agricoles du territoire	Positif à Nul
Forêt	La Nouvelle-Aquitaine dispose du massif forestier le plus vaste de France métropolitaine. Le département de la Charente est recouvert à 21% de forêt. Au niveau local, la forêt occupe plus de 18% du territoire communal. Aucun bois n'est présent sur le site de projet, en revanche des haies, fourrés et arbres isolés se trouvent sur le site. L'enjeu retenu est faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Le site d'étude ne comprend aucun boisement. Les haies et arbres isolés étant préservés, aucun défrichement n'est à prévoir. <u>Phase d'exploitation</u> Un entretien des espaces boisés à proximité pourra être nécessaire.	<u>Phase chantier</u> - <u>Phase d'exploitation</u> P	Nul Positif	-	-
Appellations d'origine	La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure fait partie du territoire de 7 IGP et 3 AOC-AOP qui ne font pas l'objet d'une délimitation parcellaire. Plusieurs installations sont recensées sur le territoire communal. L'activité agricole sera maintenue sur le site d'étude dans le cadre du projet agrivoltaïque, aucun impact sur les productions sous SIQO n'est attendu. L'enjeu retenu peut être qualifié de modéré.	Modéré	Les effets du projet sont nuls à positifs sur les appellations d'origine du fait du maintien de l'activité agricole sous signe qualité	<u>Phase chantier</u> - <u>Phase d'exploitation</u> -	Positif à Nul	<u>Mesure R n° 26</u> : Maintien d'une activité agricole durant la phase exploitation	Positif à Nul
Infrastructures et réseaux de transport	La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure est desservie par un axe routier principal ainsi que par d'autres routes secondaires qui permettent un accès aux différents hameaux communaux et aux bourgs limitrophes. Un réseau de transports en commun est mis à disposition des habitants de la commune. L'aérodrome privé de Lussac se trouve à 1 km au nord du site d'étude L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords du site. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau négligeable.	<u>Phase chantier</u> T D <u>Phase d'exploitation</u> P I	Faible Négligeable	PHASE CHANTIER <u>Mesure R n°2</u> : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier <u>Mesure R n°3</u> : Mise en place d'un plan de circulation <u>Mesure R n°4</u> : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage <u>Mesure R n°5</u> : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier <u>Mesure R n° 6</u> : Prise en compte des préconisations du département de la Charente	Très faible Négligeable

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Servitudes et réseaux	Aucun faisceau hertzien ni aucun réseau de transport de gaz ne traverse le site d'étude. Une ligne électrique aérienne longe le site au nord-ouest et traverse la pointe nord du site. Une évaluation des distances devrait être réalisée. Les prescriptions et préconisations données par le SDIS et le département de la Charente devront être respectées. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Une ligne aérienne appartenant à ENEDIS traverse le site d'implantation finale du projet. ENEDIS indique qu'une évaluation des distances d'approche au réseau sera nécessaire avant le début des travaux.	Phase chantier P I	Faible	PHASE CHANTIER <u>Mesure R n°7</u> : Prise en compte de la ligne électrique du réseau appartenant à ENEDIS	Très faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Aucun effet de la centrale photovoltaïque au sol n'est attendu sur ces dernières.	Phase d'exploitation -	Nul		Nul
Santé humaine	La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure est concernée par deux infrastructures classées, mais celles-ci ne concernent pas le site d'étude. Majoritairement rurale, la commune recense une pollution lumineuse moyenne voir peu importante. Enfin, un site ou sol pollué est présent sur le territoire communal à 1,3 km du site d'étude et la commune recense 18 sites industriels en activité ou en arrêt. 2 d'entre eux se trouvent à moins de 2 km du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. De plus, les habitations les plus proches au site d'étude sont à environ 140 m de la zone d'implantation finale et des travaux d'aménagement qui y sont associés.	Phase chantier T D I	Nul à Moyen	PHASE CHANTIER <u>Mesure E n°1</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier <u>Mesure R n°8</u> : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables <u>Mesure R n°9</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier <u>Mesure R n°10</u> : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté <u>Mesure R n°11</u> : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets <u>Mesure R n°12</u> : Prise de contact avec le SDIS 16 avant travaux et après pour validation et respect des préconisations PHASE D'EXPLOITATION <u>Mesure E n°14</u> : Implantation éloignée des postes de transformation et de livraison vis-à-vis des habitations <u>Mesure R n°27</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements <u>Mesure R n°28</u> : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations <u>Mesure R n°29</u> : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques <u>Mesure R n°30</u> : Création d'une voie périphérique interne pour permettre l'accès pompier <u>Mesure R n°31</u> : Mise en place de deux citernes <u>Mesure R n°32</u> : Mise à disposition d'extincteurs <u>Mesure R n°33</u> : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	Nul à très faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats des postes de livraison et des postes de transformation. Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont possibles à la vue de la distance séparant l'aérodrome privé de Lussac et le site d'étude, en effet le site d'étude se situe en zone A, il devra être démontré qu'aucune gêne visuelle ne sera occasionnée sur le pilote. La centrale photovoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. L'impact du projet est nul. Le projet aura peu d'effet sur la production de déchet. L'impact du projet est très faible.	Phase d'exploitation -			

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Risques technologiques	La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure est soumise au seul risque de transport de matières dangereuses, en raison de la présence de la ligne de chemins de fer Angoulême-Limoges ainsi que de la N 141 et la D 951 sur son territoire communal. La commune n'est concernée ni par le risque industriel ni par le risque de rupture de barrage. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une légère augmentation du risque d'accident sur la RN 141 et la RD 951, soumise au risque TMD. Il s'agit d'effets temporaires, indirects et de niveau faible.	<u>Phase chantier</u> T I	Faible		-
			<u>Phase d'exploitation</u> La centrale photovoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'aura aucun effet sur le risque de transport de matières dangereuses en phase exploitation.	<u>Phase d'exploitation</u> -	Nul		-
Projets "existants ou approuvés"	Depuis deux ans, la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure et ses communes limitrophes sont concernées par 1 projet ayant récemment fait l'objet d'un avis de l'AE et de la MRAe. En revanche aucun projet dans ce périmètre n'a fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique au titre de la Loi sur l'Eau. L'enjeu peut être qualifié de très faible.		Avec un enjeu très faible, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'aura aucun effet sur les « projets existants ou approuvés ».	Phase d'exploitation	Très faible		
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE							
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site se trouve au nord du territoire communal qui est représentatif de l'altitude moyenne de la commune. L'ensemble du site présente des différences d'altitude relativement faible. L'enjeu est faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'aucune modification du sol n'aura lieu.	-	-		-
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un risque d'érosion au pied des modules.	<u>Phase d'exploitation</u> P I	Négligeable		
Géologie	La géologie de la zone d'étude est uniquement composée d'une formation calcaire. Elle ne représente pas d'enjeu particulier.	Non qualifiable	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et faibles.	<u>Phase chantier</u> T D I	Faible	PHASE CHANTIER <u>Mesure E n°2</u> : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction <u>Mesure E n°3</u> : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site <u>Mesure E n°4</u> : Pose des systèmes d'ancrage lorsque le sol le permet <u>Mesure R n°13</u> : Réutilisation de la terre végétale excavée PHASE D'EXPLOITATION <u>Mesure E n°1</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier <u>Mesure E n°5</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure E n°6</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu <u>Mesure E n°15</u> : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux <u>Mesure E n°16</u> : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle <u>Mesure E n°17</u> : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	Très faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un risque d'érosion très faible au pied des modules. Compte tenu de l'imperméabilisation du site, de la répartition des modules et des tables, le projet n'aura pas d'impact sur le ruissellement des eaux et donc le risque d'érosion du sol est négligeable.	<u>Phase d'exploitation</u> P I	Faible		Négligeable

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
						Mesure E n°18 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site	
Hydrogéologie	Le site d'étude est concerné par la nappe issue des calcaires du karst de la Rochefoucauld BV Charente. Son état quantitatif et chimique est mauvais (objectifs respectivement fixés pour 2015 et 2027). 17 points d'eau se trouvent à moins de 2 km du site, dont le plus proche est localisé à 310 m au sud-est du site. Le site d'étude est inclus dans le périmètre de protection éloignée du forage de Chavagnac. L'enjeu peut être qualifié de modéré, notamment en raison de l'enjeu de préservation de la qualité de l'eau souterraine.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel et une imperméabilisation très partielle des sols (modification de l'écoulement des eaux). Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau très faible.	Phase chantier T D I	Faible	PHASE CHANTIER Mesure E n°1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E n°5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté	Très faible
Hydrologie	Le cours d'eau le plus proche de la zone d'étude est le ruisseau de Marillac (70 m au sud). La masse d'eau associée présente un état écologique moyen et un état chimique est bon. Toutefois, aucune station pour mesurer la qualité de ce cours d'eau n'est disponible. La Bonnieure, localisée à 2,3 km au sud du site, est le cours d'eau le plus proche de la zone d'étude disposant d'une station de mesure. Les différents paramètres étudiés présentent une qualité bonne à très bonne pour les années 2019 et 2020. La masse d'eau de la Bonnieure dispose d'un bon état chimique et d'un état écologique médiocre (objectif bon état 2027). Des zones humides sont pré-localisées au sud du site d'étude. L'expertise zones humides a permis d'identifier 2,19 ha de zones humides localisées au sud du site d'étude. Enfin, le site est classé dans trois zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable, zone de répartition et zone sensible). L'enjeu retenu est en enjeu modéré.	Modéré	<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols des zones et un risque de pollution par déversement accidentel. I	Phase d'exploitation P D I	Faible	Mesure E n°6 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu Mesure R n°14 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin Mesure R n°15 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site Mesure R n°16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Très faible
Climat	L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement d'environ 2 049 h par an. Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 74 jours par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 2,4%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national.	Non qualifiable	Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux.	Phase chantier - Phase d'exploitation P I	Négligeable	-	-
Qualité de l'air	La qualité de l'air à l'échelle du département ne respecte pas les recommandations de l'OMS et la réglementation européenne pour l'ozone et les particules en suspension. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés aux alentours du site d'étude, excepté pour les particules PM10 qui dépassent les recommandations de l'OMS, ce qui en fait un enjeu fort de préservation, d'autant que la qualité de l'air est moins bonne en 2018 qu'en 2017. Enfin, la commune de	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambrosie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. Avec un enjeu modéré de préservation, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase chantier sont très faibles en l'absence d'Ambrosie.	Phase chantier T D I	Très faible	Mesure E n°7 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'Ambrosie ou recourt à un référent « agriculture » ou « communaux » durant cette phase de travaux Mesure R n°17 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Très faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	Chasseneuil-sur-Bonnieure n'est pas concernée par la problématique de l'Ambroisie. L'enjeu est fort.		<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. Par ailleurs, le projet sera à l'origine de 1 430 T de CO ₂ évitées par an par la production d'une énergie renouvelable.	<u>Phase d'exploitation</u> P+ P I	Positif		Positif
Risques naturels	Le site du projet est susceptible d'être soumis au risque d'inondation car il est présent dans des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave. La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure est soumise au risque de mouvements de terrain, en revanche le site d'étude n'est pas concerné par ce risque. Le risque de retrait-gonflement des argiles recensé est moyen sur le site, comme sur la majorité de la commune. Une cavité souterraine est répertoriée sur la commune, à 2,3 m de la zone d'étude. Cette dernière est soumise au à un faible risque de foudre (pas plus de 25 fois par an) et présente un aléa faible au risque sismique. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> La phase de travaux du projet de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'aura pas d'impact sur les risques naturels.	<u>Phase chantier</u> P I	Nul	<u>Mesure E n°19</u> : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements	Nul
			<u>Phase d'exploitation</u> Risque incendie de par la nature des équipements, lié à : - Un impact par la foudre, - Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module, - Un incendie d'origine externe, - Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique...	<u>Phase d'exploitation</u> P I	Faible		Très faible
ENVIRONNEMENT NATUREL							
Habitats naturels	Douze habitats ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate. Ils présentent des enjeux nuls à faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Aucun de ces habitats n'est d'intérêt communautaire.	Nul à faible	<u>Phase chantier</u> L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme faible pour les habitats « Pâturages ininterrompus », « Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes », très faible pour les habitats « Prairies améliorées sèches ou humides », « Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées » et « Monocultures intensives » et comme nulle pour les autres habitats, non concernés par l'implantation. L'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme modérée sur l'ensemble du site à l'exception des habitats anthropisés « Réseaux routiers », « Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » et « Déchets agricoles liquides (lisier) » où elle est considérée comme nulle. L'incidence brute pour cet effet est faible (hormis pour les habitats anthropisés « Réseaux routiers », « Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » et « Déchets agricoles liquides (lisier) » pour lesquels l'incidence est nulle). <u>Phase d'exploitation</u> Les incidences directes sur les habitats naturels sont considérées comme nulles, car, seuls les chemins d'accès seront utilisés. Les incidences indirectes sont jugées très faibles en phase d'exploitation.	<u>Phase chantier</u> I + D T + P <u>Phase d'exploitation</u> T+ I	<u>Phase chantier</u> Nul à moyen <u>Phase d'exploitation</u> Nul à très faible	PHASE CHANTIER <u>Mesure E n° 8</u> : Évitement des habitats « Fourrés à Prunellier et Ronces » et « Alignement d'arbres ». <u>Mesure E n° 9</u> : Évitement des zones humides définies selon le critère pédologique <u>Mesure R n° 18</u> : Limiter la vitesse des engins <u>Mesure R n° 19</u> : Limiter la pollution <u>Mesure R n° 20</u> : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes <u>Mesure R n° 21</u> : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité <u>Mesure R n° 22</u> : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces patrimoniales <u>Mesure S n° 1</u> : Suivi environnemental du chantier <u>Mesure A n° 1</u> : Plantation de linéaire de haies <u>Mesure A n° 2</u> : Mise en place de pierriers/hibernacula PHASE D'EXPLOITATION <u>Mesure E n° 20</u> : Absence d'utilisation de pesticides pour l'entretien de la végétation <u>Mesure R n° 21</u> : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité <u>Mesure R n° 34</u> : Absence d'éclairage automatique du site en phase d'exploitation	Nul à très faible
Flore	Quatre espèces végétales à enjeu faible ont été observées sur la zone d'implantation potentielle, qui présente donc un enjeu très faible à faible vis-à-vis de la flore. Aucune espèce protégée n'a été contactée.	Très faible à faible	<u>Phase chantier</u> L'incidence brute de destruction d'individus concernant la flore est considérée comme très faible.	<u>Phase chantier</u> I + D T + P	<u>Phase chantier</u> Très faible à faible	<u>Mesure R n° 34</u> : Absence d'éclairage automatique du site en phase d'exploitation	Nul à très faible

Thème / Sous-thème		Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
				<p>Au vu de l'évitement des stations d'espèce à enjeu faible lors de la délimitation de l'emprise du projet, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme très faible pour l'ensemble des espèces.</p> <p>L'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme faible pour l'ensemble des espèces.</p> <p>Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour l'ensemble des espèces.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> Lors de la phase d'exploitation, les incidences sur la flore sont qualifiées de très faibles.</p>	<p><u>Phase d'exploitation</u> T+ I</p>	<p><u>Phase d'exploitation</u> très faible</p>	<p><u>Mesure R n° 35</u> : Mise en place d'une clôture perméable.</p> <p><u>Mesure R n° 36</u> : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation</p> <p><u>Mesure S n° 2</u> : Suivi de l'avifaune nicheuse, de l'entomofaune et de la flore</p>	
Zones humides		Plusieurs zones humides ont été identifiées selon les critères pédologiques au sud de la zone d'implantation potentielle, correspondant à une surface cumulée d'environ 2,19 hectares. Une zone humide floristique est également présente au sud de l'aire d'étude immédiate (en dehors de la zone d'implantation potentielle).	Nul à très faible	-	-	-		Nul à très faible
Faune	Amphibiens	Seul un groupe d'espèces d'amphibiens à enjeu faible a été contacté à proximité de l'aire d'étude immédiate. Le site ne présente aucun habitat favorable à la reproduction de ce taxon. La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu nul à très faible vis-à-vis des amphibiens.	Nul à très faible	<p><u>Phase chantier</u> Lors de la phase chantier, les incidences brutes de destruction d'individus sont définies comme faibles pour les amphibiens.</p> <p>L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les amphibiens est considérée comme très faible.</p> <p>Lors de la phase chantier, le dérangement aura une incidence brute faible sur les amphibiens.</p> <p>Lors de la phase chantier, les incidences brutes indirectes de pollutions sont considérées comme faibles sur les amphibiens.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> L'incidence sur les amphibiens, lors de la phase d'exploitation est jugée très faible.</p>	<p><u>Phase chantier</u> I + D T + P</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> T+P I</p>	<p><u>Phase chantier</u> Très faible à faible</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> très faible</p>		Nul à très faible
	Reptiles	<p>Trois espèces de reptiles ont été contactées sur le site et à proximité, il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles.</p> <p>La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu faible vis-à-vis des reptiles au niveau de la zone bocagère, des haies, des fourrés et des alignements d'arbres. Le reste du site présente un enjeu nul à très faible.</p>	Nul à faible	<p><u>Phase chantier</u> L'incidence brute concernant la destruction d'individus de reptiles est donc considérée comme faible.</p> <p>L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc considérée comme faible pour les reptiles.</p> <p>Durant la phase de chantier, les incidences brutes de dérangement des reptiles sont donc définies comme faibles.</p> <p>Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible sur les reptiles identifiés lors des prospections.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> L'incidence sur les reptiles, lors de la phase d'exploitation est jugée très faible.</p>	<p><u>Phase chantier</u> I + D T + P</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> T+P I</p>	<p><u>Phase chantier</u> Faible</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> très faible</p>		Nul à très faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Invertébrés	<p>Trente-neuf espèces d'invertébrés ont été inventoriées sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.</p> <p>D'après les résultats obtenus lors de l'inventaire des invertébrés, deux espèces possèdent un enjeu a minima modéré :</p> <p>l'Azuré des coronilles et la Zygène de la coronille. Une autre espèce possède un enjeu faible, il s'agit de l'Écaille chinée. Aucune espèce de coléoptère n'a pu être observée sur la ZIP ou à proximité.</p> <p>La partie bocagère du site, comprenant une alternance de haies, de fourrés, d'arbustes, d'alignements d'arbres et de pelouses sèches, présente un enjeu modéré. Le reste du site présente un enjeu très faible.</p>	Très faible à modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>L'incidence brute de destruction d'individus est définie comme modérée pour l'Azuré des coronilles et le Zygène de la coronille et comme faible pour l'Écaille chinée.</p> <p>L'incidence brute concernant la destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme modérée pour l'Azuré des coronilles et le Zygène de la coronille et comme faible pour l'Écaille chinée.</p> <p>L'incidence brute de dérangement pour l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée est considérée modérée pour l'Azuré des coronilles et le Zygène de la coronille et comme faible pour l'Écaille chinée.</p> <p>Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée identifiée lors des prospections.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>L'incidence sur l'entomofaune, lors de la phase d'exploitation est jugée très faible.</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>I + D T + P</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>T+P I</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Faible à moyen</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>très faible</p>		
Mammifères terrestres	<p>Cinq espèces de mammifères terrestres ont été identifiées sur la zone d'implantation potentielle. L'une d'entre elles présente un enjeu modéré, il s'agit du complexe Fouine et Putois d'Europe qui n'a pas pu être dissocié.</p> <p>La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu modéré au niveau des zones bocagères. Le reste du site présente un enjeu nul à très faible</p>	Nul à modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>L'incidence brute de destruction d'individus pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme modérée pour le groupe Fouine/Putois d'Europe et comme très faible pour les autres espèces.</p> <p>L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe et comme très faible pour les autres espèces.</p> <p>L'incidence brute de dérangement pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe et comme très faible pour les autres espèces.</p> <p>Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe et comme très faible pour les autres espèces de mammifères (hors chiroptères).</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les incidences brutes pour les mammifères (hors chiroptères) sont jugées très faibles.</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>I + D T + P</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>T+P I</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Très faible à faible</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>très faible</p>		
Chiroptères	<p>Sept espèces de chauves-souris et quatre groupes d'espèces ont été inventoriés lors des sorties sur la zone d'implantation potentielle. Parmi ces dernières, cinq espèces et deux groupes possèdent un enjeu a minima modéré sur le site et/ou à proximité. Cet enjeu est évalué à partir de l'enjeu patrimonial de l'espèce couplé à l'activité sur site.</p> <p>Les haies et les alignements d'arbres présentent un enjeu fort pour les chiroptères. La prairie bocagère présente un enjeu modéré. Le reste du site présente un enjeu très faible à faible.</p>	Très faible à fort	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>L'incidence brute de destruction d'individus est donc qualifiée de faible pour les chiroptères.</p> <p>L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est qualifiée de très faible pour les chiroptères.</p> <p>L'incidence brute de dérangement pour les chiroptères est donc considérée comme modérée.</p> <p>l'incidence brute directe de pollution est qualifiée de faible pour les chiroptères.</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>I + D T + P</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>T I</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Très faible à moyen</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>très faible</p>		

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Avifaune			<p><u>Phase d'exploitation</u> Les incidences sur les chiroptères en phase d'exploitation sont considérées comme très faibles.</p>				
	<p>Avifaune hivernante : Lors des inventaires, treize espèces d'oiseaux hivernants ont été identifiées sur la ZIP ou à proximité. Parmi celles-ci, aucune ne présente d'enjeu local de conservation notable en hivernage. La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu globalement faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante.</p> <p>Avifaune migratrice : Parmi les espèces inventoriées lors de la migration pré-nuptiale, deux espèces présentent un enjeu modéré sur le site et/ou à proximité, il s'agit du Busard Saint-Martin et du Milan noir. Parmi les espèces inventoriées lors de la migration post-nuptiale, une présente un enjeu modéré sur le site et/ou à proximité, il s'agit de la Grue cendrée. Aucune halte migratoire n'est à signaler sur le site. La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune migratrice. Aucune halte migratoire n'est à signaler sur le site.</p> <p>Avifaune nicheuse : Les inventaires de l'avifaune diurne ont permis de recenser quarante et une espèces d'oiseaux. Sept espèces présentent un enjeu modéré, il s'agit de la Caille des blés, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre et du Verdier d'Europe. Quatre espèces présentent un enjeu fort, il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Cisticole des joncs et de l'Effraie des clochers. Une espèce possède un enjeu très fort, il s'agit de la Tourterelle des bois. Le site présente un niveau d'enjeu très fort vis-à-vis de l'avifaune nicheuse au niveau des zones bocagères propices à la Tourterelle des bois et un enjeu fort au niveau des cultures propices à l'Alouette des champs, au Bruant proyer et à la Cisticole des joncs.</p>	<p>Faible à très fort</p>	<p><u>Phase chantier</u> Avifaune hivernante : Les incidences brutes de destruction d'individus en période hivernale sont définies comme faibles. Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat en période hivernale sont définies comme faibles. L'incidence brute de dérangement de l'avifaune hivernante est définie comme très faible, en période hivernale, durant la phase chantier. Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour l'avifaune hivernante.</p> <p>Avifaune nicheuse : L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme forte en phase chantier pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Cisticole des joncs et comme modérée pour la Caille des blés. L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme faible pour la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme modérée pour l'Effraie des clochers. L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme faible en phase chantier pour l'Effraie des clochers, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme modérée en phase chantier pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés et la Cisticole des joncs. L'incidence brute de dérangement pour l'avifaune nicheuse est définie comme modérée en phase chantier. Ainsi, l'incidence brute de pollution est qualifiée de faible pour l'avifaune nicheuse.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> Avifaune hivernante : Les incidences en phase exploitation pour l'avifaune hivernante sont jugées très faibles. Avifaune nicheuse : Les incidences en phase exploitation pour ce taxon sont jugées très faibles.</p>	<p>Phase chantier I + D T + P</p> <p>Phase d'exploitation T+P I</p>	<p>Phase chantier Très faible à fort</p> <p>Phase d'exploitation très faible</p>		

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
PAYSAGE ET PATRIMOINE							
Aires d'étude rapprochée et éloignée	<p>La topographie générale du territoire, se voulant vallonnée avec la présence de collines, ainsi que son caractère grandement arboré, sont défavorables à une visibilité du site d'étude au-delà de 700 m. Il n'y a aucune possibilité pour que les paysages précédemment décrits permettent de voir le site d'étude de Chasseneuil-sur-Bonnieure.</p> <p>Depuis les tissus bâtis présents dans l'AEE et l'AER, représentés principalement par Chasseneuil-sur-Bonnieure au sud et Chavagnac au nord-ouest, il n'y a pas de perceptions envisageables avec le site d'étude. Malgré une absence d'obstacle forestier notable entre ce dernier et les bourgs, la distance, les vallonnements ainsi que les sujets arborés et boisés ne permettent pas une visibilité avec le projet.</p> <p>Il en est de même pour les quatre éléments du patrimoine protégé référencés. Ils sont tous répertoriés dans l'AEE, avec une sensibilité négligeable pour chacun d'entre eux. Il n'y a pas d'élément patrimonial localisé dans l'AER. La distance, vacillant entre 4,5 km et 4,7 km, ne permet pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles concernées par l'implantation du projet depuis leurs seuils. Les différents éléments composant l'environnement entre les monuments et le projet, forêts, bois, haies arborées, haies bocagères et structures bâties, limitent d'autant plus les potentielles perceptibilités.</p>	Négligeable	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Aucun monument historique n'est présent dans l'AEI de Chasseneuil-sur-Bonnieure, et ne présente par conséquent de visibilité ou de covisibilité avec le projet. Cela s'explique par leur éloignement respectif, le plus proche étant la Lanterne des Morts de Cellefrouin située à plus de 4,5 km du projet. L'éloignement, la topographie et la strate arborée viennent en empêcher toute perception. L'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le patrimoine est nul. La zone de travaux sera appréciable depuis la route départementale 62 présente à l'ouest ainsi que depuis la voie communale passant au sud-est du site de projet. Elle pourra être remarquable lors de l'emprunt de ces voies, mais ne perturbera pas leur bon fonctionnement. Certains riverains, bien que relativement éloignés de la zone de projet, pourront percevoir les changements qui s'y opèrent lors de leur déplacement. Rajoutons que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il concernera les usagers des lieux. Globalement, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est faible</p>	Phase chantier I + D T	Nul		Nul
Aire d'étude immédiate	<p>Aucun élément du patrimoine protégé n'a été référencé sur cette aire d'étude, la sensibilité patrimoniale la concernant est donc nulle.</p> <p>Le caractère de l'AEI est fortement rural et agricole. En témoigne la présence importante des parcelles cultivées et pâturées. La strate arborée est fortement présente au sein de l'AEI avec la présence importante de boisements et de haies arborées. Elle se situe essentiellement dans la moitié ouest de l'AEI avec la présence du Bois de Bel-Air. On peut également noter la présence de haies bocagères et de bosquets sur la partie sud-est et est de l'AEI. Ce maillage boisé permet à l'observateur d'apprécier un paysage rythmé par l'apport de verticalité des haies et différents boisements.</p> <p>Cela permet également de bloquer et limiter les perceptions visuelles en direction du site de projet. La topographie vallonnée, proposant des coteaux généreux au sein de l'AEI à certains endroits, met en avant des points de vue dégagés pouvant être favorables à une perception du site d'étude. Cependant, les vallons supplantés par les différentes strates arborées et boisées limitent les visibilités en direction du site de projet.</p> <p>Sept hameaux sont présents au sein de l'AEI : la Pierre Plantée, le Champ de Pineau, la Faye, Chez Jeanetou, Chez Beaugis, Jouselin et la Maine. Pour les deux premiers, il s'agit de faibles tissus bâtis enclavés au sein de bois (la Faye) et au milieu des parcelles agricoles pour celui de la Pierre Plantée. Les trois derniers, tous positionnés dans le sud de l'AEI et de superficies</p>	Faible	<p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>La réduction de son emprise, en particulier sur la parcelle agricole sud, permet au hameau de « Chez Beaugis », de ne plus percevoir le projet. Pour les deux autres hameaux évoqués précédemment, l'impact reste identique aux sensibilités évoquées dans la partie initiale. Pour ces raisons, l'impact paysager attribué aux lieux de vie est qualifié de « très faible ». Hormis la RD 62, qui reste une voie circulation importante au sein du territoire d'étude, les deux autres axes viaires restent faiblement empruntés. Ces derniers servent exclusivement aux déplacements des locaux et engins agricoles. Les visibilités et l'impact concernant ces deux axes sont par conséquent plus limités. La RD 62, compte tenu de sa proximité immédiate avec le projet, fait l'objet d'un impact plus notable avec le projet. Pour ces raisons, l'impact paysager attribué aux voies de circulation est « faible ».</p>	Phase d'exploitation T+P I	Faible	<p>PHASE CHANTIER</p> <p><u>Mesure R n° 23</u> : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire</p> <p><u>Mesure R n° 24</u> : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)</p> <p><u>Mesure R n° 25</u> : Informer les usagers de l'espace de la mise en place du chantier et de sa nature (travail de communication et d'information)</p> <p>PHASE D'EXPLOITATION</p> <p><u>Mesure E n° 21</u> : Evitement des parcelles agricoles présentes au nord-est et au sud du projet impliquant une réduction importante de son emprise et préservant les zones de cultures céréalières</p> <p><u>Mesure E n° 22</u> : Evitement des zones de contention d'intérêt écologique contenues au cœur de la partie sud du projet</p> <p><u>Mesure E n° 23</u> : Evitement du tissu bocager et des sujets arborés ponctuels contenus à l'intérieur du site de projet</p> <p><u>Mesure E n° 24</u> : Enfouissement ou dissimulation de la grande majorité des réseaux</p>	Très faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	<p>plus importantes, se trouvent en fond de vallée du Marais. Le lieu-dit de Chez Jeanetou, qui paraît abandonné après passage sur le terrain et inaccessible compte tenu de la végétation abondante, est malgré tout pris en compte vis-à-vis de la proximité avec le site d'étude.</p> <p>Pour ce qui des axes viaires, les deux principales voies carrossables de l'AEI sont la RD 62, longeant le site d'étude et traversant cette dernière du nord au sud, ainsi que la RD 185 desservant le bois de Bel-Air. Le reste du territoire est composé de liaisons locales. Confortant le caractère rural de cette dernière, de nombreux chemins agricoles sont identifiables et permettent d'assurer les connexions entre hameaux, lieux-dits et parcellaire agricoles.</p> <p>Ainsi, il est possible d'apercevoir le site d'étude à de faibles reprises lors du parcours de l'AEI. Principalement depuis la RD 62 épousant le site d'étude par l'ouest. Cependant, à mesure que l'observateur s'éloigne du site d'étude, la place de celui-ci dans le paysage est de plus en plus petite, et il devient rapidement imperceptible.</p> <p>Rapidement, en s'éloignant du site d'étude, l'observateur n'a plus la possibilité de l'apercevoir. Cela est dû à la topographie vallonnée de l'AEI ainsi qu'à la présence soutenue de la strate arborée : haies arborées, haies bocagères et boisements, marquant l'identité de l'AEI.</p>					<p><u>Mesure R n° 37</u> : Eloignement du poste de livraison et du local de maintenance des axes de circulation, réduisant leur visibilité dans le paysage</p> <p><u>Mesure R n° 38</u> : Mise en place d'un bardage bois au PDL et mise en œuvre du grillage sur des poteaux bois, permettant une bonne intégration des installations dans le paysage</p> <p><u>Mesure R n° 39</u> : Positionnement des locaux électriques « vert mousse » entre les installations solaires ne les rendant pas visibles depuis l'extérieur de la centrale</p> <p><u>Mesure R n° 40</u> : Plantation d'une haie à l'ouest le long de la RD 62 et sur la limite sud, réduisant les visibilités de l'ouvrage depuis les axes routiers environnants</p> <p><u>Mesure A n° 3</u> : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace via des réunions d'informations</p> <p><u>Mesure A n° 4</u> : Mise en place d'un panneau d'information sur les énergies renouvelables et les caractéristiques du projet</p>	
Site d'étude	<p>Le site d'étude est principalement composé et défini par son caractère rural. Deux tiers de ce dernier, la partie nord et sud, sont dédiés à la culture céréalière. Le dernier tiers, la partie centrale du site d'étude, se destine à l'élevage d'ovins dans un espace de pâture conséquent.</p> <p>Pour les parties cultivées, on remarque la présence de quelques sujets arborés, propre à la constitution du paysage environnant. Ils permettent de créer des points de repère et contrastent avec le relief linéaire des cultures, compte tenu de leur apport de verticalité.</p>	Modéré			Moyen		Faible

Chapitre 9 : METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES

Conformément à l'alinéa 10° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente la description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

I. SOURCES D'INFORMATION

La présente étude d'impact a pu être réalisée à partir de différents documents relatifs à la conception de ce projet, ainsi que par la consultation et les données disponibles des principaux services administratifs et publics du département de l'Indre ou de la Région Centre-Val de Loire, à savoir :

- Système d'Information sur l'Eau du Bassin Loire-Bretagne,
- Agence Régionale de Santé (ARS),
- Base de données Mérimée, Ministère de la Culture,
- Conseil départemental de la Charente,
- Direction Départementale des Territoires (DDT),
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC),
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL),
- Institut National des Appellations d'Origine Contrôlée (INAO),
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE),
- Mairie de la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure,
- Météo France,
- Réseau de surveillance de la qualité de l'air en Région Nouvelle-Aquitaine (ATMO Nouvelle-Aquitaine).

Cette étude d'impact a également été réalisée grâce aux informations contenues dans les documents cartographiques établis par l'Institut Géographique National (IGN), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le site Géoportail (www.geoportail.gouv.fr) et le site Atlas du Patrimoine (<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>).

D'autres informations et données ont été recueillies au cours d'investigations sur le terrain (diagnostic écologique, étude paysagère).

L'origine exacte des données et figures utilisées est citée au fur et à mesure de l'étude d'impact. Par ailleurs, la bibliographie utilisée est disponible en fin du présent dossier.

Enfin, l'évaluation des effets d'un tel projet passe par la compréhension de la technologie et la connaissance de l'historique du site. La présentation du projet s'appuie sur la collecte et la synthèse des données techniques fournies par ABO WIND.

II. ETUDE DU MILIEU HUMAIN

Les contextes démographique, économique, touristique, culturel ont été déterminés grâce aux données de l'INSEE, de la base Mérimée, de la consultation des services de la DRAC, du Registre Parcellaire Graphique et de sites internet (commune, Communauté de Communes, Conseil départemental, Géoportail, Géorisques...), et du document d'urbanisme.

III. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

III. 1. Sol et sous-sol

L'évaluation des effets sur le sol et le sous-sol passe par l'analyse de la situation actuelle et passée (historique). Le sous-sol et le sol sont étudiés à partir de la carte géologique du BRGM du site d'étude.

III. 2. Ressources en eau

L'évaluation des impacts passe par l'analyse de la situation actuelle grâce aux données disponibles sur la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Les eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable sont suivies par l'Agence Régionale de la Santé et leurs services ont été consultés, afin de connaître la présence de captages sur le site de projet et leurs caractéristiques.

Les eaux superficielles ont, quant à elles, été recensées grâce à la consultation des cartes IGN au 1/25 000^{ème}, et du site du Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE). Leur qualité a ensuite été définie grâce aux données recueillies auprès de l'Agence de l'Eau.

Ces données permettent ainsi d'évaluer la sensibilité des ressources en eau et de préconiser éventuellement des mesures ERC spécifiques, en fonction des caractéristiques du projet.

III. 3. Climat

Les données présentées ont été collectées auprès de Météo France : statistiques inter-annuelles de la station de Tusson (16), de 1981 à 2010 pour les données d'ensoleillement, de températures et de précipitations ainsi que la rose des vents.

III. 4. Air

La qualité de l'air du secteur d'étude a été obtenue auprès de ATMO Nouvelle-Aquitaine, réseau de surveillance de la qualité de l'air en Région Nouvelle-Aquitaine.

III. 5. Risques naturels

Les différents risques naturels ont été recensés grâce à la consultation du site internet Géorisques.gouv.fr, du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de l'Indre et des bases de données du BRGM. Ces données ont été complétées par les recommandations spécifiques du Service Départemental d'Intervention et de Secours (SDIS) en termes de sécurité sur les installations photovoltaïques au sol, d'accès et de défense incendie.

IV. ETUDE BIODIVERSITE

L'étude écologique a été élaborée par Synergis Environnement et est fournie en ANNEXE 11. Est repris ci-après uniquement la méthodologie utilisée pour réaliser cette étude.

IV. 1. Recueil des données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée à partir des zonages d'inventaire.

Plusieurs bases de données sont consultées :

- L'INPN donne des informations mises à jour régulièrement concernant les Sites inscrits et classés au niveau communautaire, national ou régional (NATURA 2000, ZNIEFF, ...);
- Les bases de données naturalistes locales (INPN, Faune Charente, OBV-NA);
- Les cartographies d'inventaires de zones humides déjà existants et les données concernant le milieu physique pouvant donner des informations sur d'éventuelles zones humides (topographie, hydrographie, géologie, pédologie).

L'objectif de l'étude de cette bibliographie est de mettre en avant les habitats, les zones humides et les espèces à enjeux qui peuvent être potentiellement présentes dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité.

IV. 2. Méthodologie des inventaires naturalistes

IV. 2. 1. Dates de prospection des inventaires naturalistes

Les périodes favorables aux prospections naturalistes sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques étudiées et des conditions climatiques. Le tableau ci-dessous présente ces périodes favorables mais est donné à titre indicatif.

Tableau 65 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source :MEEM, 2016)

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Flore												
Oiseaux nicheurs												
Oiseaux migrateurs												
Oiseaux hivernants												
Chauves-souris												
Amphibiens												
Reptiles												
Mammifères terrestres												
Invertébrés terrestres												

Période principale d'expertise
 Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

Il est présenté également ci-dessous le planning des inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle suivant les groupes d'espèces ciblées et les périodes favorables aux prospections naturalistes.

Tableau 66 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain (Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

	2021											
	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des habitats naturels et de la flore				x	x	x						
Inventaire des zones humides			x									
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes				x	x	x						
Inventaire oiseaux migrateurs			x							x		
Inventaire oiseaux hivernants												x
Inventaire des chiroptères au sol					x		x		x			
Recherche de gîtes à chiroptères												x
Inventaire amphibiens			x	x								
Inventaire reptiles					x		x	x				
Inventaire mammifères terrestres												
Inventaire entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée					x		x	x				

Période principale d'expertise
 Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

Légende : j = Journée, n = nuitée

Tableau 67 : Dates de prospection des inventaires naturalistes

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	
Flore et habitats	21/04/2021	Diurne	A. CASTAGNOS	
	22/04/2021			
	27/05/2021	Diurne	A. CASTAGNOS	
	28/05/2021			
15/06/2021	Diurne	A. CASTAGNOS		
16/06/2021				
Amphibiens	16/03/2021	Nocturne	S.CHAPENOIRE	
	21/04/2021	Nocturne	R.MARIE	
Reptiles	25/05/2021	Diurne	R.MARIE	
	30/07/2021	Diurne	Q.ESCOLAR	
	25/08/2021	Diurne	Q.ESCOLAR	
Avifaune diurne	Passereaux nicheurs	22/04/2021	Diurne	R.MARIE
		25/05/2021	Diurne	R.MARIE
		24/06/2021	Diurne	R.MARIE
	Hivernants	16/12/2021	Diurne	K. LESPINAS
	Migration pré-nuptiale	17/03/2021	Diurne	S.CHAPENOIRE
Migration post-nuptiale	14/10/2021	Diurne	R.MARIE	
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	25/05/2021	Diurne	R.MARIE	
	30/07/2021	Diurne	Q.ESCOLAR	
	25/08/2021	Diurne	Q.ESCOLAR	
Mammifères terrestres	Prospection continue			
Chiroptères	Printemps	31/05/2021	Nocturne	S.CHAPENOIRE
	Été	29/07/2021	Nocturne	Q.ESCOLAR
	Automne	29/09/2021	Nocturne	Q.ESCOLAR
	Recherche de gîtes	16/12/2021	Diurne	K. LESPINAS
Zones humides	03/03/2021	Diurne	A. CASTAGNOS	
	04/03/2021			

IV. 2. 2. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels

Les inventaires des habitats naturels et de la flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques qui permettent de déterminer des groupements végétaux bien identifiables. Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (pédologie par exemple pour la recherche des habitats humides). La réalisation des inventaires naturalistes commence systématiquement par la recherche des habitats naturels et leur report sous SIG.

Il existe plusieurs typologies permettant de classer les habitats naturels. La typologie EUNIS (European Nature Information System), mise au point au niveau européen, est une représentation hiérarchisée des habitats basée sur les différents types de groupements végétaux, avec un nombre de niveaux non homogène. La codification n'atteint pas nécessairement le niveau hiérarchique le plus bas, car dans beaucoup de cas, on a à faire à des espaces naturels en évolution et vouloir en tirer une information avec un grand niveau de détail donnerait une représentation trop instable dans le temps (modification en quelques années, voire d'une année sur l'autre).

Une nomenclature au niveau hiérarchique 4 (le plus précis) est néanmoins utilisée lorsque c'est possible pour les habitats à forts enjeux (dans ou à proximité d'un site Natura 2000, ZNIEFF de type I, présence d'espèce protégée, habitat d'intérêt communautaire).

Cette typologie permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. C'est elle qui sera préférentiellement utilisée. Les équivalents CORINE Biotopes et Natura 2000 sont néanmoins mentionnés dans les fiches d'habitats.

Pour la détermination des habitats naturels, de nombreux référentiels phytosociologiques bibliographiques sont disponibles bien que la cohérence entre eux soit parfois délicate. Dans le cadre de ce projet, on se réfère en premier lieu au Prodrome des végétations de France classant les groupements végétaux dans un système hiérarchique à 8 niveaux (de la classe à la sous-association) qualifié de système phytosociologique.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, de l'état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique ainsi que de ses intérêts patrimonial et fonctionnel (actuel et tendances à terme) est réalisée.

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :

- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides) ;
- Piloter les inventaires faune et flore par la mise en place des méthodologies d'inventaire adaptées ;
- Disposer de données de terrain pour proposer si nécessaire, des mesures pour l'environnement naturel.

Plan d'échantillonnage

- Transects d'approche : Les premiers transects dits d'« approche », suivent un quadrillage plus ou moins régulier de la zone d'implantation potentielle, en utilisant parfois les facilités de déplacement que constituent les pistes et sentiers existants. Le but étant de repérer tout d'abord grossièrement les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique ;
- Transects d'affinage : Une fois les principales structures écologiques repérées (transects d'approche), des transects d'affinage sont réalisés afin d'affiner le réseau des transects de manière à traverser les secteurs jugés plus intéressants ou importants sur le plan floristique.

IV. 2. 3. Prospections et méthodes d'inventaires de la flore

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre début avril et fin juin 2021 pour les inventaires de la flore et des habitats naturels (cf. Tableau 4 ci-dessous).

Les inventaires floristiques visent à être les plus complets possibles, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain est coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et en particulier à la phénologie (période optimale de développement et de floraison de l'espèce) ainsi qu'à l'écologie (type d'habitat) des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Afin d'avoir une vision objective de la diversité floristique de l'aire d'étude immédiate, plusieurs passages sur le site sont organisés de manière à approcher l'exhaustivité sur les espèces protégées, rares et invasives. Celles-ci sont

pointées au GPS et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station sont notées.

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires afin de fournir un inventaire des espèces végétales de la zone d'implantation potentielle.

L'aire d'étude immédiate est parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique de la zone d'implantation potentielle ; il est couplé à un itinéraire aléatoire au sein des habitats naturels les plus importants en termes de superficie.

L'ensemble des formations végétales de l'aire d'étude immédiate est parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites au livre rouge - et/ou protégées au niveau régional ou national). Une attention particulière est portée aux espèces végétales invasives.

Tableau 68 : Dates des inventaires pour les habitats naturels et de la flore

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
21/04/2021 22/04/2021	Température : 7 à 18°C ; Couverture nuageuse : 0 à 90 % ; Vent : 5 à 25 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS
27/05/2021 28/05/2021	Température : 11 à 22°C ; Couverture nuageuse : 5% ; Vent : 5 à 10 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS
15/06/2021 16/06/2021	Température : 20 à 30°C ; Couverture nuageuse : 0 à 100% ; Vent : 10 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS

IV. 2. 4. Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides

Le recensement des zones humides tient compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 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 :

- Extrait de l'Arrêté du 24 juin 2008 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.

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

- Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, parue au JO du 26 juillet 2019 modifie l'article 23 de l'article 211-1 du Code de l'Environnement portant sur la caractérisation des zones humides.

Cette loi modifie le 1° dudit article en y introduisant un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». L'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017, qui considérait les deux critères comme cumulatif est par conséquent rendu caduc.

IV. 2. 4. 1. Critères pédologiques

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en mars 2021 pour l'inventaire des zones humides selon le critère pédologique. Dans le cadre de cet inventaire, 73 sondages ont été réalisés.

Tableau 69 : Dates de l'inventaire pédologique des zones humides

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
03/03/2021 04/03/2021	Température : 6 à 13°C ; Couverture nuageuse : 0 à 100 % ; Vent : 15 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS

Toujours selon l'arrêté du 24 juin 2008, les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Le critère pédologique se base sur l'observation de traits d'hydromorphie. L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau, qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène), empêchant ainsi le développement des microorganismes épurateurs aérobies.

Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

- Le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- La matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification est d'autant plus réduite par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

Il existe trois types de traits d'hydromorphie :

- Les traits rédoxiques, résultant d'engorgements périodiques, se manifestent par des tâches rouilles et des zones délavées, traduisant les migrations sur quelques millimètres ou centimètres du fer qui alterne entre état réduit et état oxydé (pseudo-gley) ;
- Les traits réductiques, résultants d'engorgements permanents ou quasi-permanents, se manifestent par une coloration verdâtre ou bleuâtre, due à la dominance de fer sous forme réduite (gley) ;
- Les traits histiques, correspondant à une accumulation de matière organique non décomposée à cause de situations anaérobiques prolongées (plus de la moitié de l'année), prennent l'aspect d'horizons homogènes noirs et fibreux.

Les traits d'hydromorphie ont l'avantage de persister en dehors des périodes d'engorgement, ce qui permet de les observer à tout moment de l'année et ainsi d'établir des diagnostics de zones humides quelle que soit la saison. Concrètement, la recherche de traits hydromorphiques s'effectue au moyen de sondages pédologiques à la tarière, d'une profondeur de 1,20 mètre lorsque cela est possible.

Un sondage pédologique est considéré comme caractéristique des zones humides si on y observe :

- Un horizon histique (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Des traits réductiques débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Ces critères sont résumés sous forme de schéma dans la Figure 3. Les colonnes notées « ZH » correspondent aux sols caractéristiques des zones humides car remplissant un des critères cités ci-dessus.

Attention, dans certains cas, un sol peut subir un engorgement temporaire en eau sans néanmoins présenter de traces d'hydromorphie : c'est le cas par exemple de sols très pauvres en fer. Réciproquement, certains traits d'hydromorphie résultent d'engorgements anciens et ne correspondent pas à des zones humides encore fonctionnelles. Néanmoins, ces cas de figure sont minoritaires.

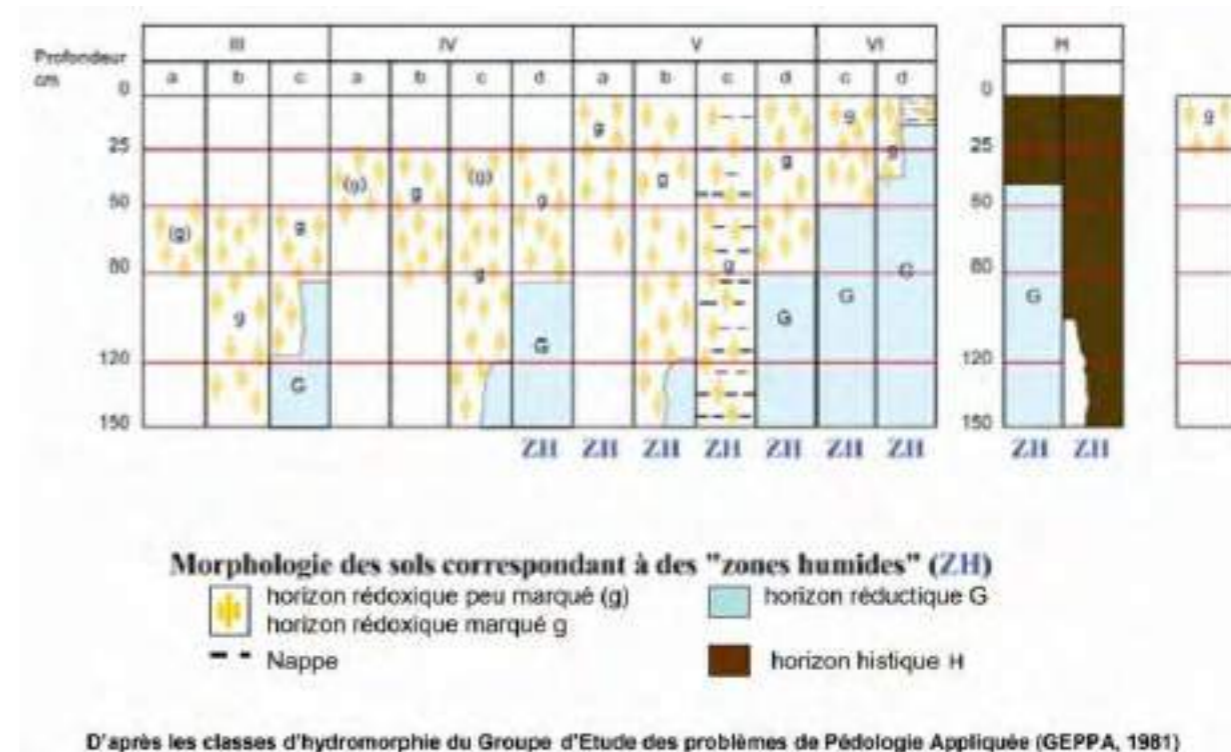


Figure 257 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981, modifié par MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol)

IV. 2. 4. 2. Critères floristiques

Pour ce projet, l'inventaire des zones humides via le critère floristique s'est fait en parallèle de l'inventaire des habitats naturels et de la flore, dont la méthodologie est détaillée dans le chapitre suivant.

Les relevés floristiques doivent se faire pendant la saison de végétation, et sur les sites où la végétation est spontanée. Une végétation est considérée comme caractéristique des zones humides si :

- Elle correspond à un habitat naturel inscrit dans la liste des habitats naturels caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.2) ;
- Au moins 50% des espèces dominantes de chaque strate appartiennent à la liste des espèces caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.1).

Si une cartographie des habitats naturels a déjà été réalisée, il convient donc de se référer à la liste des habitats caractéristiques des zones humides. Les habitats classés « H » (pour « humides ») sont d'office considérés comme des zones humides. Pour les habitats classés « p » (pour « pro parte »), un relevé floristique complémentaire est nécessaire. Celui-ci s'effectue sur une placette homogène circulaire de rayon défini (respectivement 1 mètre pour un milieu herbacé, 5 mètres pour un milieu arbustif, 10 mètres pour un milieu arboré). Sur cette surface, on liste les espèces végétales présentes. Pour chaque strate (herbacé, arbustive, arborée), on garde uniquement les espèces dominantes de sorte que le recouvrement cumulé des espèces sélectionnées soit supérieur ou égal à 50%. Si d'autres espèces non sélectionnées ont un recouvrement supérieur à 20%, elles sont rajoutées à la liste. On compile ensuite les espèces dominantes des trois strates. Si une espèce est dominante dans deux ou trois strates, elle est comptabilisée deux ou trois fois. Si au moins la moitié des espèces de cette liste finale sont caractéristiques des zones humides, alors la station est considérée comme caractéristique des zones humides.

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, parue au JO du 26 juillet 2019 modifie l'article 23 de l'article 211-1 du Code de l'Environnement portant sur la caractérisation des zones humides.

Cette loi modifie le 1° dudit article en y introduisant un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». L'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017, qui considérait les deux critères comme cumulatifs est par conséquent rendu caduc.

IV. 2. 5. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre mars et avril pour les inventaires des amphibiens qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

En effet, à cette période les amphibiens se reproduisent et gagnent les points d'eau ce qui facilite leur observation. De plus, les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens chantent lors de la période de reproduction et sont alors plus facilement repérables. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Les conditions optimales correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité.

Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS).

Ces sorties de terrain ont fait l'objet de prospections spécifiques, complétées par des prospections continues (qui correspondent à des observations réalisées lors de la prospection des autres groupes taxonomiques). Chaque sortie de terrain a fait l'objet de détection à vue, d'écoutes et de recherche de zones de reproduction potentielles.

La détection à vue concerne tous les stades de développement. De plus, l'identification des larves d'amphibiens sur les sites de reproduction permet de caractériser le statut d'occupation de chaque espèce recensée. Les pontes ont également été recherchées.

Ces inventaires étant réalisés de nuit, ils ont également permis de détecter la présence d'oiseaux nocturnes.

Tableau 70 : Dates des inventaires pour les amphibiens

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
16/03/2021	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 10km/h	Nocturne	S.CHAPENDIRE
21/04/2021	Température : 9°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5 km/h	Nocturne	R.MARIE

IV. 2. 6. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre mai et août pour les inventaires des reptiles qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

Durant cette prospection, toutes les observations ou fuites de reptiles ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS). Les prospections se déroulent aux heures favorables de la journée c'est-à-dire le matin, lorsque les reptiles sont en insolation pour augmenter leur température corporelle, ainsi qu'en fin d'après-midi, lorsque les températures redescendent. Les journées froides, pluvieuses ou de grands vents sont évitées.

Les écotones exposés au sud (bords de pistes, lisières, murets, etc.), ainsi que les micro-habitats jugés favorables ont été prospectés attentivement à l'aide d'une paire de jumelles. La marche lente a été privilégiée. L'observation directe d'individus a été couplée à la recherche d'exuvies (ou mues) ou d'indices de présence (œufs) afin de recenser les espèces présentes sur le site de manière pérenne ou temporaire.

Les caches susceptibles d'accueillir des reptiles (pierres, souches, plaques...) ont également été retournées afin de faciliter l'observation des reptiles.

Les observations de reptiles réalisées lors des inventaires de terrain liés aux autres taxons ont également été répertoriées et notées en prospections continues.

Tableau 71 : Dates des inventaires pour les reptiles

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
25/05/2021	Température : 13 à 21°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	R.MARIE
30/07/2021	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 5-10km/h	Diurne	Q.ESCOLAR
25/08/2021	Température : 23°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 25km/h	Diurne	Q.ESCOLAR

IV. 2. 7. Prospections et méthodes d'inventaire des invertébrés

IV. 2. 7. 1. Groupes entomologiques ciblés

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates, de lépidoptères rhopalocères et de coléoptères saproxylophages. Les observations ponctuelles parmi d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères...) ont également été notées.

IV. 2. 7. 2. Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre mai et août pour les inventaires invertébrés (cf. tableau ci-dessous).

Les investigations ont été menées en se basant sur l'inventaire des habitats de la zone d'implantation potentielle.

Les prospections ont lieu, dans la mesure du possible lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie) et dans une période favorable à l'observation des taxons ciblés. Les surfaces à prospecter sont parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue (à l'aide de jumelles à mise au point rapprochée, ou à l'œil nu), et éventuellement la capture à l'aide d'un filet entomologique de certains spécimens qui sont identifiés et relâchés, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adultes, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons.

Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été en priorité visités et avec un effort de prospection plus important.

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations sont consignées dans une base de données.

Tableau 72 : Dates des inventaires pour les invertébrés

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
25/05/2021	Température : 13 à 21°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	R.MARIE
30/07/2021	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 5-10km/h	Diurne	Q.ESCOLAR
25/08/2021	Température : 23°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 25km/h	Diurne	Q.ESCOLAR

IV. 2. 8. Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

Ces inventaires ne concernent que les mammifères (hors chiroptères) qui comprennent à la fois la petite, moyenne et grande faune.

Aucun inventaire spécifique par piégeage des micromammifères n'a été réalisé dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil.

On retrouve plusieurs familles chez les mammifères : Canidés, Mustélidés, Suidés, Cervidés, Sciuridés, Muridés et Lagomorphes.

La méthode de recherche de mammifères (hors chiroptères) est basée sur deux principes :

- Repérage à vue ;
- Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, pelotes de réjections...).

Les recensements des traces ont surtout été réalisés le long des lisières forestières, des layons, en bordure de chemins...

Ces inventaires permettent également d'appréhender l'utilisation de l'espace par ces animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage...). Ils sont réalisés en même temps que les autres groupes taxonomiques.

Afin de comprendre le fonctionnement mammalogique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction et force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;

- Quand cela est possible d'autres informations complémentaires (comportement, âge, sexe...) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos...).

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturel (Tanguy et Gourdain, 2011).

Tableau 73 : Dates de prospections des mammifères (hors chiroptères)

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

MAMMIFERES TERRESTRES	Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain
-----------------------	---

IV. 2. 9. Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères

L'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes et de l'analyse des habitats. Les espèces de chiroptères émettant des ultra-sons pour se déplacer et chasser, celles-ci peuvent être déterminées à partir de leur cri. En effet, chaque espèce émet des cris différents ce qui permet, après analyse des signaux captés, de connaître les différentes espèces présentes. Leur détermination peut s'avérer complexe, c'est pourquoi certaines identifications s'arrêteront à un groupe d'espèces ou à un genre. La détermination réalisée sera toujours la plus précise possible.

IV. 2. 9. 1. Inventaires acoustiques au sol

Pour ce projet, trois soirées d'écoute ont été réalisées entre mai et octobre 2021 afin de caractériser au mieux l'activité chiroptérologique.

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique actif et passif est réalisé (cf. méthodologie ci-dessous).

Ces inventaires étant réalisés de nuit, ils ont également permis de détecter la présence d'oiseaux nocturnes.

Réalisation d'un suivi chiroptérologique actif

Afin de localiser et quantifier l'activité des chiroptères présents au sein de l'aire d'étude immédiate, un suivi actif a été mis en place à l'aide d'un détecteur Petterson D240x couplé à un enregistreur H2N (ZOOM). Ce suivi a pour objectif d'évaluer l'activité chiroptérologique au niveau des différents éléments paysagers présents au sein de l'aire d'étude immédiate et de définir les zones les plus favorables à l'alimentation, au repos et au transit des chiroptères.

Cet inventaire actif est réalisé sur des points d'écoute définis préalablement pour couvrir les différents types d'habitats et écotones. Dans le cadre de ce projet, neuf points d'écoute actifs ont été réalisés. Trois passages par point d'écoute ont été réalisés au cours de l'année, de manière à limiter les biais vis-à-vis des variations saisonnières d'activité et de conditions climatiques pouvant influencer l'activité chiroptérologique.

Les sessions d'écoute commencent peu après le coucher du soleil, quand les chauves-souris entrent en activité.

En effet, la tombée de la nuit est propice aux transits des chauves-souris vers leurs zones de chasse puis à la chasse à proprement parler (Antony et Kunz, 1977, Swift, 1980, in Thomas et West, 1989). Les chauves-souris présentent en début de nuit une forte activité, qui décroît par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004).

Sur chacun de ces points, une écoute de 10 minutes est réalisée.

Durant ces écoutes, l'ensemble des signaux acoustiques de chiroptères captés a été déterminé et noté de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement a été réalisé afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques.

Réalisation d'un suivi chiroptérologique passif

En parallèle des inventaires actifs, un inventaire chiroptérologique passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type SM4BAT+ (Wildlife Acoustics, SONGMETER BAT+). Ces derniers sont mis en place sur des points fixes et enregistrent l'ensemble des signaux captés pendant la nuit. Les enregistrements commencent 1 heure avant le coucher du soleil et se terminent 30 minutes après le lever du soleil.

Durant chaque soirée d'inventaire, un enregistreur était placé au sein d'un habitat naturel ou semi-naturel afin de recenser toutes les espèces passant à proximité et notamment le groupe des Murins (Myotis sp.) plus difficilement identifiable en écoute active. Cet enregistreur est placé à un endroit différent à chaque sortie afin de maximiser l'exhaustivité de l'inventaire et améliorer les chances de détection des espèces utilisant différents habitats.

Cette méthodologie permet ainsi d'augmenter l'exhaustivité de l'inventaire en enregistrant l'activité chiroptérologique tout au long de la nuit.

L'écoute passive et l'écoute active sont complémentaires et présentent toutes deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle en effectuant des points d'écoute ponctuels et de courtes durées (10 minutes), tandis que l'écoute passive permet des relevés de longue durée sur des points fixes.

Tableau 74 : Dates des prospections au sol pour l'inventaire des chiroptères

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
31/05/2021	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 5km/h Phase lunaire : Lune gibbeuse décroissante	Nocturne	S.CHAPENDIRE
29/07/2021	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h Phase lunaire : Lune gibbeuse décroissante	Nocturne	Q.ESCOLAR
29/09/2021	Température : 10°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0 km/h Phase lunaire : Dernier quartier	Nocturne	Q.ESCOLAR

IV. 2. 9. 2. Analyse des enregistrements

L'ensemble des signaux captés et/ou enregistrés est déterminé, dans la mesure du possible, au rang d'espèce.

Une détermination automatique à l'aide du logiciel type SonoChiro est réalisée afin de permettre un pré-tri. Celui-ci permet notamment d'identifier les sons correspondant à des chiroptères et supprimer les bruits parasites.

En raison du taux d'erreurs important du logiciel SonoChiro sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée d'une détermination manuelle systématique par un chiroptérologue pour l'analyse des signaux à fort taux d'erreur sur ce logiciel.

Pour les espèces dont la détermination avec SonoChiro est fiable (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune, ...), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces derniers. Les signaux d'autres espèces, comme la Pipistrelle de Nathusius, sont systématiquement vérifiés via le logiciel batsound en raison du taux d'erreur trop important ainsi que les signaux d'espèces de haut vol telles que les Noctules.

L'identification des murins jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est également réalisée dans la mesure du possible.

Pour les déterminations manuelles, une analyse minutieuse à l'aide de logiciels informatiques spécialisés a été réalisée. Ces logiciels (Syrinx, Batsound, etc.) permettent notamment de fournir des informations précises sur les signaux (fréquences initiales, fréquences terminales, fréquence du maximum d'énergie, etc) qui aident à une détermination plus poussée (cf. figure suivante).

Cette détermination a été réalisée de façon la plus précise possible, dans l'objectif d'aboutir à une détermination spécifique. Toutefois, pour certains enregistrements, la détermination ne peut pas aboutir à une espèce. En effet, leur mauvaise qualité ou leur trop faible intensité ne permettent pas d'identifier l'espèce. Dans ce cas de figure, la détermination s'arrête donc au genre. De plus, certains groupes d'espèces peuvent s'avérer relativement proches d'un point de vue acoustique. En l'absence de critère discriminant, la détermination au rang d'espèce s'avère donc impossible. Pour ces enregistrements, la détermination s'arrête donc à un groupe d'espèces.

L'ensemble des données est analysé. Ainsi, un contact correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (2012).

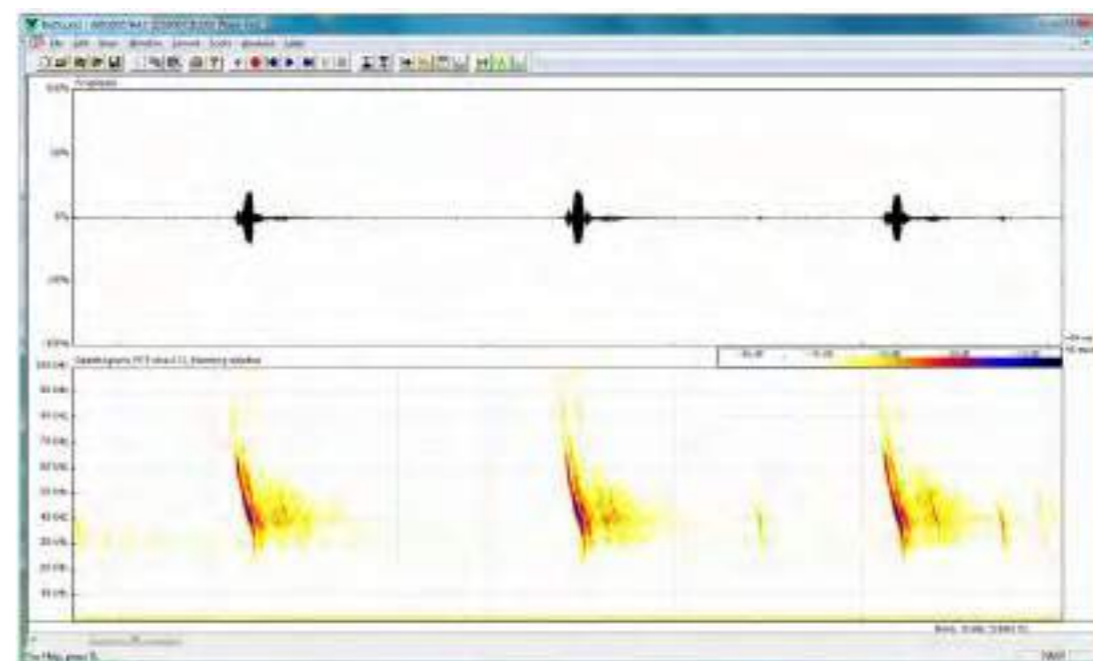


Figure 258 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous Batsound

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Les niveaux d'activité enregistrés durant le suivi actif sont définis selon le tableau suivant élaboré grâce aux retours d'expériences et aux dires d'experts chiroptérologues :

Niveau d'activité	Nombre de contacts/heure
Très faible	0 - 2
Faible	2 - 5
Moderée	5 - 10
Forte	10 - 50
Très forte	> 50

Figure 259 : Hiérarchisation des niveaux d'activités pour les chiroptères au sol (inventaire actif)

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Les niveaux d'activité enregistrée durant le suivi passif, sont définis selon le tableau suivant élaboré grâce aux retours d'expériences et aux dires d'experts chiroptérologues du programme national Vigie-chiro :

Tableau 75 : Hiérarchisation des niveaux d'activités pour les chiroptères au sol (inventaire passif) (Source : Vigie-chiro)

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Espece	Protocole Point Fixe		
	Q25%	Q75%	Q98%
<i>Barbastella barbastellus</i>	1	15	406
<i>Eptesicus serotinus</i>	2	9	69
<i>Hypsugo savii</i>	3	14	65
<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	6	26
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	4	9
<i>Myotis daubentonii</i>	1	6	264
<i>Myotis emarginatus</i>	1	3	33
<i>Myotis blythii/myotis</i>	1	2	3
<i>Myotis mystacinus</i>	2	6	100
<i>Myotis cf. naterreri</i>	1	4	77
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	14	185
<i>Nyctalus noctula</i>	3	11	174
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	17	191	1182
<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	13	45
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24	236	1400
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	10	153	999
<i>Plecotus sp.</i>	1	8	64
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	3	6
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	5	57
<i>Tadarida teniotis</i>	3	6	85

Q25% = seuil entre activité faible et modérée ; Q50% = seuil entre activité modérée et forte ; Q75% = seuil entre activité forte à très forte

IV. 2. 9. 3. Evaluation des potentialités en termes de gîtes

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de la zone d'implantation potentielle est également réalisée. Cet inventaire n'a pas pour objectif de recenser l'ensemble des arbres gîtes présents au sein de la ZIP, mais plutôt d'évaluer les potentialités offertes par le boisement en termes de gîte pour les chauves-souris.

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles est réalisée autour de la zone d'implantation potentielle lorsque cela est possible.

IV. 2. 9. 4. Etudes des territoires de chasse et de transit potentiel

L'analyse du territoire et de ces enjeux pour les chiroptères se base sur les habitats naturels et les potentialités d'accueil du secteur. Pour cela, des prospections de terrain diurnes sont réalisées sur l'ensemble de la zone et de ses abords. Les habitats naturels présents, la structuration des boisements... y sont relevés. Suite à cela, une analyse est ensuite réalisée afin de définir les potentialités d'accueil du milieu pour les chiroptères.

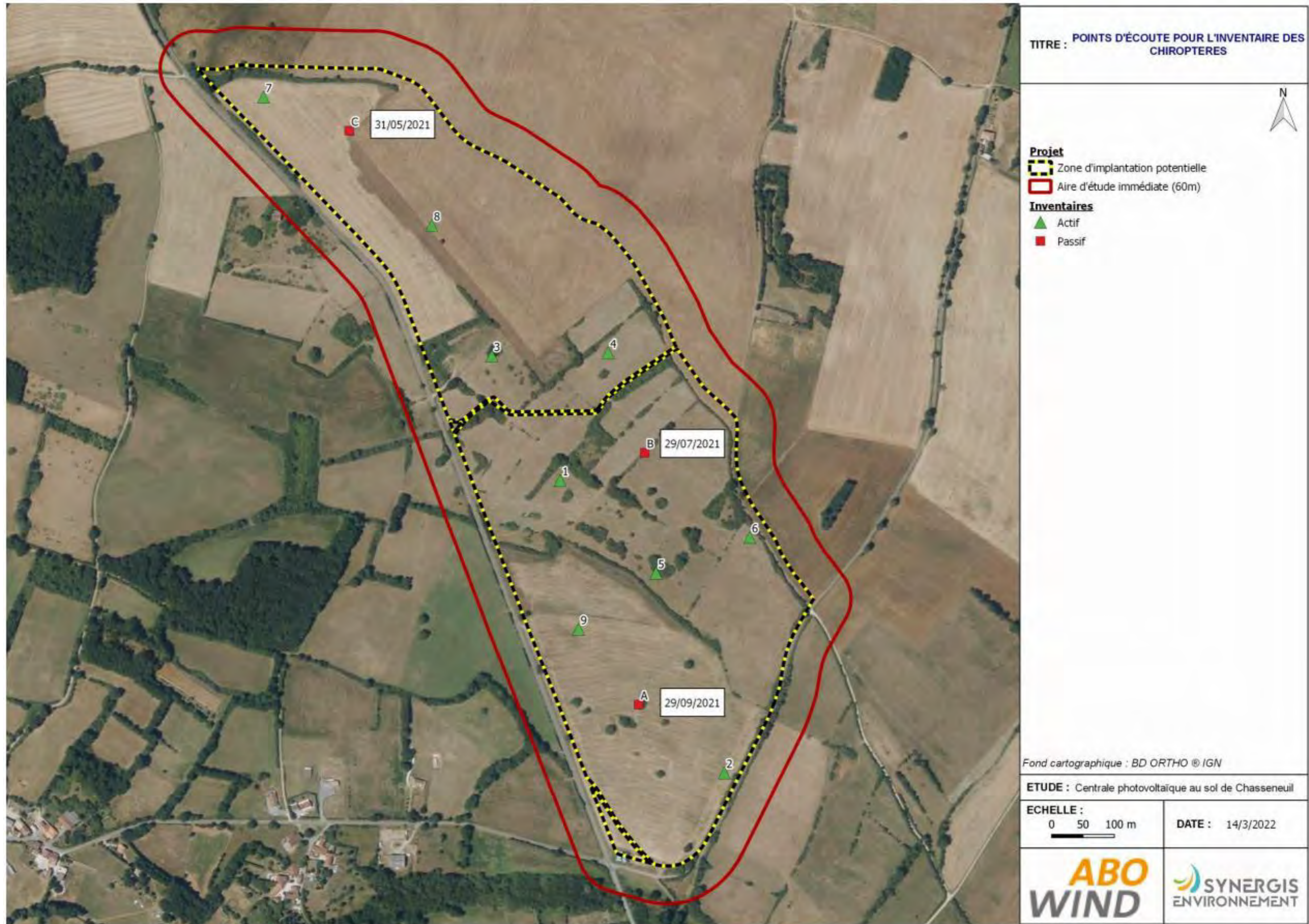


Figure 260 : Localisation des points d'écoute active et des enregistreurs passifs

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

IV. 2. 10. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune

IV. 2. 10. 1. Avifaune hivernante

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en décembre pour l'inventaire de l'avifaune hivernante (cf. tableau ci-dessous).

La méthode utilisée reprend en partie celle du nouvel atlas des oiseaux hivernants de France lancé en 2009 par la LPO, la SEOF et le MNHN. La maille est remplacée par la zone d'implantation potentielle et les habitats sont cartographiés indépendamment.

Des transects sont établis afin de couvrir toute la ZIP et permettent la prospection de tous les types de milieux présents. Ces transects, parcourus à faible allure, sont présentés sur la carte suivante.

L'inventaire est réalisé autant que possible dans des conditions météorologiques favorables (pas de vent, ni de pluie).

Toutes les espèces contactées lors de la période d'inventaire (espèces vues ou entendues) y compris celles notées en vol ou trouvées mortes sont répertoriées. Cet inventaire comprend à la fois les espèces strictement hivernantes (utilisant le site uniquement pendant l'hiver) et les espèces sédentaires. Lors des inventaires, un effort plus important est consacré à la recherche d'espèces remarquables.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus par espèce ;
- Les zones d'hivernage ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

L'inventaire des oiseaux hivernants est réalisé en décembre et/ou janvier, ce qui permet d'éviter les périodes durant lesquelles il est possible de contacter à la fois des individus hivernants, mais aussi des individus migrateurs.

Tableau 76 : Dates des inventaires pour l'avifaune hivernante

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
16/12/2021	Température : 5°C ; Couverture nuageuse : 40-60 % ; Vent : 0-25 km/h	Diurne	K. LESPINAS

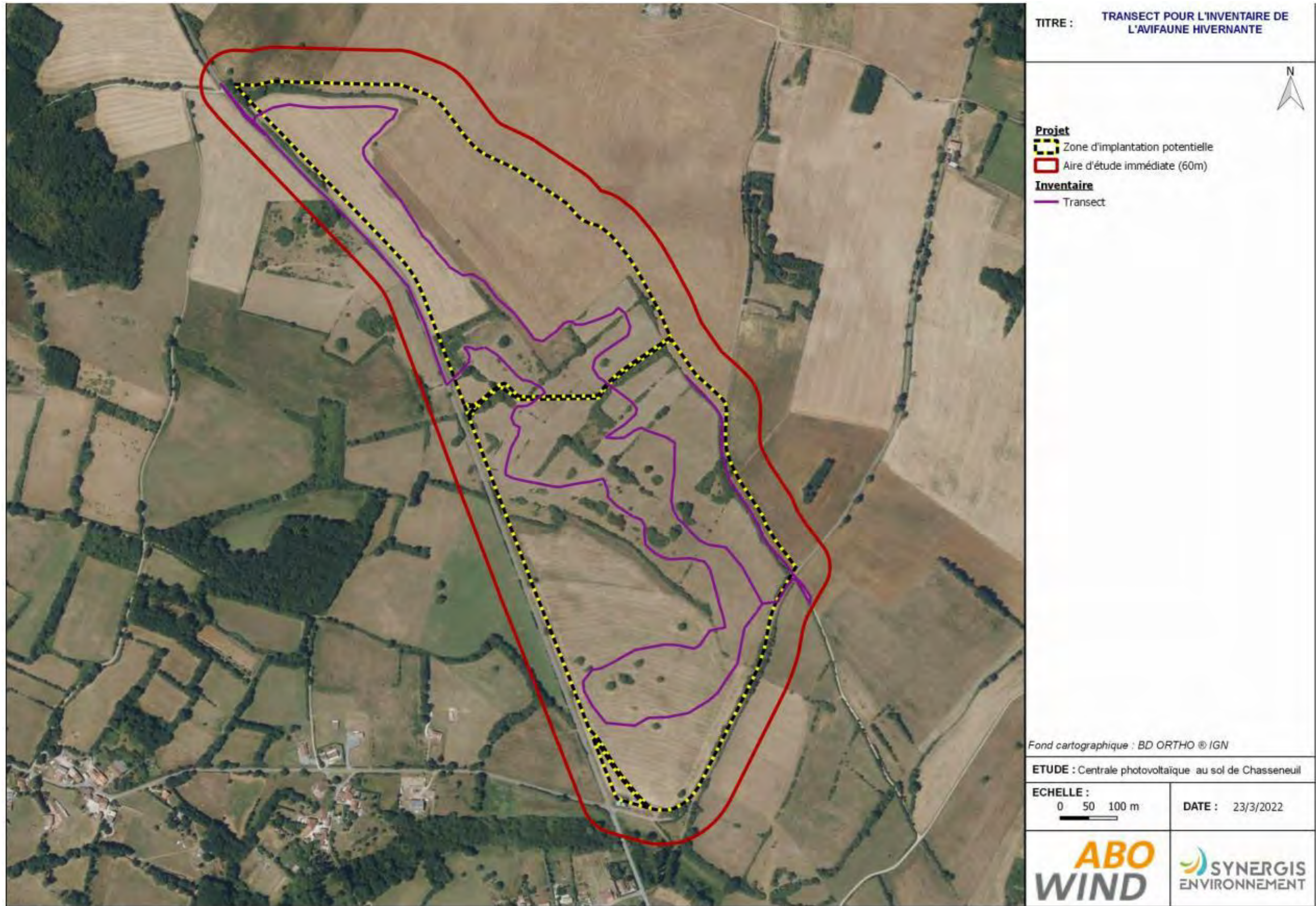


Figure 261 : Transect réalisé pour l'inventaire de l'avifaune hivernante
(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

IV. 2. 10. 2. Avifaune migratrice

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi 2 grands types de migration :

- La migration pré-nuptiale correspondant à la migration printanière ;
- La migration post-nuptiale correspondant à la migration automnale.

Ces deux périodes sont ainsi étudiées dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure et la même méthodologie est utilisée dans les deux cas.



Figure 262 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)
(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle peut être prospecté à partir d'un seul point. Le choix de l'emplacement de ce point est priorisé sur un milieu ouvert et le plus en hauteur possible afin de balayer la zone au mieux. Les milieux forestiers sont évités du fait d'un manque de visibilité. Ce point est également positionné en fonction des divers éléments du paysage pouvant être utilisés comme repères par les oiseaux migrateurs, notamment les linéaires (boisements, rivières, vallées...).

L'observateur prospecte plusieurs heures sur ce point. La migration pré-nuptiale s'étale de la mi-février à juin tandis que la migration post-nuptiale démarre dès août pour s'achever mi-novembre.



Figure 263 : Point d'observation au sein de la ZIP (Source : A. CASTAGNOS)
(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

L'inventaire est complété en parcourant à pied l'aire d'étude immédiate en notant toutes les observations réalisées. Des arrêts de quelques minutes sont fréquemment réalisés pour accentuer la pression d'observation sur certains habitats propices aux espèces pratiquant la migration dite « rampante ». Les différents types d'habitats sont tous expertisés.

Les dates d'inventaires pour le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure sont détaillées dans les tableaux ci-dessous.

Seuls les oiseaux présentant un comportement migrateur typique (vol direct dans une direction précise) ou bien non connu pour nicher dans le secteur sont recensés lors de ces inventaires. Concernant les oiseaux en halte, les périodes de migration propres à chaque espèce sont prises en compte afin de limiter les confusions avec des individus potentiellement nicheurs.

Lors de ces prospections, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol sont notées. Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont collectées :

- Des informations générales (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- Direction et sens de déplacements des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Hauteur des vols (0-50m, 50-150m et + de 150m) ;
- Mise en avant de zones de haltes ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...)

Pour le projet de central agrivoltaïque au sol de Chasseneuil, 1 sortie de terrain est réalisée pour la migration prénuptiale et 1 sortie pour la migration postnuptiale.

Tableau 77 : Dates des inventaires pour les oiseaux en migration prénuptiale

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
17/03/2021	Température : 9°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 20km/h	Diurne	S.CHAPENOIRE

Tableau 78 : Dates des inventaires pour les oiseaux en migration postnuptiale

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
14/10/2021	Température : 5 à 14°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 10km/h	Diurne	R.MARIE

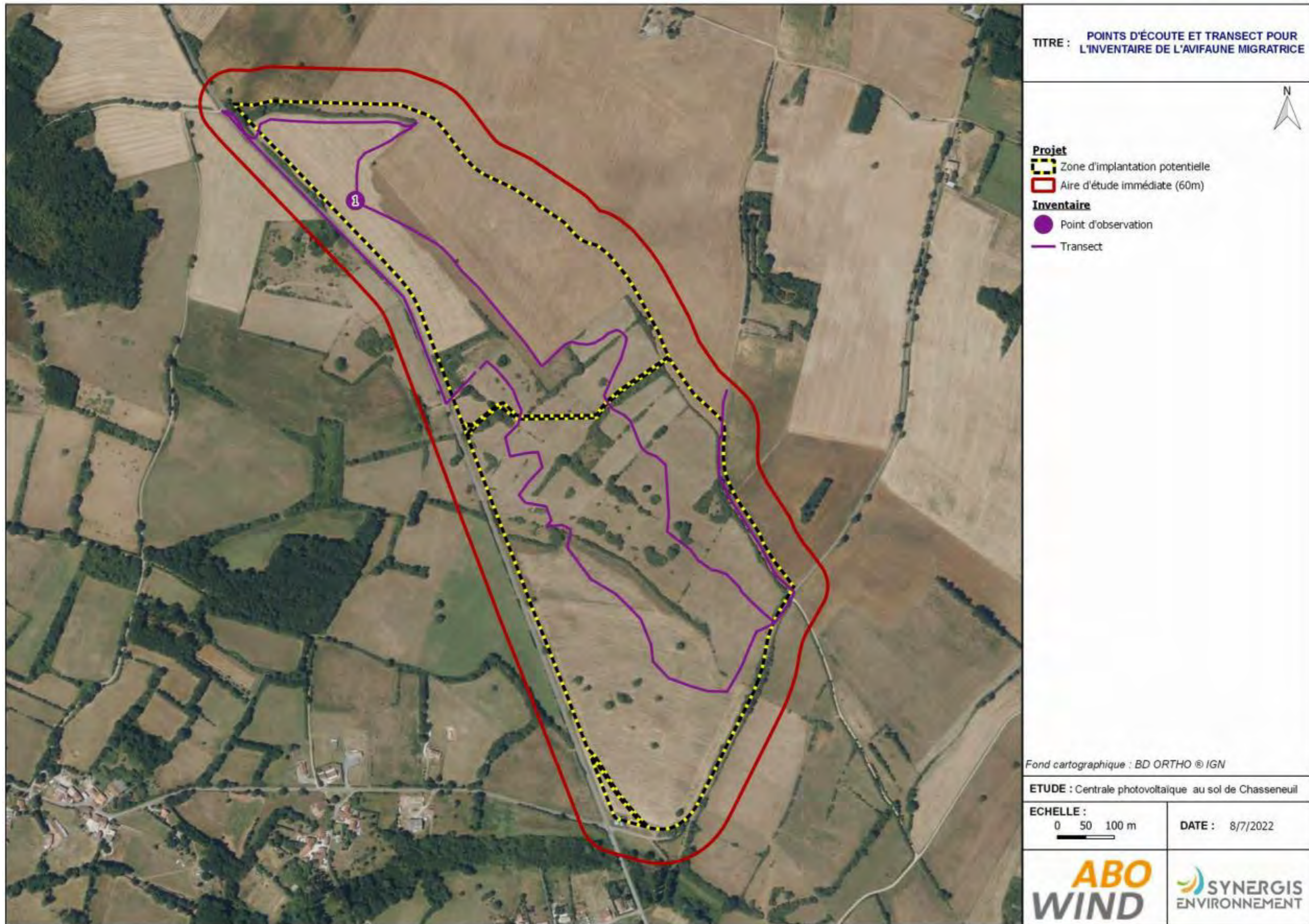


Figure 264 : Transect et localisation des points d'observation réalisés pour l'inventaire de l'avifaune migratrice
(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

IV. 2. 10. 3. Avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre fin avril et fin juin pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (cf. tableau ci-dessous).

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chaque point fait l'objet de 10 minutes d'inventaire.

Trois passages par point sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction du comportement, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Ces inventaires sont en outre répartis de manière à pouvoir inventorier les oiseaux nicheurs précoces mais également les plus tardifs (cf. tableau ci-dessous). Dans le cadre de ce projet, huit points d'écoute ont été réalisés.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'étude sont particulièrement visés.

Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point IPA est positionné dans un milieu relativement homogène afin de contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Cette méthode permet de caractériser le peuplement aviaire d'une zone donnée et fournit pour chaque espèce un indice d'abondance relative c'est-à-dire une indication du nombre de couples par station. Cette méthode nous renseigne donc sur les fréquences d'occurrence des différentes espèces au niveau de l'ensemble de la couverture spatiale de la zone d'implantation potentielle. Elle permet donc d'évaluer les spécificités de chaque population du site.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables et ceci dans le cadre de la prospection continue.

L'inventaire est réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) (cf. tableau ci-dessous) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos...) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

Les investigations menées ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Tableau 79 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : LPO Coordination Rhône-Alpes, 2009)

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

	Code	Libellé
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'1 individu au même endroit
	05	Parades nuptiales.
	06	Fréquentation d'un nid potentiel.
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices.
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec œuf(s).
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

L'inventaire de l'avifaune nicheuse nocturne a fait l'objet de données opportunistes lors des inventaires nocturnes consacrés aux amphibiens et aux chiroptères. Aucun inventaire spécifique n'a été mis en place pour ce taxon.

Tableau 80 : Date de l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
22/04/2021	Température : 9°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 5 km/h	Diurne	R.MARIE
25/05/2021	Température : 7 à 12°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	R.MARIE
24/06/2021	Température : 10 à 12°C ; Couverture nuageuse : 80% ; Vent : 10km/h	Diurne	R.MARIE

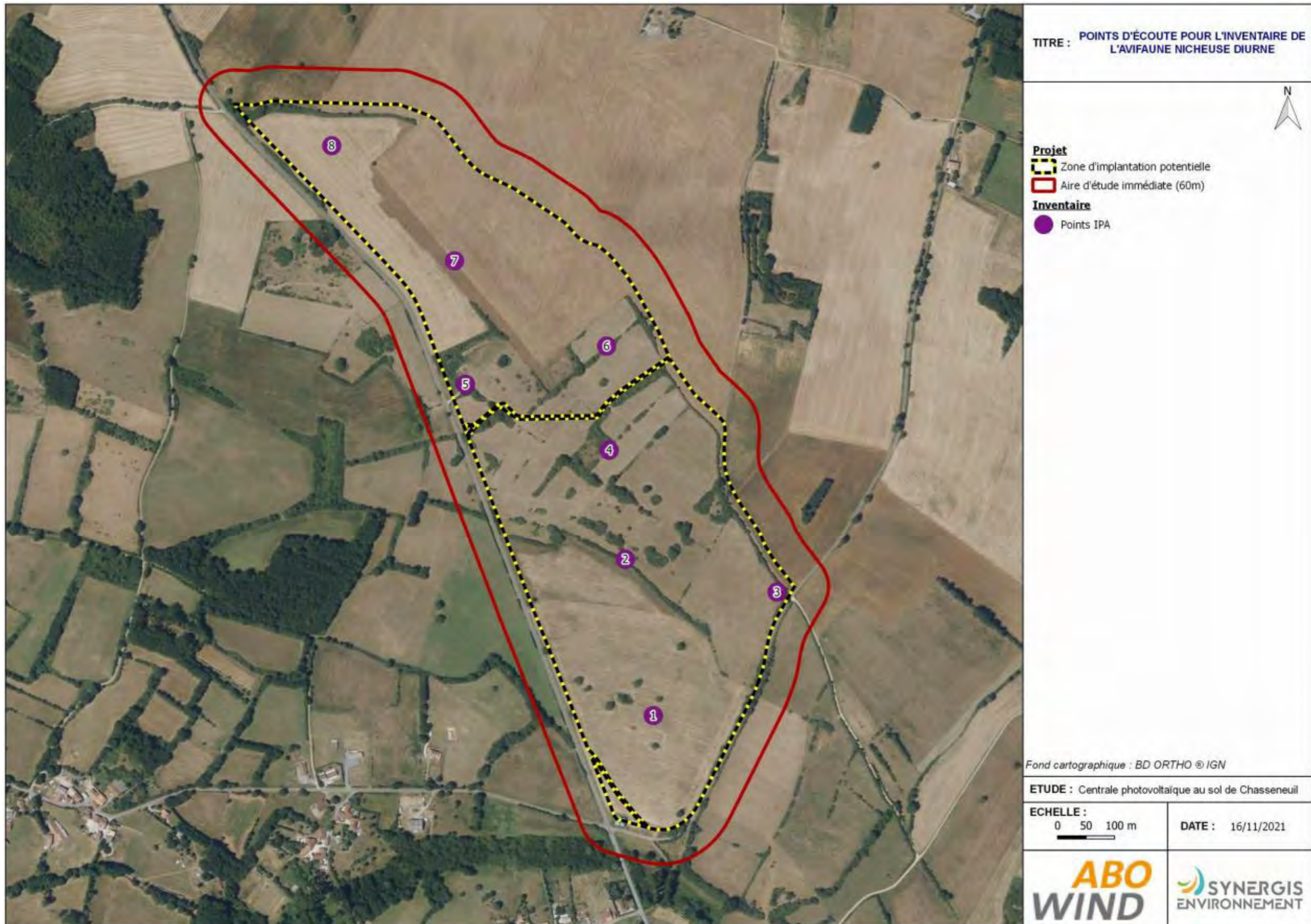


Figure 265 : Localisation des points IPA réalisés pour l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne
(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

IV. 3. Méthodes d'évaluation des enjeux écologiques

IV. 3. 1. Espèces et habitats d'intérêt patrimonial

Pour les espèces présentant un intérêt particulier, on parlera plutôt d'espèces « remarquables » ou « patrimoniales », dont certaines sont « réglementées ». Le site de l'INPN (dépendant du Muséum national d'Histoire naturelle) qui est la référence dans ce domaine emploie le terme « réglementé ».

L'intérêt patrimonial est une définition qui doit être partagée par tous, mais dont l'application est subjective car elle doit faire la part du point de vue réglementaire (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologique (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire).

L'intérêt patrimonial doit parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale. C'est l'objet de la définition des enjeux locaux de conservation, qui s'appliquent aux habitats et aux espèces.

IV. 3. 2. Evaluation des enjeux liés aux espèces ou au parcellaire

Pour les habitats naturels et les espèces, l'enjeu local de conservation est apprécié sur la base de critères réglementaires et scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution
- la vulnérabilité biologique
- la biologie de l'espèce (migration/nidification pour les oiseaux, migration/hibernation/reproduction pour les chiroptères)
- le statut de patrimonialité (textes réglementaires, listes rouges, espèces déterminantes de ZNIEFF...).
- Les menaces
- les dires d'experts
- l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale.

Tout particulièrement pour les espèces présentant des enjeux importants, les différentes observations de terrain sont prises en compte, puisqu'elles permettent de mieux se rendre compte de l'enjeu écologique des espèces :

- La biologie et l'écologie de l'espèce, afin de comprendre l'importance de l'écosystème local pour ces espèces ;
- Une réflexion est menée sur la présence d'habitats favorables à ces espèces dans des périmètres proches et éloignés au projet, afin de préciser si les espèces pourront trouver aisément des milieux favorables à proximité ;
- Une analyse de l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale des espèces en présence.

Toutes les définitions et abréviations utilisées dans les tableaux d'enjeux pour chaque taxon sont expliquées et répertoriées en annexe.

Pour chaque taxon, et en fonction des phases du cycle biologique pour l'avifaune et les chiroptères, des cartes sont réalisées où figurent les différentes zones à enjeux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les espèces inventoriées sont présentées dans le rapport avec leur enjeu de conservation local et l'enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate, ce dernier est décrit à partir des enjeux de conservation et réévalué par rapport au comportement et à l'abondance de l'espèce.

De fait, cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas réglementées, mais présentant un enjeu local à considérer. Inversement, des espèces réglementées, mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation peuvent ne pas être mises en avant.

Le lézard ocellé par exemple, espèce à enjeu fort en France et présent uniquement dans quatre pays au monde (Portugal, Espagne, France et Italie) n'est pas inscrite sur la Directive Habitats. À contrario, l'espèce du papillon Écaille chinée est inscrite comme prioritaire au regard de la Directive Habitat-Faune-Flore alors que seule une sous-espèce grecque est menacée.

Le niveau de protection peut être considéré de façons différentes selon les groupes taxonomiques, par exemple la majorité des espèces françaises d'oiseaux sont protégées à l'échelle nationale alors que le nombre d'espèces floristiques protégées est beaucoup plus rare. Il est également important de recouper les informations concernant la réglementation française et européenne ainsi que les statuts de patrimonialités (Liste rouge, espèces déterminantes de ZNIEFF...) afin d'évaluer au mieux les enjeux écologiques.

À noter que l'enjeu local de conservation d'une espèce ne doit pas être confondu avec la sensibilité de cette espèce au regard de l'aménagement prévu. Ainsi, une espèce à fort enjeu local de conservation (ex. : Agrion de mercure) peut ne présenter qu'une faible sensibilité au regard du projet d'aménagement si de nombreux habitats favorables se trouvent à proximité. Autre exemple : certaines espèces d'oiseaux sont sensibles à la présence d'êtres humains qui se promèneraient à proximité de leurs zones de repos, de nourrissage et de reproduction.

Les habitats peuvent aussi en eux-mêmes avoir un intérêt patrimonial, en dehors de toute présence d'espèce animale ou végétale.

L'intérêt patrimonial doit donc parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale, puisqu'une espèce très rare au niveau mondial peut être très fréquemment rencontrée dans certaines régions. C'est l'objet de la définition des enjeux locaux de conservation pour les habitats et les espèces.

Pour autant, l'analyse des incidences doit tenir compte des espèces patrimoniales qui sont au moins citées dans les listes si elles sont rencontrées.

Les habitats remarquables (au sens de la nomenclature EUR27) présentent aussi des enjeux en tant que tels.

IV. 3. 3. Echelles d'enjeux

Dans la présentation des résultats, les enjeux sont évalués sur une échelle unique, applicable aux espèces comme aux habitats, qui va de « Nul » à « Exceptionnel », avec un code de couleurs associé. Aux espèces non indigènes est associées un enjeu particulier : « Introduite ».

Tableau 81 : Échelle d'enjeux pour les espèces et les habitats

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Introduite	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------	--------------

Ces enjeux reprennent les enjeux évalués à partir de la patrimonialité (liste rouge, déterminant de ZNIEFF, statut de rareté...), et du statut de protection qui sont ensuite réévalués à partir du comportement et de l'abondance des espèces observées.

À partir de cet enjeu patrimonial, un enjeu sur le site et/ou à proximité est évalué en prenant en compte également les observations réalisées au niveau de la zone d'implantation potentielle (comportement, effectif, fonctionnalité des milieux...). Par exemple une espèce locale d'enjeu fort qui a été observée en transit une seule fois sur le site et qui ne se reproduit pas sur ce dernier, pourra se voir attribuer un enjeu modéré voire faible.

Cependant, dans certains cas l'enjeu pourra être monté d'un ou plusieurs niveaux si cela se justifie.

IV. 4. Principe de l'évaluation des incidences

Le 5° de l'article R122-5 du code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact relatif à l'évaluation des incidences. L'étude d'impact contient ainsi :

« Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ;
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste donc à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Or, les termes « effet » et « incidence » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Cependant, effets et incidences peuvent prendre une connotation si l'on tient compte des enjeux environnementaux préalablement identifiés dans l'état initial.

Dans le rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la manière suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement.
- L'incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs : à niveau d'effet égal, l'incidence d'une centrale agrivoltaïque au sol sera plus importante pour une espèce dont la patrimonialité est plus importante. À l'inverse une espèce avec une patrimonialité moins importante engendrera un niveau d'incidence plus faible.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'une « valeur de l'effet » (liée au projet) en suivant la matrice présentée ci-dessous :

Tableau 82 : Matrice de définition des incidences

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Enjeu \ Valeur de l'effet	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Très faible	Nulle	Très faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Modérée
Faible	Nulle	Faible	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte
Modérée	Nulle	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte	Forte
Forte	Nulle	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte
Très forte	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte	Exceptionnelle
Exceptionnelle	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Exceptionnelle	Exceptionnelle

L'évaluation des incidences est donc réalisée à partir de l'état des lieux et de la détermination des enjeux pour chaque espèce recensée. La valeur de l'effet est définie selon plusieurs critères : la nature de l'effet, le type de l'effet (direct ou indirect), la temporalité de l'effet (temporaire ou permanente), la durée de l'effet (court, moyen et long terme), la probabilité de réalisation de l'effet, la sensibilité du taxon concerné et les dires-d'expert.

Notons que la récente réforme de l'évaluation environnementale (ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et décret n°2016-1110 du 11 août 2016) semble opérer un changement sémantique en remplaçant progressivement la notion d'impact par celle d'incidence.

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Sensibilité du site, des habitats et des espèces ;
- Enjeu de conservation des populations locales ;
- Nature de l'effet (destruction, dérangement) ;
- Type d'effet (direct ou indirect) ;
- Temporalité de l'effet (temporaire ou permanente).

Dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact, l'analyse de ces incidences se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Milieux naturels : contexte, zones réglementées, continuités écologiques ;
- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Invertébrés ;
- Mammifères (hors chiroptères) ;
- Avifaune hivernante ;
- Avifaune migratrice ;
- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères.

Dans notre méthodologie, seules les incidences sur les espèces avérées sont traitées et décrites puis quantifiées à l'aide de l'échelle des incidences présentée ci-dessous :

Tableau 83 : Échelle des incidences

(Source : Etude écologique de Synergis Environnement)

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte	Exceptionnelle
----------	-------	-------------	--------	---------	-------	------------	----------------

L'évaluation des incidences est réalisée en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.

IV. 5. Principe de préconisation des mesures

La proposition des mesures suit la démarche ERC (Éviter, Réduire, Compenser), les projets de centrales agrivoltaïques au sol impliquent également la mise en place de mesures de suivis et le cas échéant, d'accompagnement.

La mise en place des mesures est intimement liée à l'évaluation des incidences, puisque ces mesures permettent d'éviter, réduire ou compenser les incidences d'une centrale agrivoltaïque au sol sur les espèces et les habitats.

- **Mesures d'évitement** : Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, et qui permet d'éviter une incidence intolérable pour l'environnement (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001). Celles-ci permettent de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet (changement de site d'implantation d'une centrale agrivoltaïque au sol, le choix de la période des travaux, l'enfouissement du réseau électrique ou le changement de chemins d'accès...).
- **Mesures de réductions** : Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'une incidence négative ou dommageable ne peut être supprimée totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, ou à prévenir l'apparition d'une incidence (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).
- **Mesures compensatoires** : Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux (article R. 122-14 II du Code de l'environnement).

Les mesures compensatoires des incidences sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernées par une incidence négative résiduelle significative. Elles doivent être équivalentes aux incidences du projet et additionnelles aux engagements publics et privés (Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les incidences sur le milieu naturel).

- **Mesures d'accompagnement** : Les mesures d'accompagnement vont correspondre aux différentes mesures mises en place qui n'auront pas pour fonction de supprimer, réduire ou compenser un impact engendré par le projet.
- **Mesures de suivi et de contrôle** : Afin d'apprécier si les mesures ERC sont efficaces, des mesures de suivi et de contrôle sont mises en place. Le suivi et le contrôle de chaque taxon sont basés sur les enjeux et incidences définis lors de l'état initial. Ainsi, un taxon à enjeu fort ne nécessite pas le même suivi qu'un taxon à enjeu faible ou modéré.

L'ensemble des mesures préconisées par le bureau d'études est chiffré afin d'avoir une estimation du coût engendré par celles-ci.

Les objectifs de ces suivis sont les suivants :

- Constater que les populations des espèces à enjeux impactées se maintiennent bien au niveau des aires étudiées ;
- Mettre en place de mesures correctives afin de modifier des mesures peu efficaces ;
- Contrôler pendant les phases de chantier et d'exploitation que l'ensemble des mesures préconisées soit bien mis en place.

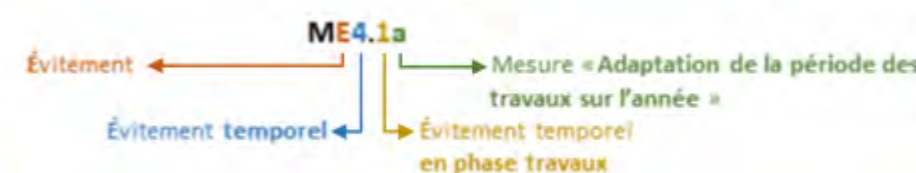
En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « de disposer d'une base méthodologique commune ;
- de s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;
- de faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ; de renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre ».

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classer les mesures selon quatre niveaux déterminés selon :

- La phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement : Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule.
- Le type de mesure : Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle).
- La catégorie de mesure : Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4.
- La sous-catégorie de mesures : Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification.

Exemple : pour une mesure correspondant à un calendrier de chantier pour éviter des impacts sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



IV. 6. Limites de l'étude

IV. 6. 1. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques durant les inventaires étaient favorables à l'observation des taxons ciblés. Ces paramètres n'ont pas été limitants pour cette étude.

IV. 6. 2. Occupation du sol

Aucun obstacle physique (ronciers denses, cours d'eau etc.) n'a entravé les prospections naturalistes.

IV. 6. 3. Propriété privée

Aucune propriété privée n'a entravé les investigations naturalistes.

V. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMOINE

V. 1. Définition du paysage

Avant toute chose, il est pertinent de définir le terme de « paysage ». D'après le dictionnaire Larousse, il s'agit d'une « étendue spatiale, naturelle ou transformée par l'homme, qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle »

(Source : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/paysage/58827>).

Mais le « paysage » n'est pas seulement ce que l'on peut voir de nos yeux, il est également construit autour d'éléments auditifs, olfactifs, culturels et historiques, faisant du paysage ce qu'il est aujourd'hui. C'est un élément subjectif qui peut être perçu différemment par chacun d'entre nous, selon nos goûts, notre personnalité, notre humeur, nos souvenirs et notre vécu. Cette étude a donc pour but d'être le plus objectif possible en traitant de tous les éléments composant le paysage d'aujourd'hui, afin d'en comprendre ses origines, ses forces et ses sensibilités.

V. 2. La lecture du paysage

Tout au long de cette étude, des termes propres à la description d'un paysage seront employés. Pour la bonne compréhension du rapport, ils sont définis ci-dessous.

V. 2. 1. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage

Les Atlas du paysage recensent et décrivent les paysages de chaque département en définissant plusieurs « échelles de précision », qui sont imbriquées les unes dans les autres. Cela permet d'adapter la précision de la description de la portion du territoire souhaitée à l'échelle de lecture. Voici les différentes échelles de description du paysage qui peuvent être abordées :

- Les **unités paysagères** : « [Les unités paysagères] sont des espaces homogènes en termes d'éléments de composition, motifs paysagers, structures paysagères, ambiances, perceptions et représentations sociales [...] Dès que l'on a la sensation de changer de paysage, dès que certains éléments caractéristiques fondamentaux disparaissent au point de briser l'homogénéité d'un paysage, il y a alors positionnement d'une limite. [...] D'autre part, il est fondamental de noter qu'une unité est une portion de paysage, de territoire, qui comme lui, évolue dans le temps. Les limites ne sont pas toujours des frontières inaltérables et les caractères de ces entités peuvent évoluer dans le temps (forêt, agriculture, urbanisme). Le paysage d'hier n'est pas le même qu'aujourd'hui et certainement pas le même que demain. ». (Source : <https://atlas04.batrame-paca.fr/les-unites-paysageres/definition-des-unites-paysageres.html>)

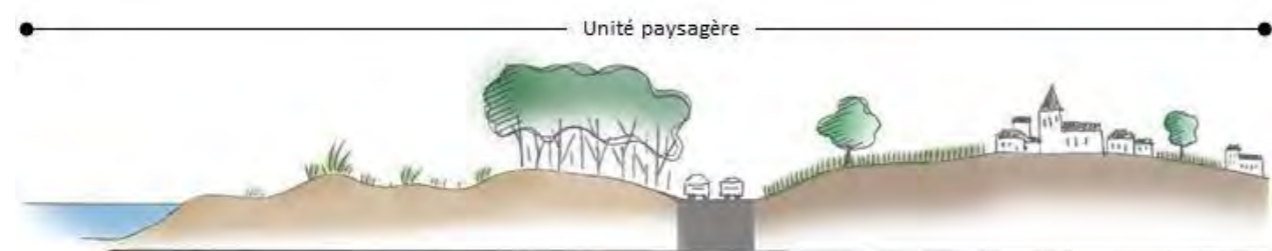


Figure 266 : Schéma de "l'unité paysagère"
(Source : NCA Environnement)

- Les **structures** : Il s'agit de systèmes formés par des éléments de paysage qui interagissent entre eux. Parfois qualifiées de sous-unités paysagères, elles sont les traits caractéristiques d'un paysage et sont perceptibles à

l'échelle humaine. Elles sont d'une grande importance, car elles représentent l'échelle d'analyse la plus intéressante pour les projets d'aménagements territoriaux.

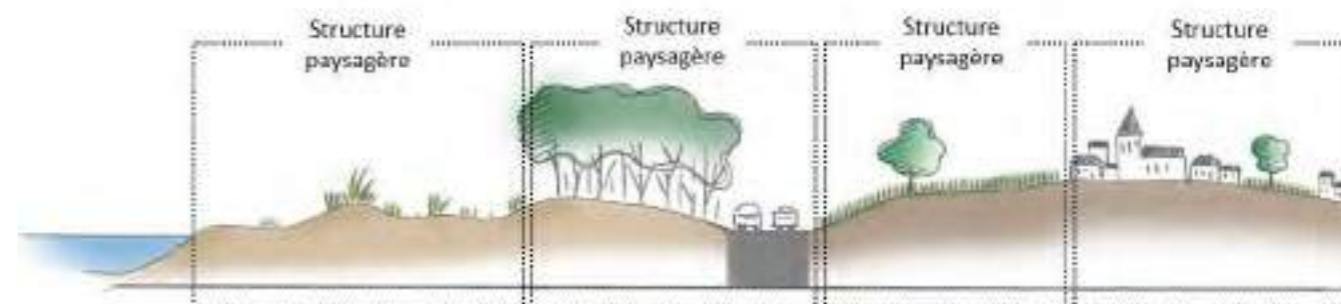


Figure 267 : Schéma de la "structure paysagère"
(Source : NCA Environnement)

- Les **éléments de paysage** : « Ce sont des éléments matériels participant au caractère et aux qualités d'un paysage. Ils ont, en ce sens, une signification paysagère. Ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres culturels et sont associés à des systèmes de valeurs. Ce sont, d'une part, les objets matériels composant les structures paysagères et, d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas organisés en système (un arbre isolé par exemple) ». (Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010).

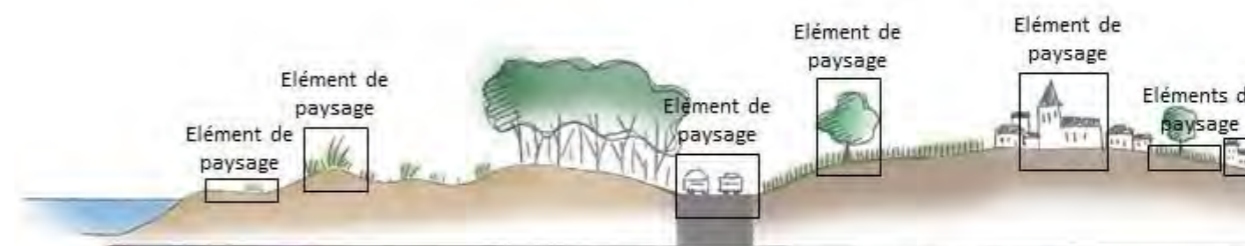


Figure 268 : Schéma des "éléments de paysage"
(Source : NCA Environnement)

- Les **dynamiques du paysage** : « Partout sur la planète, les paysages peuvent évoluer rapidement. On parle de dynamiques des paysages. Artificialisation des sols, urbanisation, pratiques agricoles, fonte des glaciers, élévation du niveau de la mer, avancées des déserts, etc. sont autant de changements qui imposent la prise en compte du paysage dans les politiques publiques au niveau international. »

(Source : <https://www.fun-mooc.fr/courses/univrennes1/110001/session01/about>)

V. 2. 2. Les champs de visibilité

Un champ de visibilité s'analyse en trois dimensions : dans la profondeur, dans la largeur, et dans la hauteur.

Lors du choix d'une prise de vue, l'observateur est face à un plan qui désigne la surface perpendiculaire à la direction du regard : nous parlerons de **profondeur**. Le paysage est alors décomposé en plusieurs plans : on parle par exemple de premier-plan, second-plan et arrière-plan. Un paysage peut être composé d'une succession de plans distincts dans la profondeur de l'espace auquel il fait face. Le champ de vision est plus ou moins profond en fonction de différents facteurs : présence de relief, végétation, bâti ou présence de tout autre obstacle visuel.

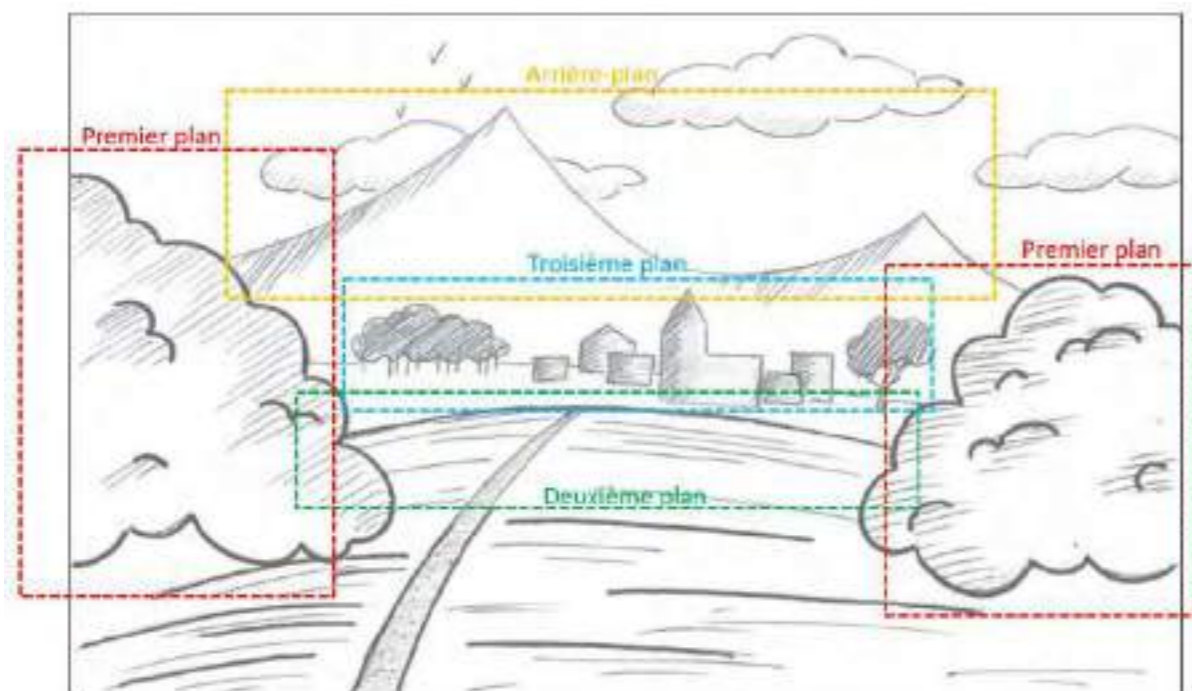


Figure 269 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans
(Source : NCA Environnement)

Le champ de visibilité s'analyse aussi en **largeur**, en fonction de son degré d'ouverture. Physiologiquement, la vue humaine ne permet pas de voir de manière binoculaire sur un champ d'une largeur supérieure à 120°. Pour capturer un panorama, l'observateur doit alors tourner la tête en restant au même endroit. Le degré de l'angle d'ouverture pour apprécier un paysage dépend des éléments qui le composent et peuvent parfois réduire la largeur du champ de vision.



Figure 270 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur
(Source : NCA Environnement)

Enfin, le champ de visibilité s'analyse en **hauteur**. La perception de la hauteur d'un objet est liée à la hauteur qu'il occupe dans le champ visuel : celle-ci dépend de la taille d'origine de l'objet, mais aussi de sa distance dans le paysage

par rapport à l'observateur. Plus ce dernier s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision en hauteur est réduit, et plus l'objet paraîtra petit.

V. 2. 3. L'angle de vision

Le champ de visibilité est perçu différemment en fonction de la vitesse de l'observateur. S'il est statique, l'angle de vision sera grand, et la vision du paysage se rapprochera de l'appréciation d'une photographie. En revanche, si l'observateur est en mouvement, plus sa vitesse sera élevée, plus l'angle de vision sera réduit.

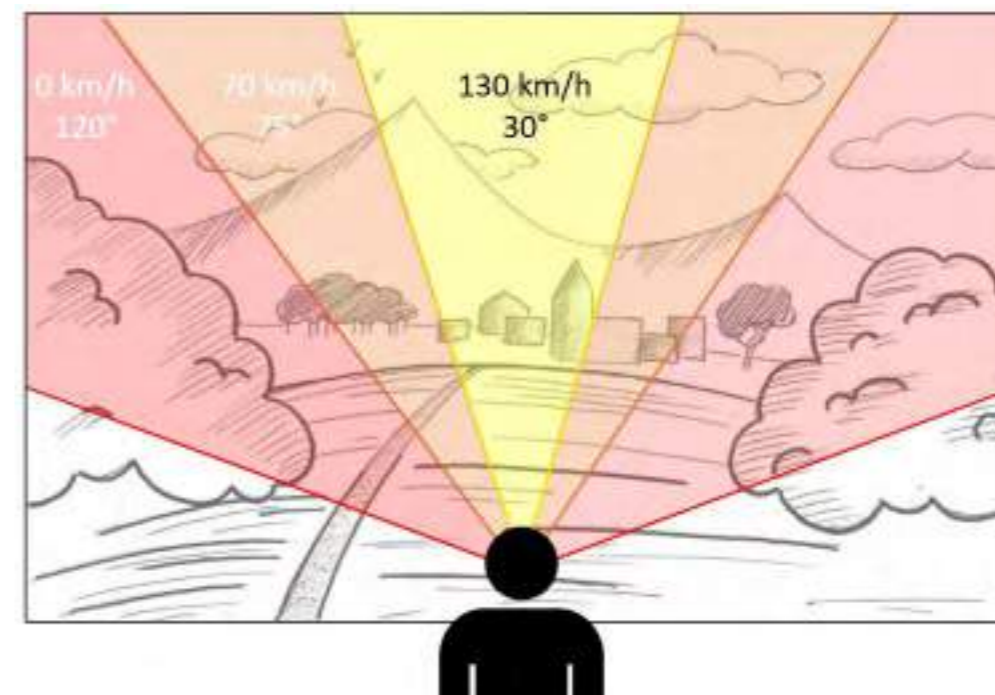


Figure 271 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur
(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres)

V. 2. 4. Les points d'appels

Les **points d'appels** dans un paysage sont constitués de composantes paysagères remarquables attirant le regard et constituent des points de repères. Cela peut par exemple être un clocher, un arbre, un bâtiment ou un pylône. Un point d'appel peut être indiqué ou appuyé par une perspective dont les lignes guident notre regard vers l'élément en question.

Parmi ces points d'appels, l'œil se focalise sur celui ayant la force attractive la plus élevée : ce dernier sera alors qualifié de **point focal**.

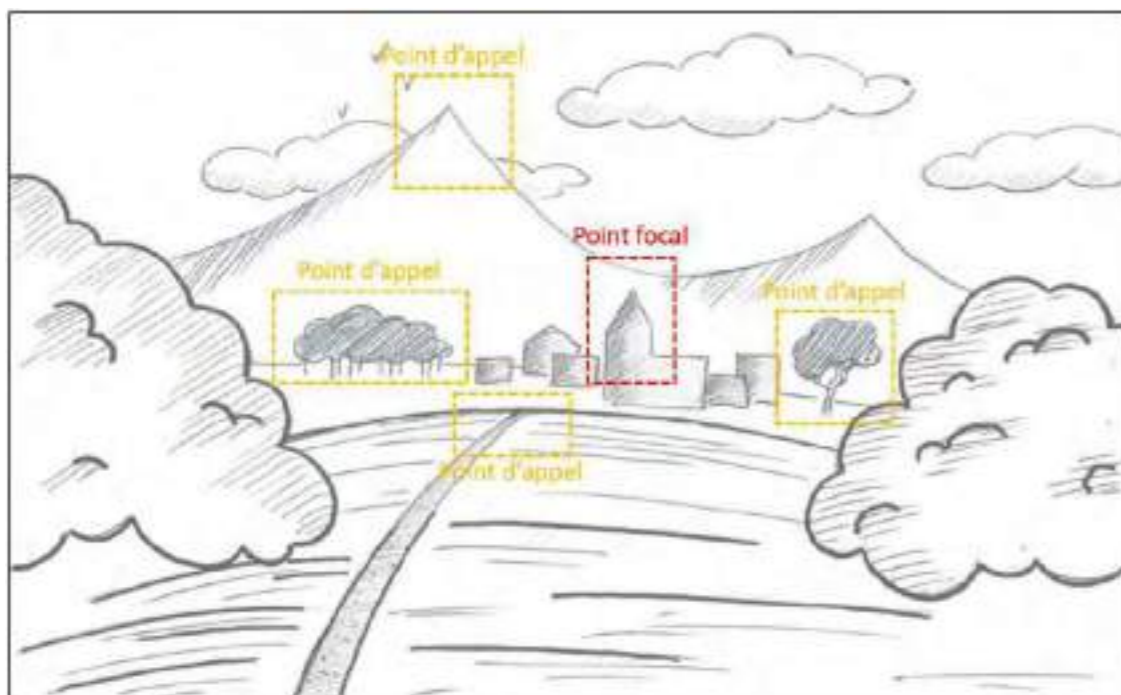


Figure 272 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage
(Source : NCA Environnement)

V. 3. Intérêt du volet paysager dans l'étude d'impact

La nécessité d'intégrer le volet paysager et patrimonial dans une étude d'impact est justifiée par l'établissement de plusieurs objectifs :

- L'analyse de la situation de la zone d'implantation potentielle du projet dans un périmètre défini et élargi, afin d'en comprendre son identité en analysant ses composantes paysagères et patrimoniales ;
- L'identification de la nature et de l'organisation de ces composantes à l'échelle du territoire et du site d'accueil du projet ;
- Le devoir de s'assurer que la cohérence paysagère entre la centrale photovoltaïque au sol et son environnement est établie.

Cette phase d'appréhension du territoire est primordiale, car elle établit un cadre pour l'implantation d'un projet qui sera amené à modifier son environnement. L'impact du projet sur le paysage doit être minimisé, et pour cela, il faut connaître le territoire sur lequel il sera implanté afin de s'en inspirer pour la conception de la centrale photovoltaïque. Enfin, elle permettra d'évaluer la nécessité ou non de mettre en place des mesures afin de préserver le paysage et le patrimoine du site.

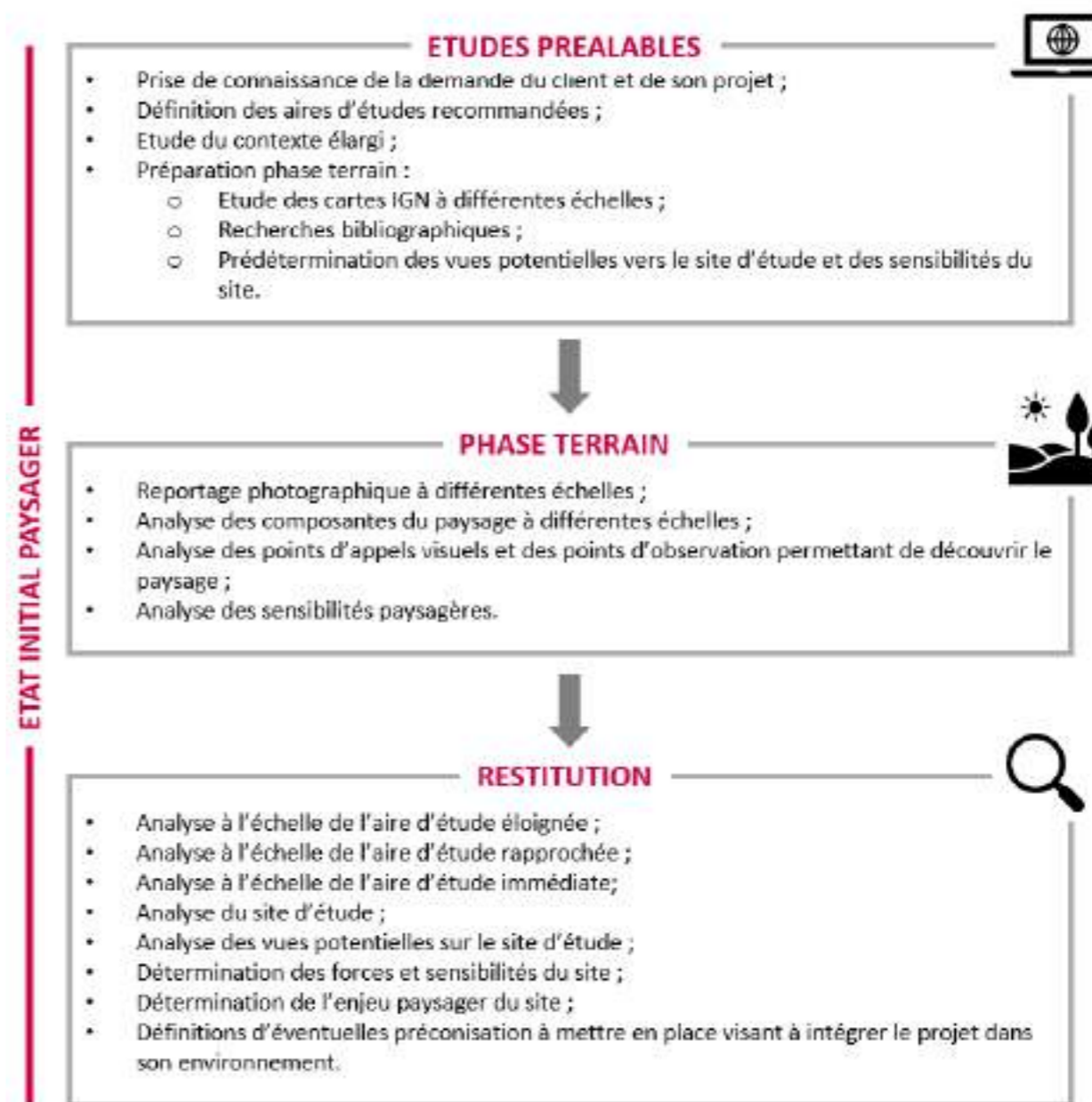
L'étude d'impact paysager et patrimonial est donc rédigée en trois parties :

- Analyse de l'état initial ;
- Présentation du projet et analyse de ses effets ;
- Propositions de mesures.
-

V. 4. La méthodologie de rédaction de l'état initial paysager

La partie « état initial » est une description et analyse paysagère menée à l'échelle de quatre aires d'études, de la plus éloignée à la plus précise. Elle a pour objectif de remettre la zone d'implantation potentielle du projet dans un contexte élargi, afin d'en dégager ses enjeux paysagers.

Ainsi, les points forts et les sensibilités de la ZIP seront déterminés, ce qui nous mènera à l'établissement de quelques préconisations permettant d'intégrer au mieux le projet de centrale photovoltaïque au sol à son environnement.



V. 5. Les documents de référence

V. 5. 1. Les documents de cadrage du développement des centrales photovoltaïques au sol

Installations photovoltaïques au sol, le guide de l'étude d'impact 2011, édité par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie consultable sur le site : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

V. 5. 2. Les porté-à-connaissance sur le paysage et la géographie

- Données du site internet de la région Centre-Val-de-Loire : <http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/>

Autres sites internet :

- <http://www.geoportail.fr>
- <http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/IMG/pdf/patnat-reduit062013-interactif.pdf>
- <http://www.randogps.net>

V. 5. 3. Les porté-à-connaissance sur le patrimoine

- Données de la Base Mérimée consultable en ligne : <http://www.culture.gouv.fr>
- Données du site / <http://www.sigena.fr/accueil>
- Données du site de l'Inventaire du Centre Val-de-Loire : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>
- Données du site Monumentum : <http://www.monumentum.fr>

V. 6. Le matériel et logiciels utilisés

- L'appareil photo utilisé pour réaliser les prises de vue est le Sony DSC-HX90V équipé d'un GPS afin de géolocaliser les photos rapidement. La focale utilisée est de 50 mm pour de se rapprocher le plus possible de l'angle de vue de l'œil humain ;
- Les panoramas sont réalisés à l'aide d'un trépied Manfrotto 290Extra afin de garantir la stabilité de l'appareil photo lors de la capture ;
- Les cartes sont réalisées à l'aide du logiciel de cartographie QGis ;
- Les photomontages sont réalisés grâce aux logiciels SketchUp Pro (pour la mise en volume du parc photovoltaïque) et Photoshop (pour la réalisation du photomontage).

Chapitre 10 : CONCLUSION GENERALE

Le projet de création d'une centrale solaire photovoltaïque au sol, sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure, porté par ABOWIND s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même de différentes façons aux niveaux national, régional, mais également local.

Le site est constitué de plusieurs parcelles, actuellement utilisée pour un usage agricole (prairie et culture). Plusieurs haies bocagères se trouvent en pourtour et à l'intérieur du site d'étude.

Paysage

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est pas visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, la sensibilité paysagère et patrimoniale concernant le projet de centrale photovoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure a été qualifiée de faible. Cela s'explique principalement par une topographie collinéenne ainsi que par une forte présence de boisements et de haies bocagères. Les principales sensibilités relevées concernaient la proximité de la RD 62 à l'ouest ainsi que dans une moindre mesure la présence de quelques habitations représentées par les hameaux de Chez Beaugis, la Pierre Plantée et Champ de Pinaud.

Le projet est donc essentiellement visible lors du parcours des voies de circulation qui l'encadrent, à savoir la RD 62 et la voie communale présente au sud.

ABO Wind a fait le choix de prendre en compte l'ensemble des sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, l'emprise de la centrale est nettement diminuée par rapport à celle du site d'étude, ce qui permet d'éviter des visibilités du projet depuis le sud et l'est. Les sensibilités du site d'étude sont respectées dans la préservation des haies bocagères et sujets arborés contenus en son sein, ce qui est favorable à l'intégration du parc solaire dans son environnement.

La taille de l'ouvrage est donc réduite par rapport à celle du site d'étude, ce qui baisse la proportion de la centrale dans son environnement. Enfin, il est proposé de planter une haie multistrates sur la limite ouest et sud de la centrale solaire, afin de diminuer sa visibilité depuis la RD 62 qui est l'élément le plus impacté par la réalisation du projet.

Finalement, le projet de centrale photovoltaïque sera essentiellement visible lors du parcours de la RD 62 et dans une moindre mesure depuis la voie communale. Les habitants des trois hameaux évoqués précédemment, au vu de la réduction de l'emprise du projet, voient l'impact sur leur lieu de vie fortement diminuer.

ABO Wind s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, permettant l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure sur le paysage et le patrimoine sera « très faible ».

Biodiversité

Les inventaires de terrain ont permis de dresser un état des lieux solide des espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle via vingt-deux inventaires de terrain, dont cinq sorties nocturnes. Ils ont ciblé les habitats naturels et les zones humides, la flore, les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères terrestres, les oiseaux et les chiroptères au sol. Plusieurs secteurs à enjeux modérés à très fort ont pu être déterminés au sein de la ZIP ou à proximité de celle-ci. Il s'agit principalement de milieux bocagers favorables à l'entomofaune et à l'avifaune mais également à la présence de reptiles et des zones de chasse et de transit pour les chiroptères. Les zones d'enjeux sont également représentées par la présence de zones humides. Ces dernières ont totalement été évitées dans le cadre de ce projet.

Concernant les habitats naturels, aucun ne présente d'enjeu notable sur le site et/ou à proximité. L'ensemble des zones humides mises en évidence sur la zone d'implantation potentielle ont été évitées lors de l'élaboration du projet.

L'incidence résiduelle globale sur les habitats naturels est donc considérée comme **nulle à très faible**.

Concernant la flore, quatre espèces à enjeu faible ont été identifiées. L'ensemble de ces espèces sont situées au niveau de zones d'évitement ou de zones de contention pour les moutons.

L'incidence résiduelle globale sur la flore est donc considérée comme **très faible**.

Concernant les amphibiens, un groupe d'espèces présentant un enjeu très faible sur site a été observé. Aucun milieu favorable à la reproduction des individus ne sera impacté lors de l'élaboration du projet.

L'incidence résiduelle globale sur les amphibiens est donc considérée comme **très faible**.

Concernant les reptiles, trois espèces présentant un enjeu faible sur site ont été observées. Les milieux présentant le plus grand intérêt pour ces espèces, à savoir les alignements d'arbres et les fourrés, ont été évités lors de l'élaboration du projet. Le maintien d'un milieu prairial sous les panneaux avec la conservation d'une gestion par pâturage ovin va permettre de maintenir un milieu favorable à ces espèces. Afin d'augmenter l'intérêt du site pour les reptiles, une mesure d'accompagnement correspondant à la mise en place de pierriers/hibernacula a été proposée.

L'incidence résiduelle globale sur les reptiles est donc considérée comme **très faible**.

Concernant l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée, deux espèces présentant un enjeu modéré et une espèce présentant un enjeu faible ont pu être identifiées. Il s'agit de l'Azuré des coronilles, de l'Écaille chinée et du Zygène de la coronille. Le maintien d'un milieu prairial avec une gestion par pâturage ovin ainsi que la mise en place d'un calendrier d'intervention pour la phase chantier permettent de réduire les incidences brutes du projet sur ce taxon.

L'incidence résiduelle globale sur l'entomofaune et les autres taxons de la faune invertébrée est donc considérée comme **très faible**.

Concernant les mammifères (hors chiroptères), un groupe d'espèces présentent un enjeu modéré. Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction et de par l'importante capacité de fuite des mammifères, l'incidence résiduelle globale pour ce taxon est considérée comme **très faible**.

Concernant les chiroptères, sept espèces et quatre groupes d'espèces ont été identifiés lors des inventaires. Parmi elles, on retrouve cinq espèces à enjeu minima modéré sur site ou à proximité. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du groupe Grand/Petit Murin, du Murin à oreilles échanquées, du groupe des Murins, du Petit rhinolophe, de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl. Aucun gîte avéré n'est présent au sein de la zone d'emprise du projet. Les mesures mises en place, notamment l'absence de travaux nocturnes, permettent d'abaisser les incidences du projet sur ce taxon.

L'incidence résiduelle globale sur les chiroptères est donc considérée comme **très faible**.

Concernant l'avifaune hivernante, treize espèces ont été observées lors des inventaires hivernaux. Aucune de ces espèces ne possède d'enjeu notable sur le site.

L'incidence résiduelle globale sur l'avifaune hivernante est donc considérée comme **très faible**.

Concernant l'avifaune migratrice, 21 espèces ont été observées lors des inventaires. Aucune halte migratoire n'a pu être observée.

L'incidence résiduelle globale sur l'avifaune migratrice est donc considérée comme **sans objet**.

Concernant l'avifaune nicheuse, 41 espèces d'oiseaux ont été observées lors des inventaires. Parmi elles, douze présentent un enjeu à minima modéré sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Caille des blés, de la Cisticole des joncs, de l'Effraie des clochers et de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

La disparition de milieux ouverts à l'échelle du projet va entraîner une perte d'habitat de nidification potentielle pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés et la Cisticole des joncs. Les incidences brutes de destruction d'individus et de destruction de tout ou partie de l'habitat sont considérées comme modérées à fortes pour ces espèces. Cependant, suite aux mesures de réduction mises en place, les incidences résiduelles sont considérées comme très faibles.

L'évitement des milieux semi-ouverts correspondants à des alignements d'arbres et aux fourrés de Prunelliers et de Ronces va être favorable au maintien des espèces inféodées à ces milieux à savoir la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. Les mesures mises en place en phase chantier permettent donc de limiter les incidences brutes sur l'avifaune nicheuse. En effet l'incidence résiduelle globale sur l'avifaune nicheuse est jugée **très faible**.

Les mesures d'évitement et de réduction sont mises en place pour limiter les incidences brutes sur la faune et la flore. Un calendrier de travaux prenant en compte la phénologie de l'entomofaune et de l'avifaune nicheuse sera suivi lors de la phase chantier du projet. Enfin, un suivi par un écologue durant cette phase permettra d'assurer l'absence d'incidences sur les différents taxons.

Au regard du projet et de la distance avec les différents sites Natura 2000, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000 alentour ni sur les objectifs de conservation de ces sites. Le projet ne nécessite donc pas la réalisation d'un dossier spécifique d'évaluation des incidences Natura 2000.

Pour conclure, le projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure ne nécessite pas de demande de dérogation portant sur des espèces protégées (dossier CNPN).

Un suivi de l'avifaune nicheuse, de l'entomofaune et de la flore sera mis en place en phase d'exploitation afin de confirmer la prise en compte des mesures proposées dans le cadre de la réalisation du projet tant en phase travaux (implantation et démantèlement) qu'en phase d'exploitation.

Avec ce projet, environ 26 000 MWh/an seront injectés dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente d'environ 12 155 habitants chaque année. L'émission de près de 1 430 T de CO₂ sera évitée tous les ans, grâce à la production d'une énergie renouvelable.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol s'insère dans une démarche de développement durable et d'aménagement du territoire, et aura également un impact positif sur l'économie locale à plusieurs niveaux.

La présente étude d'impact a ainsi permis de prendre en compte l'ensemble des contraintes de ce projet, en analysant ses effets sur les environnements humain, physique, la biodiversité et le paysage, et en évaluant les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre en phase chantier, en phase d'exploitation et en phase de démantèlement. Celles-ci sont suffisantes au regard du contexte du site et des effets résiduels après leur mise en place.

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Consultation de la DRAC
ANNEXE 2 : DT enedis
ANNEXE 3 : DT GRT Gaz
ANNEXE 4 : DT RTE
ANNEXE 5 : Consultation de la SGAMI
ANNEXE 6 : Consultation de la SDRCAM
ANNEXE 7 : Préconisations du SDIS 16
ANNEXE 8 : Préconisations du département de la Charente
ANNEXE 9 : Réponse de la DGAC
ANNEXE 10 : Etude de réverbération - SOLAIS
ANNEXE 11 : Etude écologique - Synergis Environnement
ANNEXE 12 : Réponse du CNFAS
ANNEXE 13 : Réponse de l'INAO

ANNEXE 1 : CONSULTATION DE LA DRAC

Affaire suivie par :
Héloïse BRICCHI-DUHEM
Tél : 05 49 36 30 43
Mél : heloise.bricchi-duhem@culture.gouv.fr

Poitiers, le **14 JAN. 2022**

La directrice régionale des affaires culturelles de
la région Nouvelle-Aquitaine

Ref : HBD/FJA22/ 26

Madame Magali MOREAU
NCA environnement
11 allée Jean Monnet
86170 NEUVILLE-DE-POITOU

Objet : Demande de renseignements sur la carte archéologique nationale

Madame,

En réponse à votre courriel reçu le 22 décembre 2021, portant sur une étude en vue de l'implantation d'un parc photovoltaïque, je vous informe qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour dans la base de données *Patrimoine* concernant la zone que vous nous avez indiquée sur la commune de **Chasseneuil-sur-Bonnieure (Charente)**. Vous trouverez ci-joint la carte et la liste des sites correspondants à ce secteur.

J'attire toutefois votre attention sur le fait que la carte archéologique ne reflète que l'état actuel des connaissances et que les périmètres hors des zones (ZPPA) et des sites ne sont pas pour autant exempts de tout contrôle de nos services. La zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

Je vous rappelle que, conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, et notamment son livre V, mon service pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour la Directrice régionale des affaires culturelles et
par délégation,
La Conservatrice régionale de l'archéologie adjointe


Gwenaëlle MARCHET-LEGENDRE

PJ : une carte et une liste des sites

Extrait de la carte archéologique des sites recensés dans la base de données *Patrimoine*
(04 janvier 2022)



En rose, les sites archéologiques et en rouge les numéros qui renvoient à la liste des entités archéologiques
Hachuré en bleu, les zones de présomption de prescription archéologique - code du patrimoine Art. L122-5



Base Patriarche

Commune(s) : CELLEFROUIN;CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE;LUSSAC



Département(s) : CHARENTE

Nombre d'entités : 4

05/01/2022

Numéro de l'entité	Description
16 068 0008	27935 / 16 068 0008 / CELLEFROUIN / / Chez Touillou / Age du bronze - Age du fer / enclos
16 085 0006	14063 / 16 085 0006 / CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE / Voie romaine / D. 185 / voie / Gallo-romain ?
16 085 0030	32002 / 16 085 0030 / CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE / / Marillac-la-Croix, chemin de la maison rouge / monastère / Epoque indéterminée
16 195 0003	31997 / 16 195 0003 / LUSSAC / / La Devignère / demeure ? / Epoque moderne ?

ANNEXE 2 : DT ENEDIS



Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail (Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)



N° 14435*04

Destinataire

- Récépissé de DT
- Récépissé de DICT
- Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
 Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
 Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
 Pays : France

N° consultation du téléservice : 2021120944403587
 Référence de l'exploitant : 2149072036.214901RDT02
 N° d'affaire du déclarant : ENR_Chasseneuil_16
 Personne à contacter (déclarant) : MOREAU
 Date de réception de la déclaration : 09/12/2021
 Commune principale des travaux : 16260 Chasseneuil-sur-Bonnieure
 Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
 Raison sociale : ENEDIS-DE-PCH-POITOU-CHARENTES
 Personne à contacter :
 Numéro / Voie : 2 Boulevard Aristide BRIAND
 Lieu-dit / BP :
 Code Postal / Commune : 17305 ROCHEFORT
 Tél. : +33546883423 Fax : +33344625435

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
 Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
 NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Plans joints Echelle : _____ Date d'édition : _____ Sensible : Prof. règl. mini : 65 cm Matériau réseau : _____
 NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
 ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation)
 Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement
 (1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
 Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'empresse des travaux déclarés.
 Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)
 Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
 Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"
 Dispositifs importants pour la sécurité : _____

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
 Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Charente 0545393500

Responsable du dossier

Nom : DURAND Christine
 Désignation du service : Pôle DT-DICT DR PCH
 Tél : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : DURAND Christine
 Signature : _____
 Date : 10/12/2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4



Travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à **moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à **moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

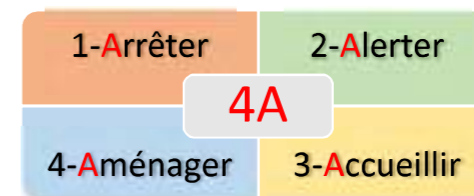
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

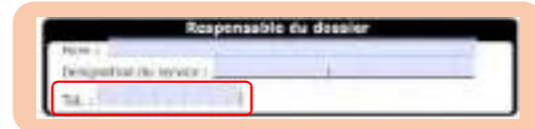
Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la réglementation - www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le **01 76 61 47 01**



Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

Interdiction de toucher
→ Risque d'altération de l'isolant

Réseau fils isolés aérien BT



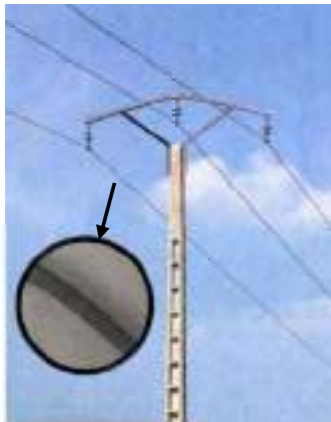
Réseau fils isolés façade BT



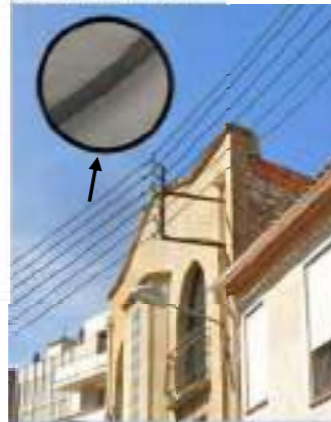
Réseaux fils nus

Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres
→ risque d'arc électrique et d'électrocution

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques	Appareils de coupure aériens	Emergences BT	Clients BT
<ul style="list-style-type: none"> Poste Société Distribution Pédiculaire Client HTA Client HTA - Production DP - Client HTA DP - Client HTA - Production DP - Production Production Mixage Tour de manivelle HTA/HT 	<ul style="list-style-type: none"> ICM Interrupteur en ligne ICT Interrupteur, Ouverture en cours de tension Disjoncteur Sectionneur Fusibles 	<ul style="list-style-type: none"> Coupeur Tour de Coupure Sedimentation ADC Boite de coupure Boite de coupure I.D. Boite de coupure I.P. Boite coupure Kit BT Coupeur taillé, en exploitation Coupeur rapide, hors exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> Producteur BT

Les réseaux

BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien Totaux Souterrain	Aérien Totaux Souterrain	Aérien Totaux Souterrain Gare	Aérien Totaux Souterrain Gare

L'échelle de représentation

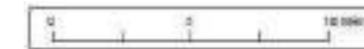
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200 ^e	1 cm	2 m
1/2000 ^e	1 cm	20 m
1/10000 ^e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200^e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.



Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200^e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m			
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)			
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)			
Réseau abandonné			

Fourreaux et protections

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux.

Attention !
Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

- Fusée d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Fusée d'incertitude classe B ≤ 1m50
- Fusée d'incertitude classe C > 1m50

Éléments composant les plans de détail



Affleurants et objets principaux

HTA	BT

Fond de plan vecteur



Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est la **distance notée qui est à prendre en compte**.

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir...). Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie

L'**altimétrie** est indiquée sur les plans par « z = ... » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).



La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Attention !

Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.



La protection de chantier

Mode d'emploi et consignes de sécurité

Qu'est-ce qu'une protection de chantier ?

Une protection de chantier est une prestation qui consiste à mettre en œuvre des mesures de protection du réseau et des personnes lorsque des travaux ont lieu au voisinage des lignes électriques exploitées par Enedis.

- Isolation du réseau nu BT (Basse Tension) par pose de matériels isolants
- Dégrafage de câbles de branchement ou de réseau sur façade
- Mise hors tension du réseau BT ou HTA (Haute Tension)

Tous les éléments sont remis à leur emplacement d'origine à la fin des travaux. Le réseau électrique, ou le branchement, n'est pas modifié, ni déplacé.

Comment demander une protection de chantier ?

Vous êtes un particulier, contactez votre fournisseur d'électricité qui nous fera parvenir la demande de prestation.

Vous êtes une entreprise ou une collectivité, vous pouvez contacter le service client Enedis au **09 70 83 29 70** choix 2.

Votre dossier est accepté et est pris en charge chez Enedis

1. Un technicien Enedis prend contact avec vous pour évaluer le risque et la solution technique. Une visite peut être nécessaire.
2. Un devis vous est adressé avec le descriptif des prestations à réaliser. Dans certains cas, la prestation est gratuite.
3. A réception de votre devis signé, nous prenons contact avec vous pour convenir d'un rendez-vous.

Dans quels cas demander une protection de chantier ?

- ✓ Nettoyer une façade
- ✓ Faire des travaux sur une toiture
- ✓ Isolation par l'extérieur vous devrez fournir les dispositifs d'ancrage du câble adaptés aux matériaux utilisés



- ✓ Manœuvrer des engins mécaniques à proximité du réseau
- ✓ Installer un échafaudage

Démolir un bâtiment existant (avec ou sans reconstruction)

- X Pour une demande de modification ou de suppression ou de branchement, contactez le service raccordement au **09 70 83 19 70**
- X Pour un déplacement d'ouvrage, Enedis, contactez le **09 69 32 18 99**



Construire un étage



- ✓ Si le réseau peut être remis à l'identique après vos travaux
- X Si le réseau ne peut être remis à l'identique, une étude de déplacement d'ouvrage électrique est nécessaire, contactez le **09 69 32 18 99**



Faire des travaux à proximité d'une ligne haute tension HTA

- ✓ Réalisable sous conditions, en fonction de l'étude technique et de la visite par une équipe spécialisée
- X Une étude de déplacement de l'ouvrage électrique peut être nécessaire, contactez le **09 69 32 18 99**

- ✓ Elaguer des arbres



Consignes de sécurité à respecter aux abords des lignes électriques

- Ne jamais toucher une ligne, même en câble isolé.
- Ne pas s'approcher, ni approcher d'objet à moins de 3 mètres des lignes électriques (y compris un échafaudage).
- Ne pas dégraffer des câbles réseau ou de branchement.
- Ne pas déplacer les matériels isolants mis en place pour la protection d'un chantier.
- Ne jamais toucher un arbre dont les branches sont trop proches d'une ligne en câble nu (à moins de 2 m), ou en contact direct avec un câble, même isolé.
- Ne jamais toucher une branche ou tout objet tombé sur une ligne.
- En cas de contact avec un ouvrage électrique et pour prévenir tout accident, appelez le numéro d'urgence dépannage au **09 726 750 + les 2 chiffres de votre département**.

Règlementation

Tous les travaux à proximité d'ouvrages ou de réseaux électriques doivent **obligatoirement** être déclarés auprès des exploitants concernés **au moins 15 jours avant le début des travaux**.

Il est obligatoire d'envoyer une déclaration de projet de travaux / déclaration d'intention de commencement des travaux (DT-DICT)

Rendez-vous sur :

www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr

Retrouvez-nous sur internet



Enedis est une entreprise de service public, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité qui emploie 28 000 personnes. Au service de 23 millions de clients, elle développe, exploite, modernise 1,4 million de kilomètres de réseau électrique basse et moyenne tension (220 et 20.000 volts) et gère les données associées. Enedis réalise les raccordements des clients, le dépannage 24h/24, 7j/7, le relevé des compteurs et toutes les interventions techniques. Elle est indépendante des fournisseurs d'énergie qui sont chargés de la vente et de la gestion du contrat de fourniture d'électricité.

PRÉCISIONS ET DOCUMENTS À FOURNIR

Cette demande est nécessaire pour obtenir une protection de chantier, elle peut être faite très en amont des travaux. Elle ne se substitue pas à la rédaction d'une DT-DICT qui devra être envoyée auprès des différents concessionnaires de réseau au moins 15 jours avant le début des travaux.

A retourner dûment complétée par mail à drpch-cpa@enedis.fr, accompagnée obligatoirement :

- d'un plan de situation ou d'un plan cadastral
- de photos (environnement, branchement)

Si un tiers prend en charge les frais liés à la prestation, il devra nous retourner le devis signé. Merci de remplir le dernier cadre.

DEMANDEUR

Nom :

N° et nom de voie :

Complément d'adresse :

Code postal : Commune :

Téléphone : Mobile :

Mail :

INTERLOCUTEUR TECHNIQUE

Nom :

Téléphone : Mail :

LOCALISATION DU CHANTIER

N° et nom de voie :

Complément d'adresse :

Code postal : Commune :

PRÉCISIONS TECHNIQUES

Nature des travaux : Ravalement de façade Pose d'appareillage (antenne, parabole) Élagage
 Isolation par l'extérieur Modification de la construction
 Travaux sur toiture Autre cas, à préciser :

Moyens utilisés : Échafaudage Grue
 Plateforme élévatrice Monte-charge sur échelle

Le stationnement dans la rue nécessite-t-il un arrêté de voirie ? Oui Non Ne sait pas

Date souhaitée de début des travaux : Fin des travaux :

Précisions éventuelles :

ADRESSE D'ENVOI DU DEVIS ET DE FACTURATION (SI DIFFÉRENTE DE L'ADRESSE DU DEMANDEUR)

Nom :

N° et nom de voie :

Complément d'adresse :

Code postal : Commune :

Téléphone : Mobile :

Mail :

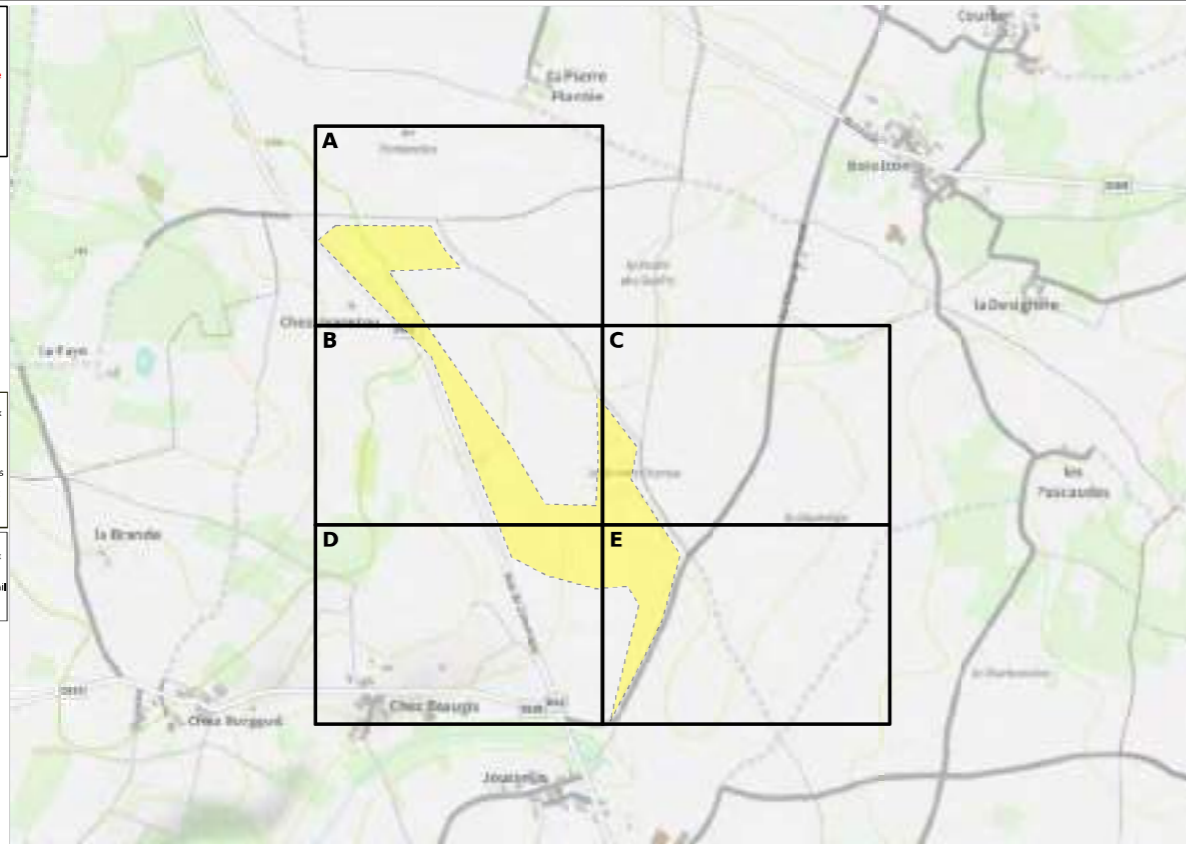
Format - N° de consultation
A3_2021120944403S87

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés. En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage picotage)



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2021120944403S87

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
09/12/2021

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Réseau électrique
- BT
Aérien
Torsadé
Souterrain
 - HITA
Aérien
Torsadé
Souterrain
Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2021120944403587

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE B

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
09/12/2021

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :

- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains

Leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

Emprise de vos travaux
Zone de Travail Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

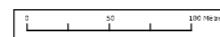
BT

- Aérien
- Torsadé
- Souterrain

HTA

- Aérien
- Torsadé
- Souterrain
- Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2021120944403587

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE C

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
09/12/2021

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :

- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains

Leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

Emprise de vos travaux
Zone de Travail Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

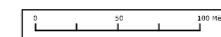
BT

- Aérien
- Torsadé
- Souterrain

HTA

- Aérien
- Torsadé
- Souterrain
- Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2021120944403587

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE D

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
09/12/2021

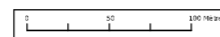
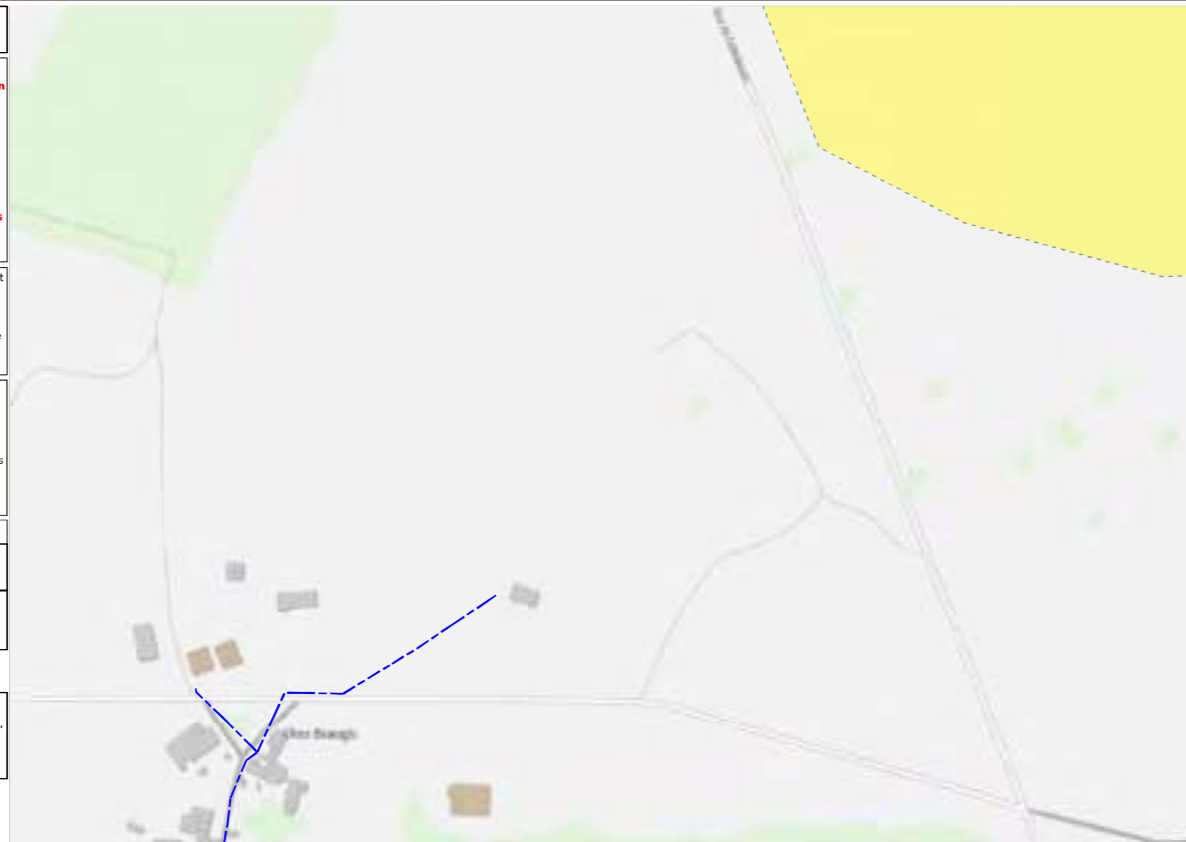
Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains
Leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

Emprise de vos travaux
Zone de Travail Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique
BT Aérien
BT Torsadé
BT Souterrain
HTA Aérien
HTA Torsadé
HTA Souterrain
HTA Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2021120944403587

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE E

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
09/12/2021

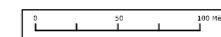
Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains
Leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

Emprise de vos travaux
Zone de Travail Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique
BT Aérien
BT Torsadé
BT Souterrain
HTA Aérien
HTA Torsadé
HTA Souterrain
HTA Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



© ENEDIS 2021

Service qui délivre le document

ENEDIS-DE-PCH-POITOU-CHARENTES
Pôle DT-DICT DR PCH

2 Boulevard Aristide BRIAND

17305 ROCHEFORT

France

Tél : +33546883423

Fax :



COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2149072036.214901RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

Les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. **Assurez vous**

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Responsable : DURAND Christine

Tél :

Date : 10/12/2021

Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

ANNEXE 3 : DT GRT GAZ



GRTgaz - Pôle Exploitation Centre Atlantique
Direction des Opérations - Service Travaux Tiers et Données
Site d'Angoulême
62 rue de la Brigade Rac – ZI Rabion
16023 Angoulême Cedex

ABO WIND
AGENCE DE TOULOUSE
2 RUE DU LIBRE ECHANGE CS 95893
31506 TOULOUSE cedex 5

Affaire suivie par : Monsieur BILEITCZUK Gaston

VOS RÉF. /
NOS RÉF. E2021-000069
INTERLOCUTEUR Nadia MOULINEC Tel : 05.45.24.23.72
MAIL rpcl@grtgaz.com
OBJET Projet photovoltaïque
COMMUNE 16260 Chasseneuil-sur-Bonnieure

Angoulême, le 01/03/2021

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 01/03/2021, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est situé en dehors des servitudes d'utilité publique (SUP) de maîtrise de l'urbanisation associées à nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Maintenance, Travaux Tiers & Données
Julien ALBERT

ANNEXE 4 : DT RTE



VOS REF. :

NOS REF. : LEI-ENV-CM-NTS-GMR-POIT-APPUIS-21-00070
REF. INFOS :

INTERLOCUTEUR : JAMONNEAU Valérie
Pôle Environnement
TEL : 05.46.51.43.49
MAIL : rte-cm-nts-gmr-poit-pole-tiers@rte-france.com

OBJET : **Projet parc photovoltaïque
CHASSENEUIL SUR BONNIEURE (16)**

Périgny, le - 3 MARS 2021

Monsieur,

Nous accusons réception de votre courrier rappelé en objet et nous vous informons que le Réseau Transport Electricité n'exploite pas d'ouvrage sur la zone concernée.

Nous n'avons donc pas d'observation à apporter sur ce dossier.

Par ailleurs, les communes impactées par nos réseaux sont consultables sur le site Internet : <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr> depuis le 01/07/2012, et <http://www.protys.fr> depuis le 01/01/12 ce site Protys permet également de réaliser les DT et DICT informatiquement.

Nous vous précisons enfin que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur le(s) terrain(s) d'assiette de la construction projetée, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi « Informatique et liberté » du 6 Janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des informations vous concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE - Immeuble Window - 7C place du Dôme - 92073 Paris La Défense Cedex.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations les meilleures.

Copie(s) : Chrono
P1 : Dossier en retour

Centre de Maintenance Nantes
Groupe Maintenance Réseaux Poitou-Charentes
13 rue Aristide Bergès - 17180 PERIGNY
TEL : 05.46.51.43.00 - FAX : 05.46.51.43.30

www.rte-france.com



RTE Réseau Transport Electricité - société anonyme à direction et conseil de surveillance au capital de 2 132 285 630 euros - R.C.S/Nantes 444 012 250

REÇU D 5 MARS 2021

ABO WIND

2 Rue du Litre Echange
CS 95893

31506 TOULOUSE CEDEX 5

A l'attention de Monsieur BILEITCZUK

ABO
WIND

Agence de Toulouse

2 Rue du Litre Echange, CS 95893
31506 Toulouse Cedex 5
05 34 31 16 76

Votre interlocuteur : Gaston Bileitczuk

05 32 26 28 50 04 31 93 54 89
gaston.bileitczuk@abo-wind.fr

RTE - GMR Poitou-Charentes
Pôle Environnement
13 rue Aristide Bergès
17187 PERIGNY Cédex



Toulouse, le 24 février 2021

Objet : **Projet de parc photovoltaïque de Chasseneuil-Sur-Bonnieure - Demande d'information**

Madame, Monsieur,

RAS

Nous étudions actuellement le développement d'un projet photovoltaïque au sol dans le département de la Charente (16) situé sur la commune de Chasseneuil-Sur-Bonnieure (Insee: 16085).

Actuellement en phase d'avant projet, nous identifions les enjeux liés à cette zone d'étude. Dans ce cadre, nous vous sollicitons afin de recueillir vos éventuelles remarques, avis et préconisations concernant le projet photovoltaïque et son secteur d'implantation.

Nous vous serons reconnaissants de bien vouloir nous transmettre, le cas échéant, les informations suivantes liées à votre activité et pouvant affecter le développement photovoltaïque sur ce site :

- Les plans des réseaux de distribution électrique,
- Les servitudes liées aux installations,
- Toute autre information que vous jugeriez utile de nous communiquer.

Vous trouverez ci-joint une carte permettant d'apprécier les limites de la zone d'étude.

Vous remerciant par avance de prendre en considération notre demande, nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Bien cordialement,



Gaston Bileitczuk
Responsable de Projets

Pièce jointe :

- Cartographie de la zone d'étude

Signature : 2 Place Libre Énergie, CS95893, 31505 Toulouse CEDEX 5 France
ABO Wind Sarl au capital de 101 000 Euros Siret 441 290 432 courriel : contact@abo-wind.fr www.abo-wind.fr
Toulouse / Lyon / Nantes / Orléans

Projet de93xx_Chasseneuil
Département de Charente
Commune de Chasseneuil

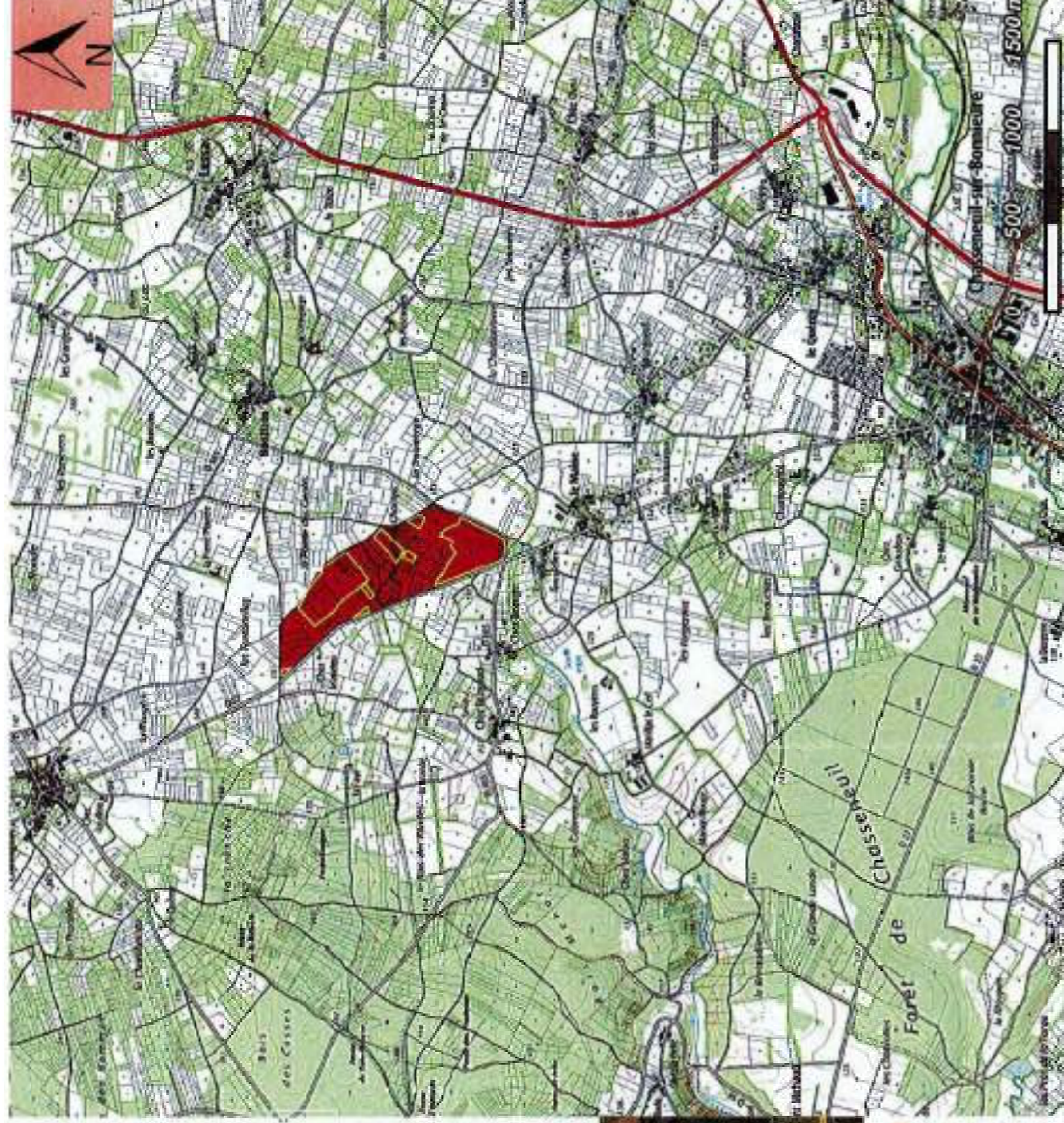
 Zone d'étude

Coordonnées WGS 84 point central
Latitude : 45°51'17.00'' N
Longitude : 0°26'05.00'' E



ABO
WIND

Date : 15 / 1 / 2021
Source : © IGN (fond de carte)
Responsable de projets : Gaston Bileiczuk
Tél : +33 (0)5.32.26.26.50
Portable : +33 (0)6.24.92.54.89
Mail : gaston.bileiczuk@abo-wind.fr



Projet de93xx_Chasseneuil
Département de Charente
Commune de Chasseneuil

 Zone d'étude

Coordonnées WGS 84 :
Latitude : 45°51'17.00'' N
Longitude : 0°26'05.00'' E



ABO
WIND

Date : 15 / 1 / 2021
Source : © IGN (fond de carte)
Responsable de projets : Gaston Bileiczuk
Tél : +33 (0)5.32.26.26.50
Portable : +33 (0)6.31.92.54.89
Mail : gaston.bileiczuk@abo-wind.fr



ANNEXE 5 : CONSULTATION DE LA SGAMI

Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur
du Sud-Ouest

Bordeaux, le 02 avril 2021

Affaire suivie par :

Arnaud MILLARD

Tél : 05.57.19.42.48

courriel: arnaud.millard@interieur.sou.ou.fr

DSIC/DRM/AM/N°80346 / 2021

Le Secrétaire Général Adjoint du SGA-
MI Sud-Ouest

Société ABO Wind Sarl

2, rue du Libre Échange

CS 95 893

31 506 TOULOUSE cedex 5

À l'attention de M. Gaston BILEITCZUK

REÇU 09 AVR. 2021

OBJET : Recensement de servitudes radio-électriques dans le cadre d'une étude de faisabilité d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure (16)

Référence : votre courrier réf : ABO/93xx du 18/03/21

Monsieur,

Vous nous sollicitez aux fins d'analyse de l'existence d'éventuelles servitudes radio-électriques dans la zone d'implantation sur la commune en objet ci-dessus.

Pour répondre à votre demande, et après étude d'impact sur les artères techniques du réseau INPT (Décret n°2006-106 du 3 février 2006) d'une part ainsi que sur les artères techniques du Service Départemental d'Incendie et de Secours de Charente d'autre part, je vous informe qu'il n'existe pas de servitudes radio-électriques pour les réseaux-radio gérés par le ministère de l'Intérieur ayant un effet sur la zone de votre projet.

Arnaud MILLARD du Département des Réseaux Mobiles se tient à votre disposition au 05.57.19.42.48 pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Secrétaire Général Adjoint,

Le Directeur-Adjoint des Systèmes d'Information et de
Communication



Didier CABIOCH

Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur
du Sud-Ouest

Bordeaux, le 02 avril 2021

Affaire suivie par :

Arnaud MILLARD

Tél : 05.57.19.42.48

courriel: arnaud.millard@interieur.sou.ou.fr

DSIC/DRM/AM/N° 80347 / 2021

Le Secrétaire Général Adjoint du SGA-
MI Sud-Ouest

Société ABO Wind Sarl

2, rue du Libre Échange

CS 95 893

31 506 TOULOUSE cedex 5

À l'attention de M. Gaston BILEITCZUK

OBJET : Recensement de servitudes radio-électriques dans le cadre d'une étude de faisabilité d'un parc photovoltaïque sur la commune d'Ambérac (16)

Référence : votre courrier réf : ABO/93xx-Ambérac du 18/03/21

Monsieur,

Vous nous sollicitez aux fins d'analyse de l'existence d'éventuelles servitudes radio-électriques dans la zone d'implantation sur la commune en objet ci-dessus.

Pour répondre à votre demande, et après étude d'impact sur les artères techniques du réseau INPT (Décret n°2006-106 du 3 février 2006) d'une part ainsi que sur les artères techniques du Service Départemental d'Incendie et de Secours de Charente d'autre part, je vous informe qu'il n'existe pas de servitudes radio-électriques pour les réseaux-radio gérés par le ministère de l'Intérieur ayant un effet sur la zone de votre projet.

Arnaud MILLARD du Département des Réseaux Mobiles se tient à votre disposition au 05.57.19.42.48 pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Secrétaire Général Adjoint,

Le Directeur-Adjoint des Systèmes d'Information et de
Communication



Didier CABIOCH

ANNEXE 6 : CONSULTATION DE LA SDRCAM

Monsieur,

Par courriel du 18 mars 2021, vous sollicitez les services de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud 50.520 pour l'implantation d'une centrale solaire au sol comprenant des panneaux photovoltaïques d'une surface d'environ 25 hectares, sur la commune de Chasseneuil-de-Bonnieure (16).

Après étude de votre dossier, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que ce projet qui se situe en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales gérées par le ministère des armées, et n'est pas de nature à remettre en cause la mission des forces.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projecteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de permis de construire.

Ce document devient caduc dès lors qu'intervient une modification substantielle ou une évolution de l'environnement ou de l'utilisation de l'espace aérien de la zone d'étude transmise.

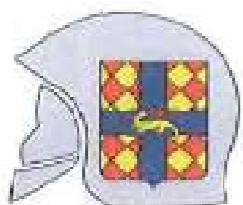
Je vous prie de bien vouloir tenir informé mes services en cas d'abandon de votre projet.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le sous-directeur régional de la circulation aérienne militaire Sud 50.520

LCL PASSOS Frédéric
Division Environnement Aéronautique
SDRCAM SUD 50.520
Base Aérienne 701
13661 SALON Air
04.13.93.84.65
frederic.passos@intradef.gouv.fr
www.dsae.defense.gouv.fr

ANNEXE 7 : PRECONISATIONS DU SDIS 16



SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS DE LA CHARENTE

GROUPEMENT OPÉRATION
SERVICE PRÉVISION

Affaire suivie par :
Capitaine Héron PEGZY
SDIS 17302300040 - n° 0213
Tél : 05 45 39 35 09
Tél : 05 45 39 35 08 pour la DISEI
E-mail : service.prevision@sdis16.fr

L'Isle d'Espagnac, le 24 JAN 2022

Le Directeur départemental

à

SOCIÉTÉ NCA
Madame Magali MOREAU
11 allée Jean Mornet
86170 NEUVILLE LE POITOU

Objet : Projet d'un parc photovoltaïque au sol

Réf : photovoltaïque au sol Mme Magali MOREAU

Par courrier reçu le mercredi 22 décembre 2021, vous avez bien voulu solliciter mon avis sur la demande précisée ci-dessus, dont les caractéristiques sont les suivantes :

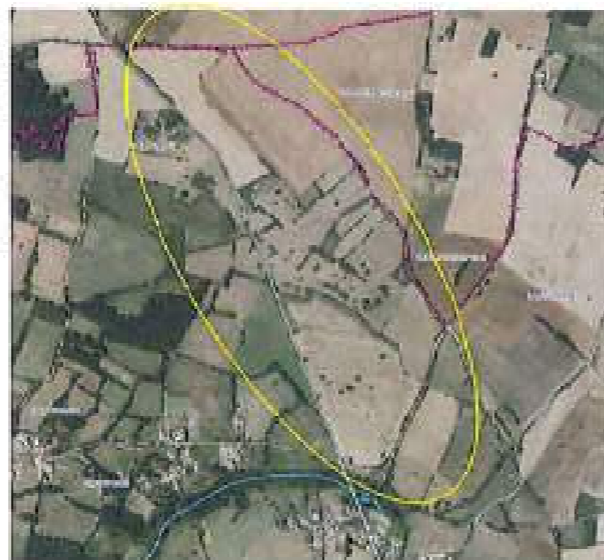
COMMUNE : CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE | RÉFÉRENCE SDIS : 085001C3-Z
DESIGNATION DU PROJET : CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL.

DESCRIPTION :

La demande d'information porte sur l'aménagement d'un parc au sol qui intégrera des modules photovoltaïques sur les parcelles d'implantation concernées qui sont les suivantes :

Section H : parcelles n° 169 à 229, 407, 449, 450, 451, 452.

Aucune autre précision n'est fournie au dossier.



CLASSEMENT :

Le projet, en fonction de sa nature et de son affectation, devra répondre aux règles édictées qui suivent et il appartient au pétitionnaire de s'assurer du respect des dispositions de ces textes :

- Pour toutes les installations, le code du travail et plus particulièrement sa quatrième partie relative à la santé et la sécurité.
- Pour les éventuels éléments répondant au code de l'environnement, notamment les règles relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement, consultables sur aida.ineris.fr.

Les prescriptions et préconisations qui suivent résultent des documents fournis.

PRESCRIPTIONS :

1. Assurer l'accès permanent au bâtiment par une voie utilisable par les engins des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Ce projet devra disposer :

- D'une voirie périphérique permettant l'accès des secours,
- De voies pénétrantes avec aires de retournement pour les impasses de plus de 60 mètres
- D'un accès au site au moyen d'un portail équipé d'une fermeture manœuvrable par une polycoise complète ou un système de fermeture sécable, ou toute procédure convenue avec notre service.

2. Réaliser la défense extérieure contre l'incendie (DECI) afin qu'elle soit adaptée suivant l'importance des bâtiments et des installations afin que la quantité d'eau nécessaire pour une action efficace des secours soit proportionnelle au risque présent.

La description présentée dans ce projet correspond à un risque spécifique ce qui implique que la défense extérieure contre l'incendie devra être assurée :

- ✓ Soit par un poteau incendie assurant un débit de 60 m³/h
- ✓ Soit par une réserve d'eau, naturelle ou artificielle, d'au moins 120 m³

Un point d'eau d'un débit d'au moins 60 m³ par heure devra être situé à moins de 400 m des installations et bâtiments, distance mesurée par les chemins praticables, et implanté en bordure de chaussée carrossable.

A notre connaissance, la défense incendie existante n'est pas satisfaisante :

- Absence de point d'eau identifié par les sapeurs-pompiers.

L'exploitant doit prendre contact auprès du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de la Charente : service.prevision@sdis16.fr ou 05.45.39.35.08 afin de prévoir la DECI. Enfin, il conviendra de faire réceptionner tout point d'eau par les sapeurs-pompiers et la mairie avant la mise en service.

PRECONISATIONS :

1. Apposer le pictogramme dédié au risque photovoltaïque :

- À l'extérieur des zones d'accès des secours
- Aux accès des installations abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque
- Sur les câbles DC
- À proximité des dispositifs de coupure

A prendre en compte : il est attendu la mise en place d'une signalétique visible dès l'arrivée des secours.

2. Installer des dispositifs de coupure, placés au plus près des panneaux, permettant d'isoler et de stopper la production d'électricité par zones. Ces dispositifs devront pouvoir être commandés à distance et bien signalés. Les boîtes de jonction, devront être en matériaux non conducteur de la flamme et situées dans des espaces sans végétation (gravier, sable, etc.)

A prendre en compte : il est attendu la mise en œuvre d'une ou plusieurs coupures facilement accessibles pour les secours comme par exemple l'installation de coupure de type enseigne à proximité du pictogramme dédié au risque photovoltaïque.

3. Placer de façon visible en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et les coordonnées téléphoniques des différents techniciens pouvant intervenir sur ce site.
4. Equiper les bâtiments onduleurs et poste de livraison d'un ou plusieurs moyens de secours adaptés aux risques (extincteurs, etc.)
5. Signaler les emplacements des locaux techniques onduleurs sur les plans affichés destinés à faciliter l'intervention des secours.

6. La végétation présente sous les panneaux photovoltaïques devra être entretenue régulièrement et maintenue rase. Par ailleurs, si ce projet est implanté en périphérie de bois et/ou de cultures, le propriétaire devra respecter les obligations de débroussaillage.

L'ensemble des installations devront être situées à une distance d'au moins 20 m avec toute végétation de type forêts ou équivalent.

Se conformer à l'arrêté préfectoral du 03 mai 2016 relatif à la prévention des incendies de plein air.

Dans tous les cas, il est rappelé qu'en présence de tension électrique permanente, aucune action de lutte contre le foyer principal d'incendie ne pourra être menée.

Mes services se tiennent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Le Directeur départemental,



Colonel Jean-MICHEL

ANNEXE 8 : PRECONISATIONS DU DEPARTEMENT DE LA CHARENTE

**PÔLE INFRASTRUCTURES &
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE**

Direction des routes et de l'aménagement
Service entretien et exploitation des routes

Bureaux :
2 rue Saint-Gérais
16000 ANGOULÊME
Téléphone : 05 16 09 75 51

Angoulême, le

15 AVR. 2021

Affaire suivie par : Séverine CHAMOLAUD
Ligne directe : 05 16 09 74 09
P1 : 1
Nos réf : 2021-04-327/CBP

Monsieur,

Vous avez sollicité des informations relatives aux éventuelles servitudes routières, dans la perspective d'une demande d'autorisation d'exploiter une zone photovoltaïque sur le territoire de Chasseneuil-sur-Bonnieure.

Au regard des compétences plus larges du Département, j'attire votre attention sur les préconisations à respecter ou les informations susceptibles d'être reprises dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Tout d'abord, il conviendra d'effectuer un examen détaillé concernant les raccordements électriques jusqu'au poste de transformation. D'une part, le réseau nouvellement créé ne devra pas conduire à la création de nouveaux obstacles latéraux en bordure de routes, de même que les panneaux eux-mêmes ou bien encore les dispositifs de clôture. En ce sens, les recommandations nationales et locales devront être strictement respectées. D'autre part, les créations de réseaux souterrains devront être réalisées suivant la charte départementale sur le remblaiement des tranchées tel que stipulé dans le règlement de voirie départementale de la Charente (article 53 et annexe 5). La création de ce réseau devra faire l'objet d'une demande de permission de voirie auprès de l'agence départementale de l'aménagement (ADA) de Chabanais.

De plus, il sera nécessaire de faire examiner les aménagements éventuels (élargissement ponctuel, modification de carrefour, renforcement, créations d'accès) conjointement avec un représentant de l'ADA de Chabanais lorsque l'itinéraire d'approvisionnement sera défini. Ces derniers seront étudiés en amont du dépôt des autorisations de type permis de construire ou installations classées et seront intégrés dans l'étude d'impact.

REÇU 19 AVR. 2021

Monsieur Gaston BILEITCZUK
Responsable de projets
SARL ABO WIND
2 rue du Libre Echange
CS95893
31506 TOULOUSE CEDEX 5

A noter également, que la route départementale (RD) 62 entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et le site vient d'être revêtue en 2020 et l'ouvrage d'art sur la Bonnieure restauré en 2018.

S'agissant de la desserte du site, le maître d'ouvrage est invité à privilégier un seul accès depuis la RD62 et la construction de pistes internes à l'intérieur de la zone. Toute création d'accès ou modification de carrefour pour accéder au site devra faire l'objet d'une demande de permission de voirie adressée à l'ADA.

Par ailleurs, afin de délimiter le domaine public routier départemental, une demande d'alignement devra préalablement être délivrée par le gestionnaire de la voirie. Nous préconisons qu'une haie arbustive soit implantée à l'intérieur du site afin de masquer la vue de ce parc depuis la RD62.

Un aérodrome privé -déclaré à la préfecture- est distant du projet d'environ 1 km.

A toutes fins utiles, je vous joins les offres touristiques sur la commune concernée.

Enfin, il convient de rappeler que conformément à l'article L131-8 du code de la voirie routière et à l'article 79 du règlement de voirie de la Charente : "Toutes les fois qu'une route départementale entretenue à l'état de viabilité est, habituellement ou temporairement, soit empruntée par des véhicules dont la circulation entraîne des détériorations anormales, soit dégradée par des exploitations de mines, de carrières, de forêts, de site d'installation classée pour la protection de l'environnement ou de toute entreprise, il est imposé aux entrepreneurs ou propriétaires, des contributions spéciales, dont la quotité est proportionnée à la dégradation causée".

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma parfaite considération.

Pour le Président et par délégation
Le Directeur
du Pôle Infrastructures & Aménagement du Territoire



Vincent COLAS

Copie :
ADA Chabanais
SEER (photovoltaïque)

Inéditule
HÔTEL LOGIS DES SAVEURS
CAMPING MUNICIPAL LES CHARMILLES
CHAMPAGNOL - MR FOLON
LE BONNIEURE
LE LOGIS DES SAVEURS
LE VICTOR HUGO
PIZZERIA SOURIRE
AU RAYON VERT
AXA ASSURANCES
BOUCHERIE DU CENTRE
BOULANGERIE - PÂTISSERIE
BOULANGERIE AUGÉ
CORDONNERIE
DOMAINE DE LA BONNIEURE
ÉPICERIE AUX 4 SAISONS
LA BOUCHE RIT
LA NOUGATINE
LA TOISON D'OR
MÉDIAPRINT
MUTUELLE DE POTIERS ASSURANCES
PHILEVE: TABAC PRESSE JEUX
PISCINE COMMUNAUTAIRE DE CHASSENEUIL
MAISON DE LA RÉSTANCE
MÉMORIAL DE LA RÉSTANCE

Adresse 1 – Fiche
21 rue de la Gare
Rue des Ecoles
3 route de Champagnol
108 Avenue de la république
21 rue de la Gare
2 Place Victor Hugo
2 rue Bir Hacheim
11 Place de l'Eglise
15 bis rue de la gare
66 avenue de la République
10 rue de l'église
71 avenue de la république
3 place de l'église
88 avenue de la république
55 avenue de la République
18 place de l'église
49 avenue de la république
56 route d'Angoulême
Zone Industrielle
26 Place de la croix blanche
73 avenue de la république
Rue des écoles
Rue Bir-Hakeim
Rue du mémorial

Téléphone 1 – Fiche
+33 5 45 39 50 36
+33 5 45 39 55 36
+33 5 45 39 67 66
+33 5 45 39 50 36
+33 5 45 22 79 87
+33 5 45 93 24 10
+33 5 45 39 63 67
+33 5 45 39 50 62
+33 5 45 39 50 57
+33 5 45 39 52 79
+33 5 45 39 52 33
+33 5 45 37 42 43
+33 5 45 22 25 85
+33 5 16 16 18 58
+33 5 45 39 05 56
+33 5 45 36 52 65
+33 5 45 39 57 09
+33 6 25 15 63 78
+33 5 45 89 23 77
+33 5 45 39 51 06
+33 5 45 39 54 35
+33 5 45 39 60 71

Email – Fiche
hotelgare.chasseneuil@orange.fr
mairie.chasseneuil@wanadoo.fr
myriamennebati@gmail.com
hotelgare.chasseneuil@orange.fr
gwen.laj77@gmail.com
pizzeriasourire@free.fr
garagejazon@wanadoo.fr
contact@charente-limousine.fr

ANNEXE 9 : REPONSE DE LA DGAC

Direction générale de l'Aviation civile

Mérignac, le 5 mai 2022.

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
« Construire ensemble, durablement »

SNIA Sud-Ouest
Bureau Instruction des Servitudes Aéronautiques

ALICIA JAMIER

Nos réf. : N° 5025
Vos réf. : demande du 3 mai 2022
Affaire suivie par : Raphaëlle INSA
snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 05 57 92 81 54

via la plateforme Guichet Unique
Urbanisme et Obstacles pour la
circulation aérienne

Objet : Centrale photovoltaïque – Chasseneuil sur Bonniere (16).

Madame,

En date du 3 mai, vous nous faites part d'un projet de centrale photovoltaïque au sol situé sur la commune de Chasseneuil sur Bonniere, dans le département de la Charente.

Je vous informe que le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile.

Aussi, j'émetts un avis favorable à votre demande.

J'attire cependant votre attention sur le fait que la zone d'étude est située à moins de 3 km de l'aérodrome privé de Lussac (coordonnées WGS84 : 45°52'02"000"N / 00°26'26"000"E).

Je vous prie d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

La Responsable de l'unité AMO/COP


Karine LASSALLE

ANNEXE 10 : ETUDE DE REVERBERATION - SOLAIS

Etude de Réverbération
Projet Photovoltaïque de ABO WIND
Aérodrome Chasseneuil-sur-Bonnieure



7 juin 2022 – version 1

1. SOMMAIRE

1.	SOMMAIRE	2
2.	PRESENTATION GENERALE	3
2.1.	PRESENTATION DU DOCUMENT	3
2.2.	PRESENTATION DES INTERVENANTS	3
3.	RESUME	4
4.	PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES	6
4.1.	PROJET	6
4.2.	AERODROME	9
4.3.	MODULES PHOTOVOLTAIQUES	11
4.4.	LUMINANCE DU SOLEIL	12
4.5.	COURSE DU SOLEIL	13
4.6.	TERRAIN	14
5.	ANALYSE	15
5.1.	ZONES DE PROTECTION	15
	SYNTHESE DES CAS A ETUDIER	17
5.2.	RAPPELS SUR LES DIRECTIVES DE LA DGAC	18
5.3.	ANALYSE 3D	19
5.4.	CARACTERISATION DES IMPACTS	21
	APPROCHE QFU 01	22
	CONCLUSION	27
6.	ANNEXES	28

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT

Ce document présente l'étude de réverbération du projet photovoltaïque de la société ABO WIND à Chasseneuil-sur-Bonnieure, à proximité d'un aérodrome privé non répertorié. L'objectif de cette étude est d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du Soleil sur les modules photovoltaïques et de caractériser les impacts en réponse aux spécifications de la DGAC jointes en annexe.

Ce document est composé de deux parties :

- Une première partie présentant le projet ainsi que toutes les entrées considérées ;
- Une deuxième partie présentant les résultats obtenus.

2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS

Donneur d'ordre



2, rue du Libre Echange CS 95893
31 506 Toulouse Cedex 5

Contact :

M. Gaston Bileitczuk – gaston.bileitczuk@abo-wind.fr

Cabinet d'Ingénierie



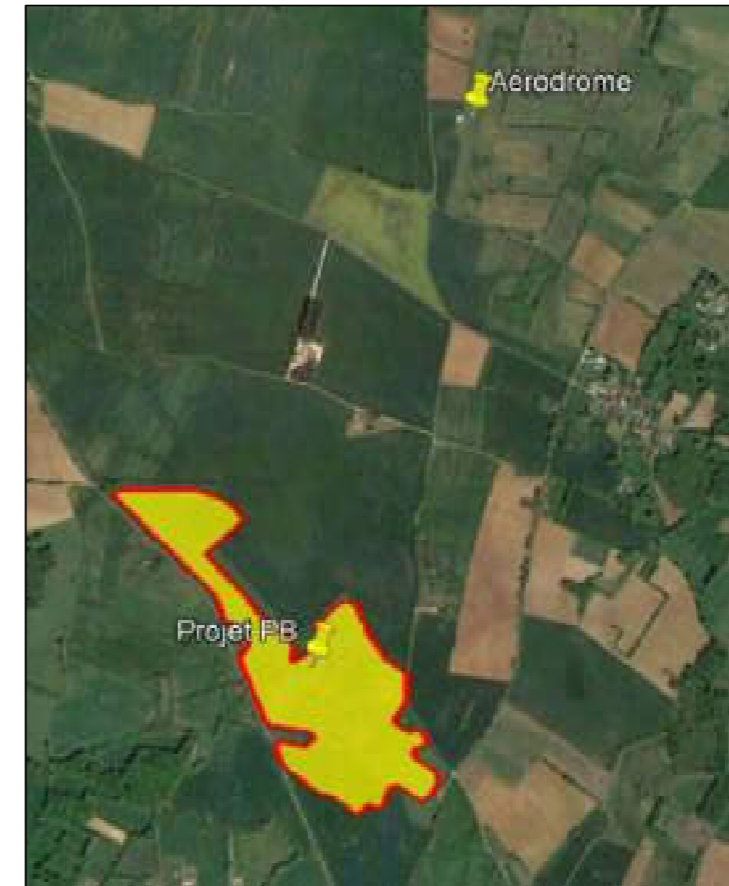
55, allée Pierre Ziller
06 560 Sophia Antipolis

Contact :

M. Christophe VERNAY – christophe.vernay@solais.fr

3. RESUME

Le projet photovoltaïque (PV) de la société ABO WIND consiste à réaliser une centrale au sol fixe (sans solution de suivi du soleil), à Chasseneuil-sur-Bonnieure, à proximité d'un aérodrome privé non répertorié, comme indiqué sur la figure suivante.



Le tableau suivant détaille les caractéristiques du générateur photovoltaïque

Intitulé	Azimut*	Inclinaison	Hauteur min	Hauteur max	Emprise au sol
Centrale au sol fixe	180° (Sud)	25°	+1 m	+2,9 m	~ 25 ha

* Suivant la convention Est = 90° et Sud = 180°

L'aérodrome étudié ne dispose pas de carte aéronautique. Les vues satellites laissent apparaître une unique piste en herbe (QFU 01/19). Il est à noter l'absence de tour de contrôle.

L'analyse montre que :

- L'approche depuis le Nord (QFU 19) et les deux roulages (QFU 01 et 19) ne sont jamais impactés par des rayons réfléchis ;
- L'approche depuis le Sud (QFU 01) est impactée tout au long de l'année ; toutefois, ces impacts ne sont pas gênants au regard de la spécification de la DGAC pour les raisons suivantes :
 - Le générateur photovoltaïque est situé en dehors des zones B et C ;
 - L'angle entre la trajectoire et les rayons réfléchis est supérieur à 30°.

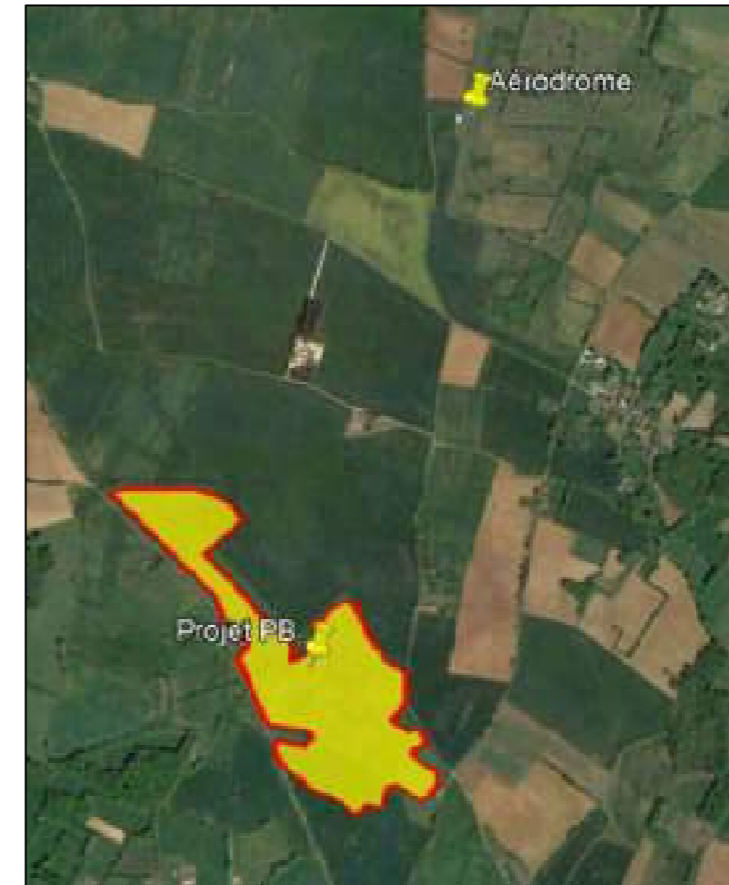
Le tableau suivant synthétise les résultats lesquels montrent que, pour la configuration retenue, le générateur photovoltaïque répond aux exigences de la DGAC, et ce quel que soit le type de modules photovoltaïques utilisés (avec ou sans propriété anti-éblouissement).

QFU 01		QFU 19	
Approche	Roulage	Roulage	Approche
Aucun impact gênant		Aucun impact	

4. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES

4.1. PROJET

Le projet photovoltaïque (PV) de la société ABO WIND consiste à réaliser une centrale au sol fixe (sans solution de suivi du soleil), à Chasseneuil-sur-Bonnieure, à proximité d'un aérodrome privé non répertorié, comme indiqué sur la figure suivante.



Le tableau suivant détaille les caractéristiques du générateur photovoltaïque

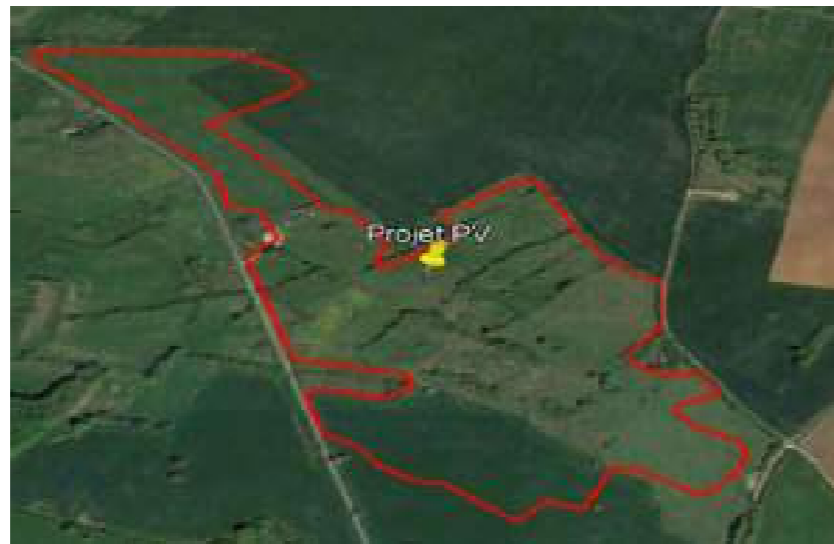
Intitulé	Azimut*	Inclinaison	Hauteur min	Hauteur max	Emprise au sol
Centrale au sol fixe	180° (Sud)	25°	+1 m	+2,9 m	~ 25 ha

* Suivant la convention Est = 90° et Sud = 180°

La figure suivante présente le schéma d'implantation du générateur.



La figure et le tableau suivants présentent la modélisation du générateur à partir d'un unique polygone, ainsi que les coordonnées géographiques des sommets.



Latitude [°]	Longitude [°]	Altitude [m]
45.858148	0.427785	151
45.855555	0.431654	148
45.851159	0.433968	135
45.849944	0.436843	126
45.850290	0.438992	125
45.850836	0.439674	130
45.853511	0.438484	136
45.855509	0.436409	145
45.854446	0.434383	137
45.856606	0.431261	147
45.857461	0.432475	145
45.858235	0.431251	147

4.2. AERODROME

La note technique de la DGAC spécifie que le porteur de projet doit démontrer l'absence d'impact gênant pour :

- Les contrôleurs aériens présents dans la tour de contrôle (TWR) ;
- Les pilotes d'aéronefs en phase d'approche et de roulage de chaque piste ;
- Les pilotes d'hélicoptères en phase d'approche des hélistations (FATO).

Il est à noter que l'aérodrome étudié ne dispose pas de carte aéronautique. Les vues satellites laissent apparaître une unique piste en herbe (QFU 01/19).

Il est à noter l'absence de tour de contrôle.

Intitulé	Direction (QFU)	Angle d'approche	Distance disponible à l'atterrissage (LDA)	Point nominal de toucher de roues
Piste en herbe 01/19	011°	3°	627 m	THR01 + 150 m
	191°			THR19 + 150 m

Les approches étudiées sont caractérisées géométriquement sur le schéma suivant :



En l'absence de carte aéronautique, la pente étudiée est prise égale à 3° pour les deux approches.



Les coordonnées GPS des points remarquables sont résumées ci-après :

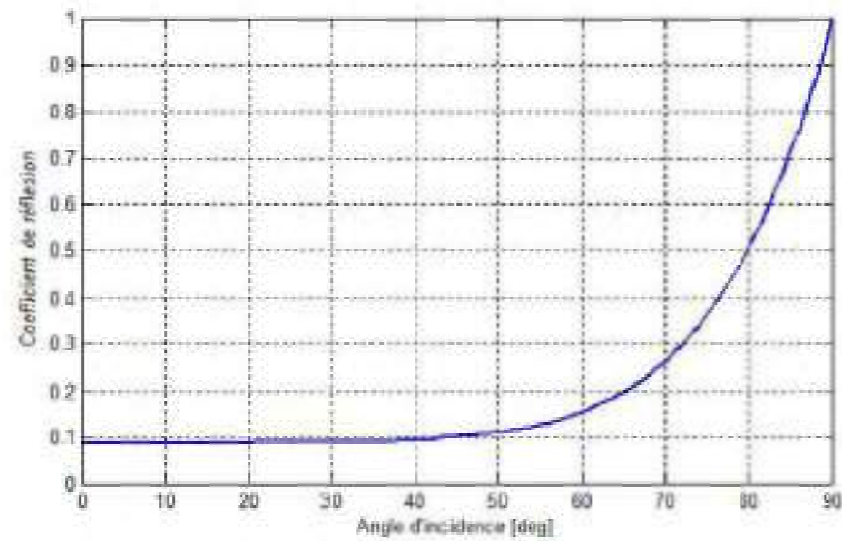
	Nature	Latitude [°]	Longitude [°]	Altitude [m]
THR 01	Seuil associé au QFU 01	45.865283	0.440217	143
TOUCH 01	Toucher de roues du QFU 01	45.866606	0.440584	144
THR 19	Seuil associé au QFU 19	45.870809	0.441748	151
TOUCH19	Toucher de roues du QFU 19	45.869486	0.441381	149

4.3. MODULES PHOTOVOLTAIQUES

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu d'utiliser de modules PV avec des propriétés de réverbération telles que la luminance du rayon réfléchi soit systématiquement inférieure à 10 000 ou 20 000 cd/m² (seuils définis dans la note technique de la DGAC). **Il convient donc d'effectuer une analyse fine des potentiels cas d'éblouissement.**

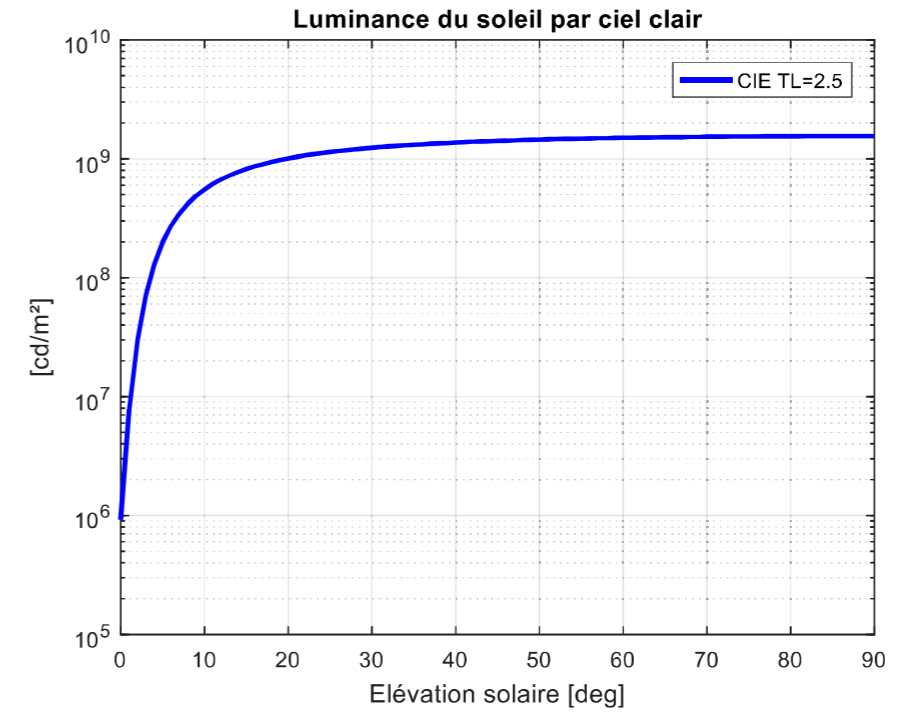
Les modules concernés utilisent une couche en verre susceptible de provoquer des cas d'éblouissement suivant l'angle d'incidence.

En l'absence d'un profil spécifique fourni par le client, un profil standard de coefficient de réflexion a été retenu pour cette étude ; il est représenté à la figure suivante.



4.4. LUMINANCE DU SOLEIL

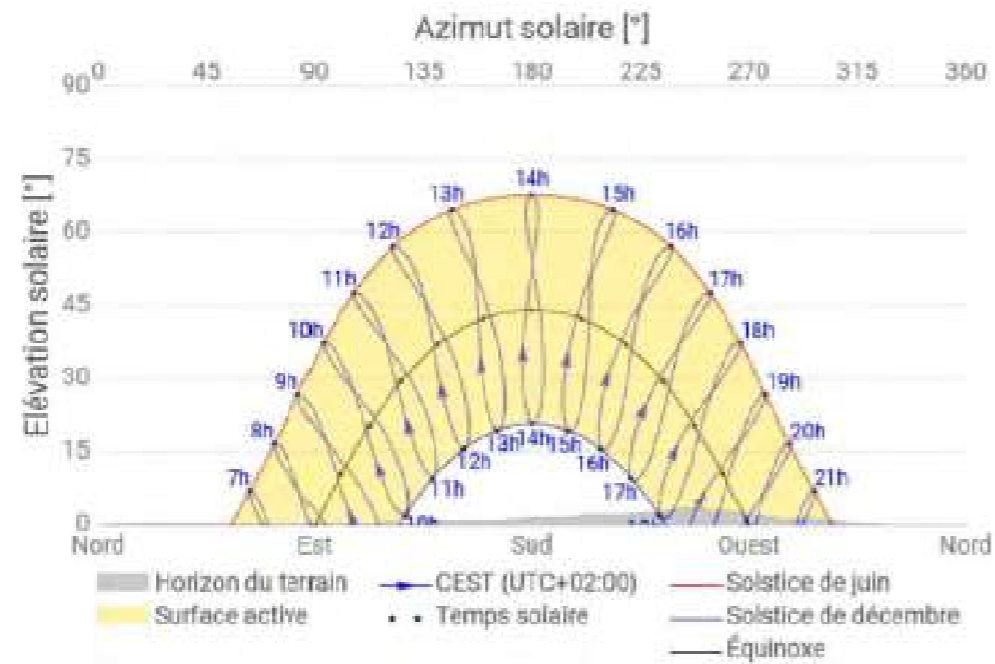
La figure suivante présente le profil de luminance (en candéla par m², cd/m²) des rayons direct du soleil avec une hypothèse de ciel parfaitement clair, et ce en fonction de l'élévation du soleil. Il est à noter que la luminance est d'environ 900 000 cd/m² au lever du soleil et culmine à 1,6 milliards de cd/m² lorsque le soleil est au zénith.



4.5. COURSE DU SOLEIL

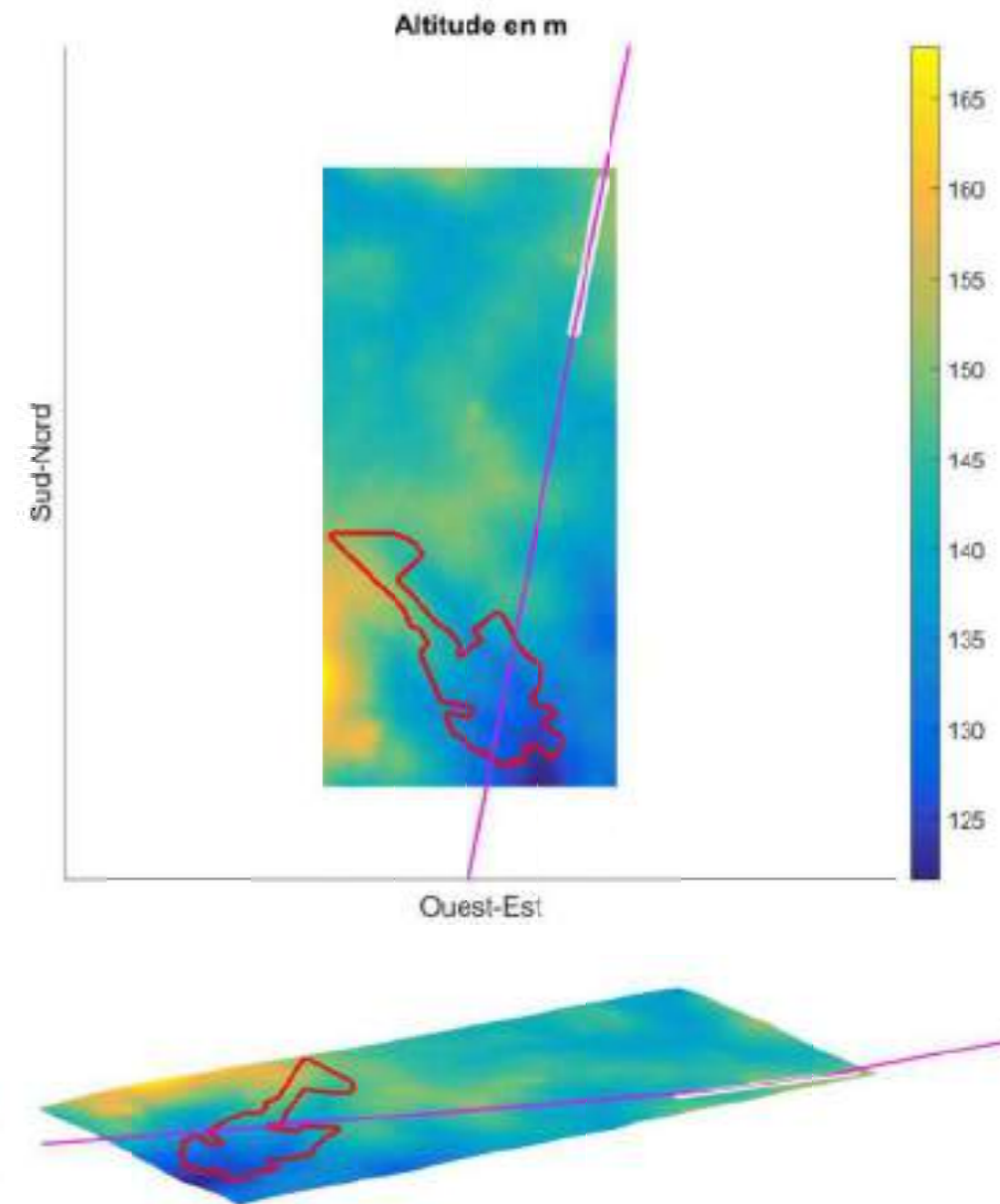
La figure suivante présente pour le site étudié la course du soleil tout au long de l'année, le solstice d'été (21 juin) étant la courbe supérieure et le solstice d'hiver (21 décembre) la courbe inférieure :

- L'axe des abscisses représente l'azimut du soleil, 0° signifiant le Sud et +90° l'Ouest ;
- L'axe des ordonnées représente l'élévation du soleil en degré ;
- L'heure indiquée correspond à l'heure d'été en Europe centrale (CEST *i.e.* UTC+2) ;
- En gris est représenté le relief lointain qui est pris en compte dans l'étude de réverbération car il peut cacher les rayons directs du soleil et donc réduire les impacts identifiés.



4.6. TERRAIN

Un modèle numérique de terrain avec une maille de 30 m a été utilisé pour cette étude. Le générateur est représenté en rouge, les approches des avions en magenta et la piste en blanc. Le dégradé de couleur correspond à l'altitude du terrain en mètres.



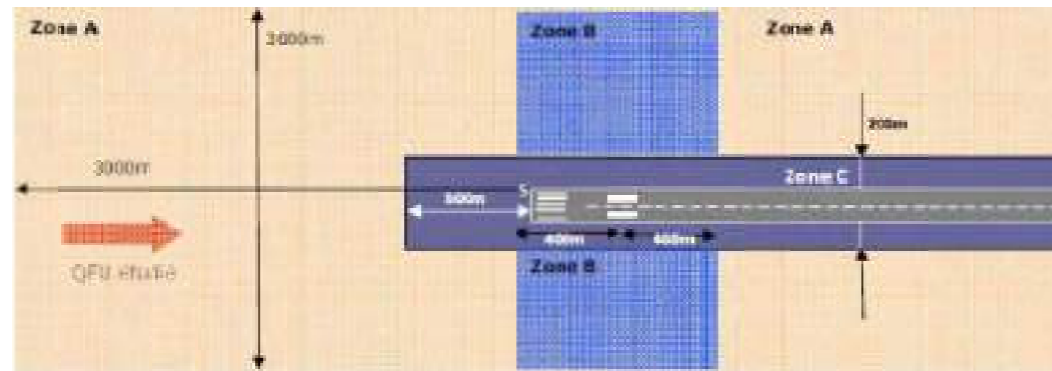
5. ANALYSE

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des hypothèses présentées précédemment. Toutefois, ces résultats doivent être considérés à l'aune des différentes incertitudes propres à la problématique de la réverbération PV : trajectoires des aéronefs, topographie de l'implantation, relief lointain, équation du temps, années bissextiles, etc.

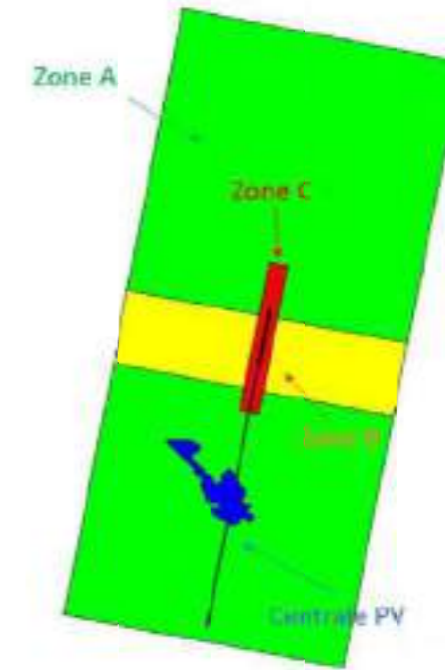
5.1. ZONES DE PROTECTION

Les prérogatives de la DGAC définissent des zones de protection de la façon suivante :

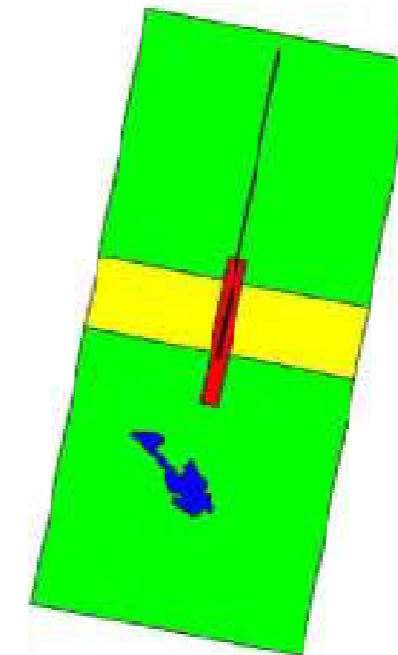
- Pour chaque sens d'atterrissage, trois zones distinctes A, B, et C, différenciant les impacts potentiels selon l'implantation des modules photovoltaïques ;
 - Pour les avions :



- Par rapport au QFU 01 : La centrale photovoltaïque est localisée en zone de protection A
→ L'analyse est requise pour l'approche et le roulage associés.



- Par rapport au QFU 19 : La centrale photovoltaïque est localisée en zone de protection A
→ L'analyse est requise pour l'approche et le roulage associés.



SYNTHESE DES CAS A ETUDIER

Etant donné la localisation de la centrale photovoltaïque, les cas suivants doivent être étudiés.

Zone de protection	QFU 01		CFU 19	
	Approche	Roulage	Roulage	Approche
Hors Zone				
Zone A	Zones de protection A → Analyse requise		Zones de protection A → Analyse requise	
Zone B				
Zone C				

5.2. RAPPELS SUR LES DIRECTIVES DE LA DGAC

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la zone A d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci ne sont considérés comme gênants pour le pilote que s'ils répondent simultanément aux quatre conditions suivantes :

- L'angle de vision entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste est compris entre -30° et +30° ;
- La luminance du rayon lumineux considéré est supérieure à 20 000 cd/m² ;
- La distance entre le pilote et le point de réflexion est inférieure à 3 000 m ;
- La surface de l'implantation photovoltaïque est supérieure à 500 m².

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la zone B d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci ne sont considérés comme gênants pour le pilote que s'ils répondent simultanément aux quatre conditions suivantes :

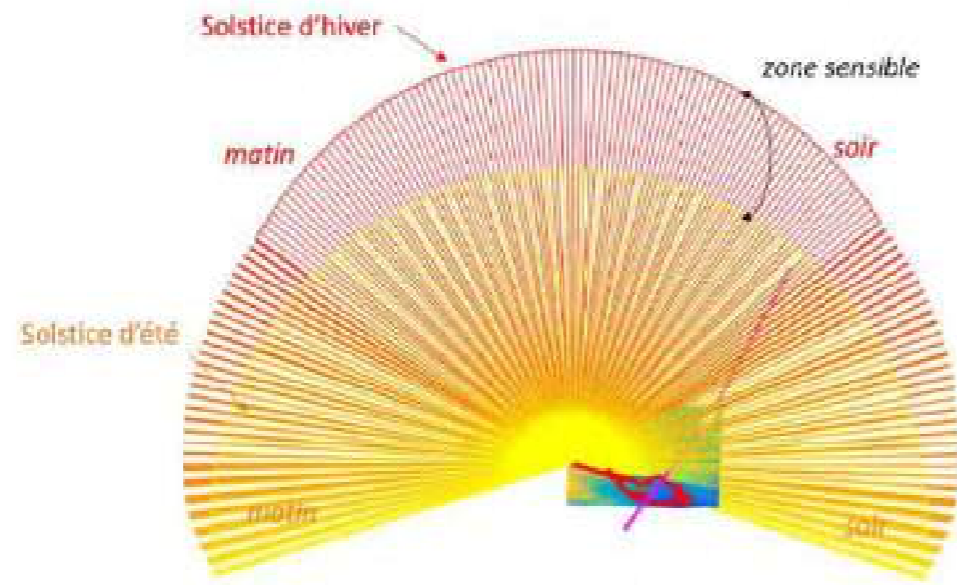
- L'angle de vision entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste est compris entre -90° et +90° ;
- La luminance du rayon lumineux considéré est supérieure à 10 000 cd/m² ;
- La surface de l'implantation photovoltaïque est supérieure à 50 m² ;
- Le pilote se trouve lui aussi dans la zone B ; dans le cas contraire, l'implantation est alors considérée incluse dans la zone A.

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la zone C d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci sont considérés comme gênants dans tous les cas.

5.3. ANALYSE 3D

Une première recherche des cas critiques est effectuée à l'aide d'une visualisation 3D. Les cas sont déterminés de manière purement géométrique et prennent uniquement en considération le croisement de la trajectoire et des rayons réfléchis ; reliefs proche et lointain ne sont ainsi pas considérés à ce stade de l'analyse.

Pour une configuration de modules donnée (orientation et inclinaison) et une localisation de modules donnée, la localisation des rayons réfléchis est présentée à travers l'enveloppe des rayons réfléchis délimitée par les réflexions survenant tout au long du solstice d'été (22 juin) et du solstice d'hiver (22 décembre). Toute personne située en dehors de la zone sensible comprise entre ces enveloppes ne sera jamais soumise à des cas d'éblouissement, comme le montre l'exemple ci-dessous pour un point de réflexion pris arbitrairement.



Les visuels suivants présentent le générateur en rouge, la piste en blanc, les approches en magenta, et les enveloppes des rayons réfléchis pour le solstice d'été (orange) et le solstice d'hiver (rouge), et ce pour un nombre représentatif de points de réflexion.

Vue de l'Est



L'analyse 3D effectuée pour un nombre représentatif de points de réflexion montre que :

- L'approche depuis le Nord (QFU 19) et les deux roulages (QFU 01 et 19) ne sont jamais impactés par des rayons réfléchis ;
- L'approche depuis le Sud (QFU 01) est impactée ; il convient de confirmer ces impacts (la topographie, l'horizon lointain et la hauteur des modules ne sont pas pris en compte dans cette analyse 3D) et, le cas échéant, de les caractériser finement au regard des critères de la DGAC.

	QFU 01		QFU 19	
	Approche	Roulage	Roulage	Approche
Impacts à caractériser			Aucun impact	

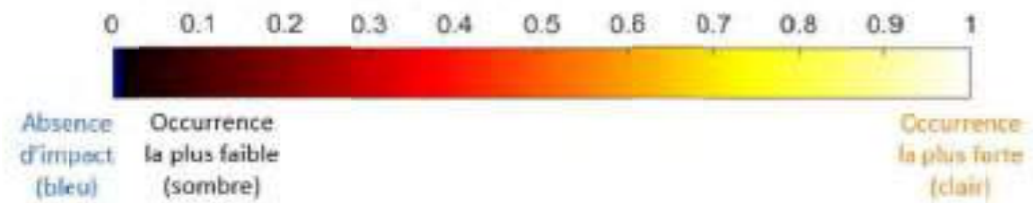
5.4. CARACTERISATION DES IMPACTS

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des entrées présentées précédemment ainsi que de l'hypothèse d'un ciel parfaitement clair, i.e. d'une couverture nuageuse nulle. Sont pris en compte dans cette analyse le modèle numérique de terrain ainsi que l'horizon lointain, tous deux présentés précédemment.

Pour chaque simulation, quatre visuels permettent de caractériser les rayons réfléchis pouvant générer de l'éblouissement :

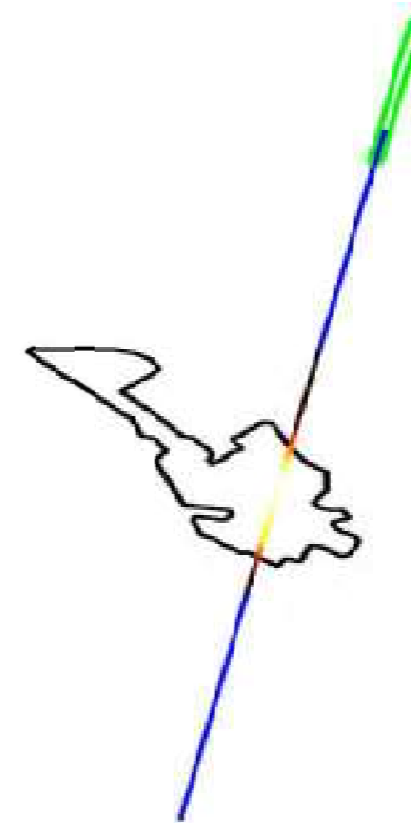
- Localisation des trajectoires impactées par des rayons réfléchis ;
- Localisation des zones du générateur photovoltaïque générant ces rayons réfléchis ;
- Datation dans l'année des impacts identifiés ;
- Localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des pilotes et/ou des contrôleurs aériens.

Un même code couleur est utilisé pour chaque visuel : plus la couleur est claire, plus l'occurrence des impacts est élevée, l'occurrence étant définie comme le nombre d'impacts identifiés par la simulation. Une occurrence nulle (i.e. absence d'impact) est indiquée en bleu.

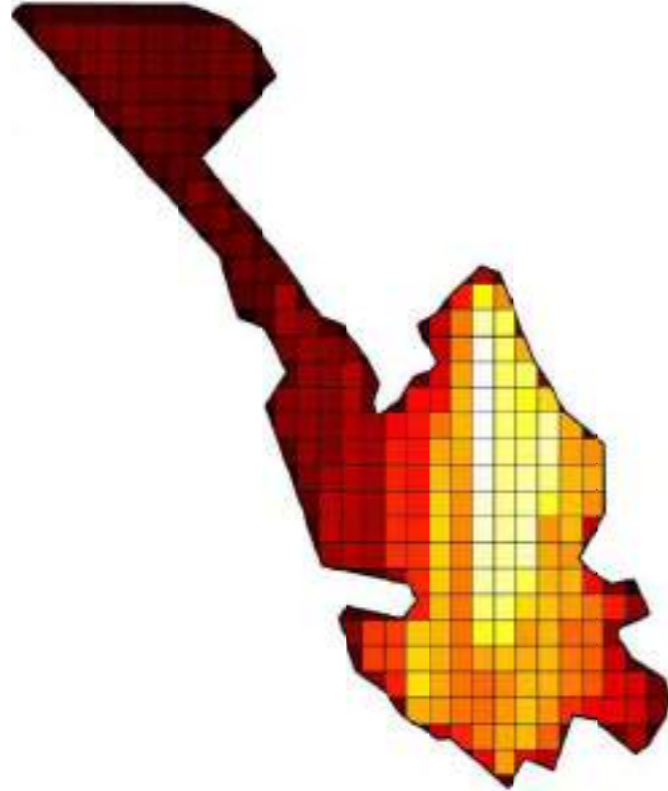


APPROCHE QFU 01

La figure suivante identifie les éléments de la trajectoire qui seront impactés, i.e. à une distance du toucher de roues comprise entre 950 et 1 990 m.



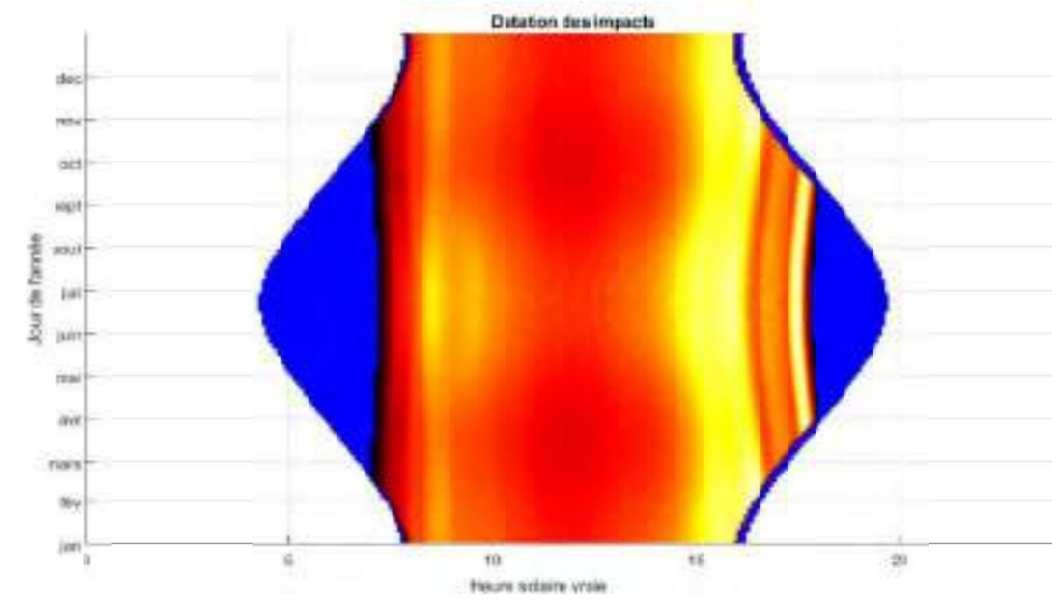
La figure suivante identifie les zones du générateur photovoltaïque qui vont générer des impacts, soit l'intégralité de l'emprise au sol.



La figure suivante présente tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) ;
- En ordonnée, le jour de l'année ;
- Eventuellement le relief lointain en gris ;
- Plus la couleur est claire, plus le risque d'éblouissement est élevé. Un risque nul est indiqué en bleu.

Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver.



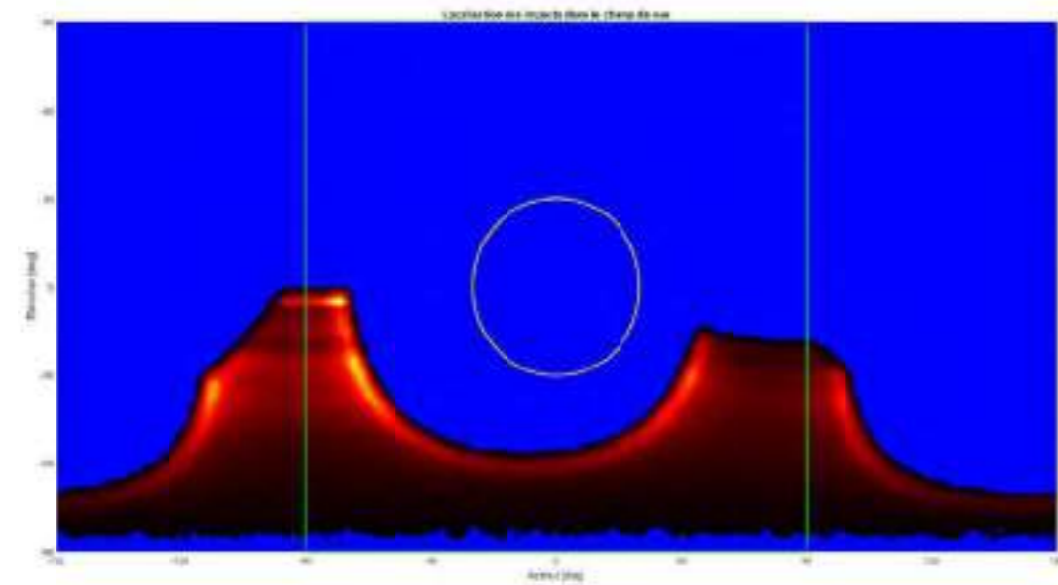
L'analyse montre que les impacts surviennent toute l'année et tout au long de la journée.

La figure suivante présente la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des pilotes :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).

Le cercle jaune correspond au seuil de 30° défini par la DGAC au titre de la zone A. Tout rayon réfléchi survenant en dehors de ce cercle jaune sera perçu en vision périphérique de la personne.

Le rectangle vert correspond au seuil de 90° défini par la DGAC au titre de la zone B. Tout rayon réfléchi survenant en dehors de ce rectangle vert sera reçu dans le dos de la personne.



L'analyse montre que les rayons réfléchis arriveront sur la gauche et la droite des pilotes dans leur vision périphérique ainsi que dans leur dos.

Le seuil de 30° (cercle jaune) défini par la DGAC au titre du générateur localisé en dehors des zones de protection B et C est respecté si bien que les impacts sont acceptables au regard de la spécification de la DGAC.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE	
Elément critique	Approche QFU 01
Zone de Protection	En dehors des zones B et C
Conclusion	Aucun impact gênant
Période	Toute l'année
Heure solaire vraie	[7h – 18h] ±15 min
Luminance	[1,2*10 ⁷ – 1,5*10 ⁸ cd/m ²]
Élévation solaire	[1,3 – 67,6°]
Angle trajectoire / rayons	> 54°
Distance au toucher de roues	[955 – 1 990 m]

CONCLUSION

L'analyse montre que :

- L'approche depuis le Nord (QFU 19) et les deux roulages (QFU 01 et 19) ne sont jamais impactés par des rayons réfléchis ;
- L'approche depuis le Sud (QFU 01) est impactée tout au long de l'année ; toutefois, ces impacts ne sont pas gênants au regard de la spécification de la DGAC pour les raisons suivantes :
 - Le générateur photovoltaïque est situé en dehors des zones B et C ;
 - L'angle entre la trajectoire et les rayons réfléchis est supérieur à 30°.

Le tableau suivant synthétise les résultats lesquels montrent que, pour la configuration retenue, le générateur photovoltaïque répond aux exigences de la DGAC, et ce quel que soit le type de modules photovoltaïques utilisés (avec ou sans propriété anti-éblouissement).

QFU 01		QFU 19	
Approche	Roulage	Roulage	Approche
Aucun impact gênant	Aucun impact		

6. ANNEXES

Note technique DGAC



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Direction générale de l'aviation civile

Direction de la sécurité de l'Aviation civile

Direction aéroports et navigation aérienne

NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE

Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports


Ressources, territoires, modes et logement
Environnement et climat
Prévention des risques
Infrastructures, transports et énergie

**Présent
pour
l'avenir**

www.developpement-durable.gouv.fr



50, rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15
Tél : 01 58 09 43 66

 DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION CIVILE	NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE : DISPOSITIONS RELATIVES AUX AVIS DE LA DGAC SUR LES PROJETS D'INSTALLATIONS DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES A PROXIMITÉ DES AERODROMES	Rév : 4	Page : 2 / 19 27/07/2011
---	--	---------	-----------------------------

LISTE DES MODIFICATIONS

Le tableau suivant identifie les modifications apportées dans la présente note d'information technique concernant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports : **EDITION N° 4** en date du 27 juillet 2011.

N° Ed	Date	Raison de la modification	Pages modifiées
1	30/07/10	Création document	Toutes
2	31/08/10	Insertion des dispositions relatives aux hélistations et précisions apportées aux zones A, B et C, Modalités d'acceptation des panneaux à faible luminance, modification des seuils, Prise en compte de la gêne des personnels AFIS	Toutes
3 & 4	30/06/11	Coordonnées des Directions interrégionales de l'aviation civile Précisions réglementaires Dispositions supplémentaires relatives aux zones des aéroports et des hélistations	3, 6, 9 à 14

APPROBATION DU DOCUMENT

Le tableau suivant identifie les autorités qui ont successivement vérifié et approuvé la présente édition de la note d'information technique concernant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports.

AUTORITE	NOM	DATE ET SIGNATURE
Rédaction L'adjointe au chef du pôle Aéroports en collaboration avec Pierre Théry du STAC	Brigitte Verdier	Le 27 juillet 2011 
Vérification Le chef du Pôle Aéroports	Patrick Disset	Le 27 juillet 2011 
Approbation Le Directeur Aéroports et Navigation Aérienne	Alain Printemps	Le 27 juillet 2011 

Note : Toute version papier de la note d'information technique est susceptible d'être périmée.

Afin de s'assurer que ce document est bien la dernière version à jour de la note d'information technique, il est possible de consulter cette note d'information technique sur le site Internet du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement <http://www.developpement-durable.gouv.fr>, rubrique transports et sécurité routière – secteur aérien – Professionnels de l'aviation.

DSAC/ANA

1 Considérations générales

1.1 INTRODUCTION

Certaines réflexions du soleil sur des installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes dans des phases de vol proches du sol ou d'entraver le bon fonctionnement de la tour de contrôle. Les zones d'implantation de panneaux photovoltaïques situées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard. Ainsi, il est important que les services de la direction générale de l'Aviation civile (DGAC) soient consultés préalablement à toute installation de cette nature afin de suivre et d'évaluer tout particulièrement cet impact.

Cette note d'information technique présente ainsi les nouvelles dispositions retenues lorsque l'avis des autorités compétentes de l'aviation civile est sollicité sur des projets d'installation de panneaux photovoltaïques à proximité d'un aérodrome, soit par le porteur du projet soit par un service instructeur des installations soumises à déclaration ou à permis de construire.

Dans ces dispositions, sont désignés par :

- ☒ « autorité compétente de l'aviation civile » : l'entité chargée de la surveillance et de la régulation des services de l'aviation civile territorialement compétents : DSAC/CE, DSAC/O, DSAC/N, DSAC/NE, DSAC/S, DSAC/SE, DSAC/SO, DSAC/AG, DSAC/OI, DAC/NC, SAC/SPM, SEAC/PF, SEAC/WF.

Les coordonnées et zones de compétence de ces autorités figurent au § 4.

- ☒ « porteur du projet » : le porteur du projet d'installation de panneaux photovoltaïques (ou l'organisme) qui demande l'avis à l'autorité compétente de l'aviation civile.

Par ailleurs, la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) a publié un guide relatif à l'étude d'impact des projets photovoltaïques (édition 2011) qui est accessible à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Photovoltaïque-un-guide-pour.html>

1.2 RAPPEL DES PRINCIPES REGLEMENTAIRES

Les panneaux photovoltaïques ou autres systèmes similaires doivent respecter les servitudes aéronautiques et les servitudes radioélectriques établies pour la protection contre les obstacles et perturbations électromagnétiques des stations de radiocommunication et de radionavigation installées pour les besoins de la navigation aérienne [décrets et arrêtés des servitudes aéronautiques et servitudes radioélectriques établis localement].

Les panneaux photovoltaïques ou autres systèmes similaires doivent également respecter les surfaces de dégagements aéronautiques correspondant au mode actuel de l'exploitation de la piste [Arrêté relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, Arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe].

Ils ne peuvent pas être installés dans les aires opérationnelles situées à proximité des pistes et des voies de circulation d'aérodromes telles que : bande de piste, aire de sécurité d'extrémité de piste, bande de voie de circulation, prolongement d'arrêt, prolongement dégagé, aires en amont du seuil ou après l'extrémité des pistes avec approche de précision [Arrêté relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, Arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe].

En effet, il est considéré que ces équipements ne sont pas des « objets, installations ou matériels utilisés pour les besoins de la navigation aérienne », et que leurs fonctions n'imposent pas une implantation dans des zones opérationnelles pour les besoins des opérations aériennes.

En outre, leur installation ne doit pas gêner :

- ☒ le bon fonctionnement des aides à la navigation aérienne ;
- ☒ les services rendus par le prestataire de la navigation aérienne ;
- ☒ l'exploitation de l'aire de mouvement par l'exploitant d'aérodrome ;
- ☒ les pilotes lors de la circulation des aéronefs au sol.

[Code de l'aviation civile, code des Transports, arrêté RCA, Arrêté relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, Arrêté relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe, Arrêté relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie, Décret n° 2007-relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie ainsi qu'à la prévention du péril animalier sur les aérodromes, Arrêté relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes, Arrêté relatif aux inspections de l'aire de mouvement d'un aérodrome, ...].

2 Dispositions préconisées pour l'avis relatif à l'implantation de panneaux photovoltaïques à proximité d'un aérodrome

2.1 PREAMBULE

Les dispositions suivantes sont définies pour les autorités compétentes de l'aviation civile (cf. § 4), lorsque leur avis est sollicité sur les dossiers de demande d'installation de panneaux photovoltaïques.

Les installations pouvant être étendues sur une grande surface, il est possible qu'une gêne des pilotes ou des contrôleurs (ou personnels AFIS) soit constatée après installation. L'avis de l'autorité compétente de l'aviation civile peut être subordonné au fait qu'en cas de gêne avérée après installation, des modifications des dispositifs installés pourront être demandées.

2.2 PROJETS SITUES A PLUS DE 3 KM DE L'AERODROME

Comme indiqué au §1, il est estimé que seuls les projets d'implantation de panneaux photovoltaïques situés à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome et d'une tour de contrôle devraient faire l'objet d'une analyse préalable spécifique.

Ainsi l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur sont applicables (cf. §1.2).

2.3 PROJETS SITUES A MOINS DE 3 KM DE L'AERODROME (hors hélistation)

2.3.1 Principes de l'analyse

L'autorité compétente de l'aviation civile analyse la demande sur la base d'un dossier présenté par le porteur du projet qui comporte notamment :

- ☒ les caractéristiques de l'installation : position, altitude, orientation, inclinaison, surface.
- ☒ suivant l'emplacement et la surface de l'installation, une démonstration d'absence de gêne visuelle pour le pilote ou pour le contrôleur aérien (ou personnel AFIS).

En effet, la détermination de la criticité de la gêne visuelle est fonction de l'angle fait entre cette source lumineuse et l'axe du regard, la distance, la surface lumineuse et sa luminance¹.

L'autorité peut alors être amenée à demander au porteur du projet de vérifier :

- ☒ si un rayon du soleil peut être réfléchi par les panneaux photovoltaïques dans l'œil du pilote ou du contrôleur (ou personnel AFIS). Les trajectoires devant être prises en compte pour le risque d'éblouissement des pilotes sont les trajectoires nominales, spécifiques à l'aérodrome, de l'aéronef à l'approche et en phase de décélération pour chaque sens d'utilisation de la piste (QFU), éventuellement sur la base d'informations délivrées par l'autorité compétente de l'aviation civile.
- ☒ et, dans le cas où un tel risque de réflexion est avéré, si la valeur de luminance de ces rayons est inférieure aux seuils fixés. Il est souligné que ces valeurs, déterminées par le porteur du projet, dépendent spécifiquement de l'implantation du projet et de la course du soleil au cours de la journée et de l'année sur l'aérodrome.

L'analyse se déroule ensuite en plusieurs étapes :

- ☒ étape 1 : vérification réglementaire ;
- ☒ étape 2 : vérification de l'absence de gêne visuelle.


2.3.2 Étape 1 : Vérification réglementaire

A partir des caractéristiques de l'installation fournies, l'autorité compétente de l'aviation civile vérifie si celle-ci est située dans une zone où l'implantation est interdite.

Elle donne un avis défavorable à tout projet d'installation de panneaux photovoltaïques :

- ☒ ne respectant pas les servitudes aéronautiques ou radioélectriques ;
- ☒ dépassant les surfaces de dégagements aéronautiques ;
- ☒ situés dans :
 - la bande d'une piste, y compris dans la partie dégagée de la bande de piste,
 - les aires de sécurité d'extrémité de piste (jusqu'à 300 m de chaque extrémité de la piste),
 - les prolongements dégagés,
 - les prolongements d'arrêt,
 - pour les pistes avec approches de précision : les aires situées en amont du seuil de 300 m de long et de 90 ou 120 m de large,
 - les bandes de voies de circulation ;
- ☒ dont l'emplacement peut perturber le bon fonctionnement des aides à la navigation aérienne ou dégrader les indications fournies au pilote ou au contrôleur (ou personnel AFIS);

¹ La luminance est une des grandeurs photométriques qui caractérisent la perception visuelle des sources lumineuses. La luminance est l'intensité lumineuse d'une source lumineuse dans une direction donnée, divisée par l'aire apparente de cette source dans cette même direction. L'unité de luminance lumineuse est le candela par mètre carré, symbole cd/m².

 DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE : DISPOSITIONS RELATIVES AUX AVIS DE LA DGAC SUR LES PROJETS D'INSTALLATIONS DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES A PROXIMITE DES AERODROMES	Rév : 4	Page : 7 / 19 27/07/2011
--	---	---------	-----------------------------

Exemple : non-respect des aires critiques ou sensibles des aides radioélectriques, des aires de protection des aides météorologiques et visuelles, dégradation des indications fournies (paramètres météo ou radioélectriques erronés, aides visuelles masquées, réflexions parasites, perturbations électriques...)

- ☒ pouvant gêner les services d'exploitation de l'aérodrome, notamment en augmentant les délais d'intervention du SSLIA dans les zones qui doivent rester parfaitement accessibles ou en empêchant la maintenance des aides pour les besoins de la navigation aérienne ;
- ☒ pour les pistes avec approche de précision de catégorie II/III, dans l'aire d'emploi du radio-altimètre (aire de 120 m de large sur 3 000 m en amont du seuil de piste).

Si l'avis n'est pas défavorable, l'analyse est poursuivie suivant les dispositions de l'étape 2.

2.3.3 Étape 2 : vérification de l'absence de gêne visuelle

2.3.3.1 Éléments sur l'éblouissement

Une forte luminosité peut faire baisser les performances de la vision par une réduction de la perception du contraste. Ce type d'éblouissement, différent de l'aveuglement, peut poser des difficultés pour les pilotes ou les contrôleurs (ou personnels AFIS) à percevoir leur environnement (perte de repères visuels de piste pour les pilotes, non repérage d'un aéronef pour les contrôleurs par exemple). Il est fonction de la position (distance et position angulaire) de la source lumineuse par rapport à l'œil, de sa surface apparente et de sa luminance. Ainsi, la source lumineuse la plus puissante, présente dans le champ visuel, n'est pas forcément la plus pénalisante.

La présente note traite également, pendant la phase particulièrement critique du toucher des roues, des dangers induits par un effet de surprise causé par l'apparition dans le champ visuel d'une source lumineuse. Cet « effet de surprise » est d'autant plus marqué que l'éblouissement est latéral par rapport à l'axe du regard car le cerveau perçoit le changement d'état (l'éblouissement) sans identifier immédiatement la cause.

2.3.3.2 Paramètres de l'analyse

Pour les installations qui ne font pas l'objet d'avis défavorable suite à la vérification réglementaire, il est nécessaire de s'assurer de l'absence de gêne visuelle pour le pilote ou le contrôleur (ou personnel AFIS).

L'autorité compétente de l'aviation civile peut donc être amenée à demander au porteur du projet des éléments de démonstration d'absence de gêne visuelle (étude géométrique et/ou photométrique).

L'analyse des caractéristiques du projet par l'autorité compétente de l'aviation civile tient compte des paramètres suivants :

- ☒ Elle porte sur chaque ensemble de panneaux solaires homogènes ayant des caractéristiques de position et hauteur proches, et d'inclinaison et d'orientation identiques (par exemple, l'analyse d'un toit à deux pentes sera réalisée pour chacune des pentes indépendamment) ;
- ☒ Dans le cas d'une présence d'autres installations similaires (même azimut et même inclinaison) dans l'environnement proche, la surface à considérer est celle de l'ensemble des projets ou installations.

 DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	NOTE D'INFORMATION TECHNIQUE : DISPOSITIONS RELATIVES AUX AVIS DE LA DGAC SUR LES PROJETS D'INSTALLATIONS DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES A PROXIMITE DES AERODROMES	Rév : 4	Page : 8 / 19 27/07/2011
--	---	---------	-----------------------------

2.3.3.3 Cas ne nécessitant pas de démonstration d'absence de gêne visuelle

Un avis favorable sans demande de démonstration est donné par l'autorité compétente de l'aviation civile à tout projet remplissant l'une au moins des conditions suivantes :

- ☒ de surface inférieure à 500 m² (excepté si ce projet n'est pas isolé d'autres projets ou d'installations existantes qui conduiraient à considérer une surface supérieure) et situé en dehors des zones B et C de la figure 2 ;
- ☒ de surface inférieure à 50 m² et situé dans la zone B (hors zone C) ;
- ☒ s'il est situé à l'extérieur de l'ensemble des zones représentées dans les figures 1 et 2 (pour la tour de contrôle et pour les pilotes).

2.3.3.4 Cas nécessitant une démonstration d'absence de gêne visuelle

En dehors des cas déjà traités au § 2.3.3.3, un avis favorable ne peut être donné par l'autorité compétente de l'aviation civile pour un projet situé dans une ou plusieurs zones figurant sur les figures 1 et 2, que si ce projet remplit les deux conditions suivantes :

- ☒ absence de gêne visuelle des contrôleurs (ou personnels AFIS) ;
- ☒ et absence de gêne visuelle des pilotes.

Dans le cas d'une gêne visuelle potentielle, un avis défavorable sera donné par l'autorité compétente de l'aviation civile.



La démonstration d'absence d'éclairement gênant vers le pilote ou les contrôleurs demandée dans ce paragraphe, pour être probante, doit considérer toutes les positions prises par le Soleil au-dessus de l'horizon à tout instant du jour et de l'année. La prise en compte de l'éventuel masquage créé par un relief naturel est acceptable, sous réserve de la pérennité de ce relief (par exemple, le masquage par une montagne peut être pris en compte mais le masquage par un groupe d'arbres ne devrait pas être pris en compte).

2.3.3.4.1 Analyse de l'absence de gêne visuelle des contrôleurs (ou personnels AFIS)

L'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis défavorable à tout projet d'installation de systèmes photovoltaïques dont le dossier ne démontre pas l'absence de gêne des contrôleurs (ou personnels AFIS).

Il y a absence de gêne visuelle des contrôleurs (ou personnels AFIS) pour tout projet d'installation remplissant l'une au moins des conditions suivantes :

- ☒ le projet est situé à l'extérieur de la zone de protection de la tour de contrôle définie en Figure 1 ;
- ☒ ou le projet est situé dans cette zone et le porteur de projet a démontré qu'aucun faisceau lumineux n'éclaire la tour de contrôle en toute circonstance ;
- ☒ ou le projet est situé dans cette zone et le porteur de projet a démontré que les faisceaux lumineux qui éclairent la tour de contrôle en provenance de cette installation produisent une luminance inférieure à un seuil d'acceptabilité fixé à 20 000 cd/m².

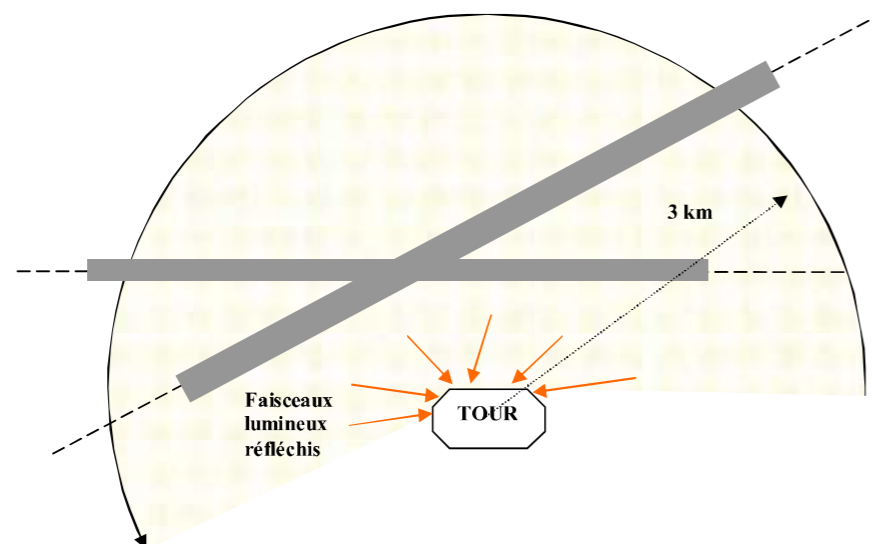


Figure 1 : zone de protection de la tour de contrôle

Comme indiqué au § 2.3.3.3, il est considéré que tout projet situé dans la zone de protection de la tour de contrôle d'une surface inférieure à 500 m² ne présente aucune gêne visuelle envers le contrôleur.

2.3.3.4.2 Analyse de l'absence de gêne visuelle des pilotes

L'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis défavorable à tout projet d'installation de systèmes photovoltaïques dont le dossier ne démontre pas l'absence de gêne visuelle des pilotes.

a) Définition des zones A, B et C

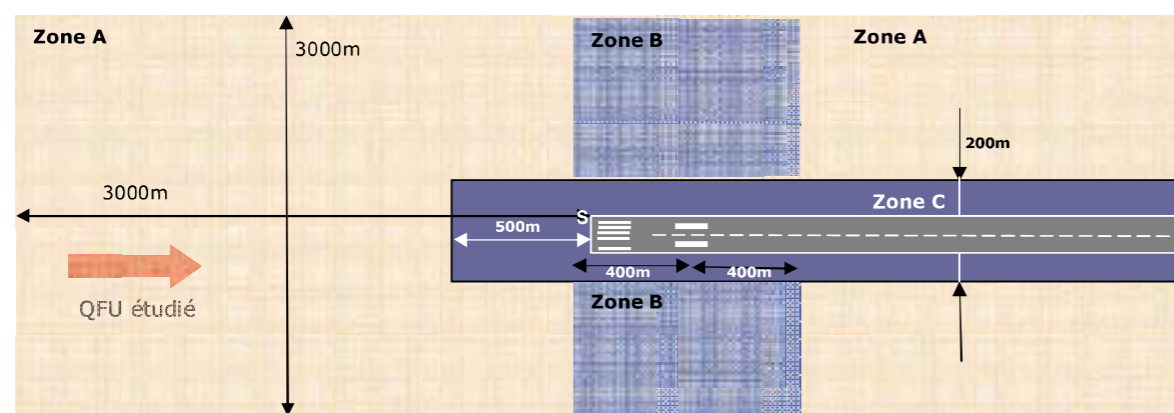


Figure 2 : Représentation des zones A, B et C

(nota : sur ce schéma ne figurent pas les aires interdites par la réglementation - cf § 2 et 3.3.2)

L'analyse conduit à considérer trois zones distinctes relatives à l'implantation du projet, dénommées A, B et C et identifiées par sens d'atterrissage (QFU) telles que schématisées sur la figure 2 :

☒ Zone A :

La zone A est destinée à protéger les pilotes contre la réduction préjudiciable de la perception du contraste. Ses dimensions sont les suivantes :

- longueur : 3000 m avant le seuil d'atterrissage S + longueur de piste disponible à l'atterrissage + 3000 m après l'extrémité de la piste ;
- largeur : 1500 m de part et d'autre de l'axe de piste.

Nota : comme mentionné au § 3.3.3.3, un projet implanté à l'extérieur de la zone A, même s'il est situé à moins de 3 km des pistes, ne nécessite pas de démonstration d'absence de gêne visuelle des pilotes.

☒ Zone B :

La zone B est destinée à protéger les pilotes pendant la phase critique de toucher des roues contre un effet de surprise. Ses dimensions sont les suivantes :

- longueur : zone ci-dessous définie à partir du point de toucher des roues (400 m de part et d'autre du point de toucher des roues), lui-même défini par rapport au seuil d'atterrissage S ;

Longueur disponible à l'atterrissage (LDA)	Point nominal de toucher des roues	Zone B correspondante
< 800 m	S + 150 m	entre S - 250 m et S + 550 m
800 m ≤ LDA < 1200 m	S + 250 m	entre S - 150 m et S + 650 m
1200 m ≤ LDA < 2400 m	S + 300 m	entre S - 100 m et S + 700 m
≥ 2400 m	S + 400 m	entre S et S + 800 m

- largeur : 1500 m de part et d'autre de l'axe de piste.

☒ Zone C :

La zone C est destinée à protéger les pilotes contre la présence de source lumineuses dans le champ d'acuité visuelle ; elle intègre, en outre, certaines contraintes réglementaires. Ses dimensions sont les suivantes :

- longueur : 500 m avant le seuil d'atterrissage + longueur de piste disponible à l'atterrissage + 500 m après l'extrémité de la piste ;
- largeur : 100 m de part et d'autre de l'axe de piste ou la largeur de la bande de piste si elle est plus contraignante.

Il est souligné que ces zones A, B et C sont toutes trois rectangulaires et se recoupent sans être mutuellement exclusives ; ainsi, un projet peut être implanté dans plusieurs zones à la fois :

- un projet implanté en zone B est nécessairement en zone A et éventuellement en zone C ;
- un projet implanté en zone C est nécessairement en zone A et éventuellement en zone B.



Un projet implanté dans des zones qui se superposent est redevable des contraintes de vérification (définies ci-après) attachées à l'ensemble des zones correspondantes.

b) Vérification d'absence de gêne visuelle du pilote



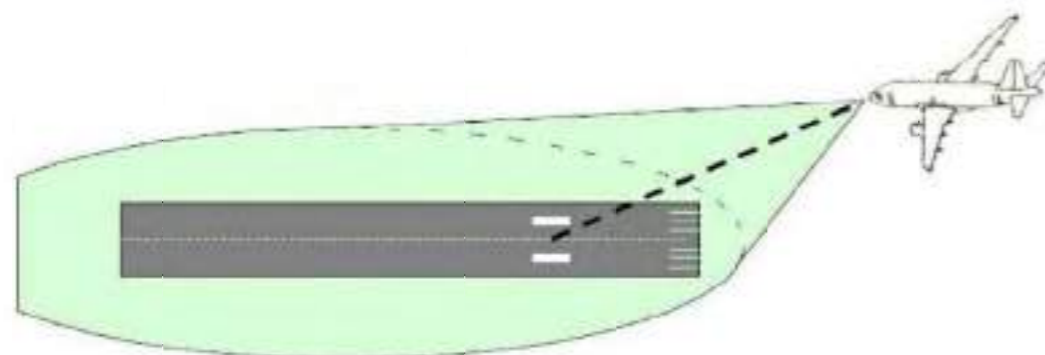
Rappel : ces installations ne doivent pas être implantées près de la piste, ni en amont ou après celle-ci, ni près des voies de circulation au regard des dispositions rappelées au § 2. De ce fait, l'implantation est interdite sur une partie de ces trois zones au titre du § 2.3.2.

☒ Zone A :

Pour tout projet situé dans cette zone, il y a absence de gêne visuelle au titre de la zone A, pour un pilote, lui-même présent dans la zone A (aéronef aligné sur l'axe d'approche publié de la piste ou sur la piste au roulage), si l'une au moins des conditions suivantes est remplie :

- comme indiqué au § 2.3.3.3, la surface est inférieure à 500 m² ;
- le porteur de projet a démontré qu'aucun faisceau lumineux n'éclaire le pilote en toute circonstance en le gênant visuellement.

Dans le cas d'un faisceau lumineux éclairant le pilote, il y a gêne visuelle au titre de la zone A pour toute réflexion en direction du pilote produisant une luminance supérieure à un seuil d'acceptabilité fixé à 20 000 cd/m², sous un angle de vision (entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste) compris entre -30° et +30° et à une distance inférieure à 3 000 m entre le pilote et les panneaux.



☒ Zone B :

Pour tout projet situé dans cette zone, il y a absence de gêne visuelle au titre de la zone B si au moins une des conditions suivantes est remplie :

- le porteur de projet a démontré qu'aucun faisceau lumineux n'éclaire le pilote en le gênant visuellement, lorsque l'aéronef se trouve lui-même dans la zone B, sur son axe d'approche publié ;
- comme indiqué au § 2.3.3.3, la surface est inférieure à 50 m².

Dans le cas d'un faisceau lumineux éclairant le pilote, il y a gêne visuelle au titre de la zone B pour toute réflexion en direction du pilote produisant une luminance supérieure à un seuil d'acceptabilité fixé à 10 000 cd/m², sous un angle de vision (entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste) compris entre -90° et +90°, lorsque l'aéronef est lui-même à l'intérieur de la zone B.

☒ Zone C :

La zone C est une zone sensible au niveau de l'éblouissement et aucun rayon gênant ou éblouissant qui réfléchit en direction du pilote ne peut être autorisé.

Si le panneau « anti éblouissement » (voir paragraphe 2.3.3.4.3) est réputé par démonstration ne pas envoyer de faisceau réfléchi gênant dans l'œil du pilote, il pourra être installé, mais seulement dans les parties de la zone C où la réglementation l'autorise.

De fait, il apparaît que les possibilités d'installation de panneaux photovoltaïques dans cette zone sont particulièrement restreintes du fait de la réglementation (cf. 2.3.2).

2.3.3.4.3 Modalités d'acceptabilité des panneaux « anti-éblouissement »

Comme mentionné au § 2.3.3.4.1 et au § 2.3.3.4.2 b), l'absence de gêne visuelle peut être établie si la réflexion produit une luminance inférieure ou égale à un seuil d'acceptabilité fixé : 10 000 cd/m² pour les zones B et C et 20 000 cd/m² pour la zone A.

Par souci de simplification, il est considéré que la réflexion en direction du pilote produira une luminance inférieure ou égale au seuil d'acceptabilité si le bénéficiaire du permis de construire (ou de la déclaration préalable) a joint à son dossier les deux éléments suivants :

- ☒ un document de spécifications techniques du constructeur des panneaux mentionnant explicitement la valeur maximale de luminance des panneaux photovoltaïques retenus, exprimée dans l'unité cd/m², qui y apparaît inférieure ou égale au seuil d'acceptabilité ;
- ☒ un document écrit et formel, signé et engageant sa responsabilité à mettre en œuvre, sur l'ensemble du projet ou sur l'ensemble des panneaux susceptibles d'éclairer les pilotes et/ou les contrôleurs aériens (ou personnels AFIS), ce type de panneaux photovoltaïques ou un type équivalent dont la luminance sera inférieure ou égale au seuil d'acceptabilité.

2.4 PROJETS SITUES A MOINS DE 3 KM D'UNE FATO

Pour tout projet situé à moins de 3 km de tout point d'une aire d'approche finale et de décollage (FATO), les mêmes spécifications que celles décrites au § 2.3 sont à prendre en compte de façon adaptée au cas des hélistations ou d'autres infrastructures aéronautiques utilisées exclusivement par les hélicoptères.

Ainsi, il convient d'adapter la vérification réglementaire (cf. § 2.3.2) à la réglementation applicable à ces infrastructures². De plus, la vérification d'absence de gêne visuelle reprend les spécifications définies au § 2.3.3, avec des zones A, B et C.

Pour tenir compte des spécificités des infrastructures aéronautiques utilisées exclusivement par les hélicoptères, ces zones ont été adaptées aux procédures d'approche des aéronefs. Ces procédures sont de deux types :

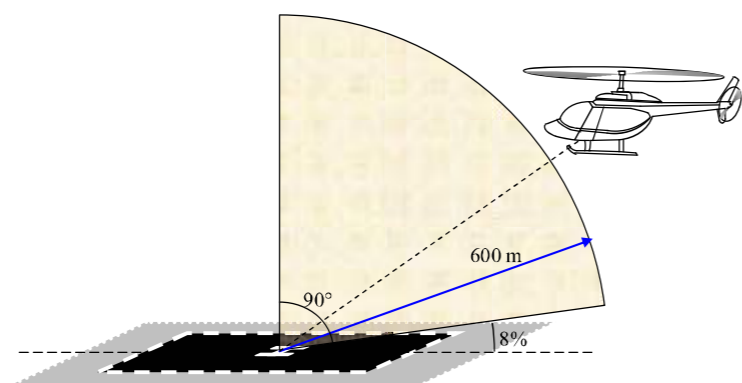
- ☒ Les procédures ponctuelles;
- ☒ Les procédures dégagées.

Ces deux types de procédures impliquent des approches différentes (pentes notamment) et donc des protections qui ne peuvent être similaires.

Les trajectoires d'approche à prendre en compte sont celles publiées sur les cartes aéronautiques de l'infrastructure en tenant compte des exigences d'exploitation et du manuel de vol de l'hélicoptère. Sauf en cas de trouée unique (par exemple en raison d'obstacles), les FATO sont le plus souvent dotées de deux trouées à 180° l'une de l'autre, les hélicoptères utilisant alors celle qui permet d'atterrir et de décoller face au vent.

2.4.1 Les FATO avec procédures ponctuelles uniquement

En cas d'absence d'indication de pente, les trajectoires à considérer sont celles où l'hélicoptère est aligné sur l'axe d'approche avec une pente comprise entre 8% (environ 4,57°) et 90°.

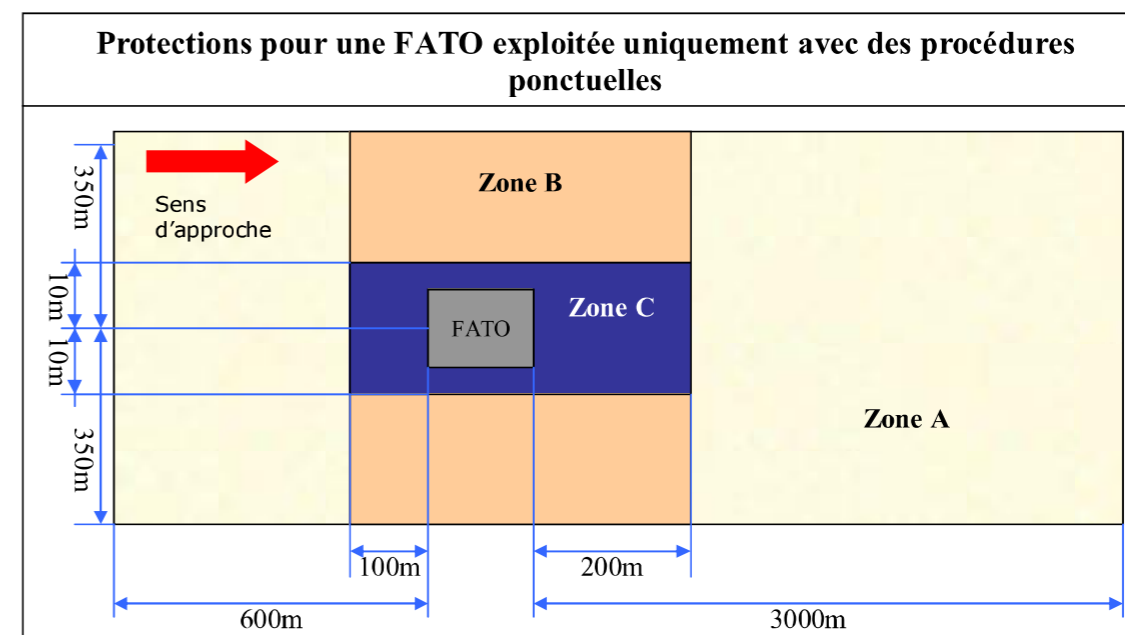


(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes)

² en particulier l'arrêté du 29 septembre 2009 relatif aux caractéristiques techniques de sécurité applicables à la conception, à l'aménagement, à l'exploitation et à l'entretien des infrastructures aéronautiques terrestres utilisées exclusivement par des hélicoptères à un seul axe rotor principal.

Les zones de protection sont alors définies pour la direction d'approche figurant sur le schéma, selon les caractéristiques suivantes :

- ☒ Zone A :
 - longueur : 600 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 3 000 m après l'extrémité de la FATO ;
 - largeur : 350 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- ☒ Zone B :
 - longueur : 100 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 200m après l'extrémité de la FATO ;
 - largeur : 350 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- ☒ Zone C :
 - longueur : 100 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 200 m après l'extrémité de FATO ;
 - largeur : 10 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
 - l'emprise au sol de la zone C ne peut pas être inférieure à celle de l'aire de sécurité associée à la FATO ; la zone C est alors à élargir aux portions de l'aire de sécurité qui s'étendent au-delà de la zone C définie par les deux premières puces.

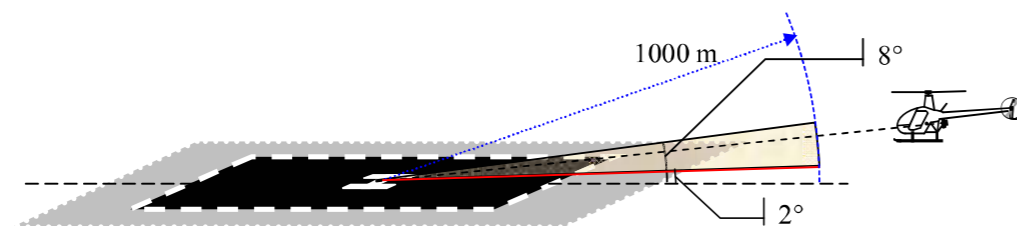


(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes)

Ces zones de protection sont à établir pour chaque direction d'approche dont la FATO est dotée.

2.4.2 Les FATO avec procédures dégagées

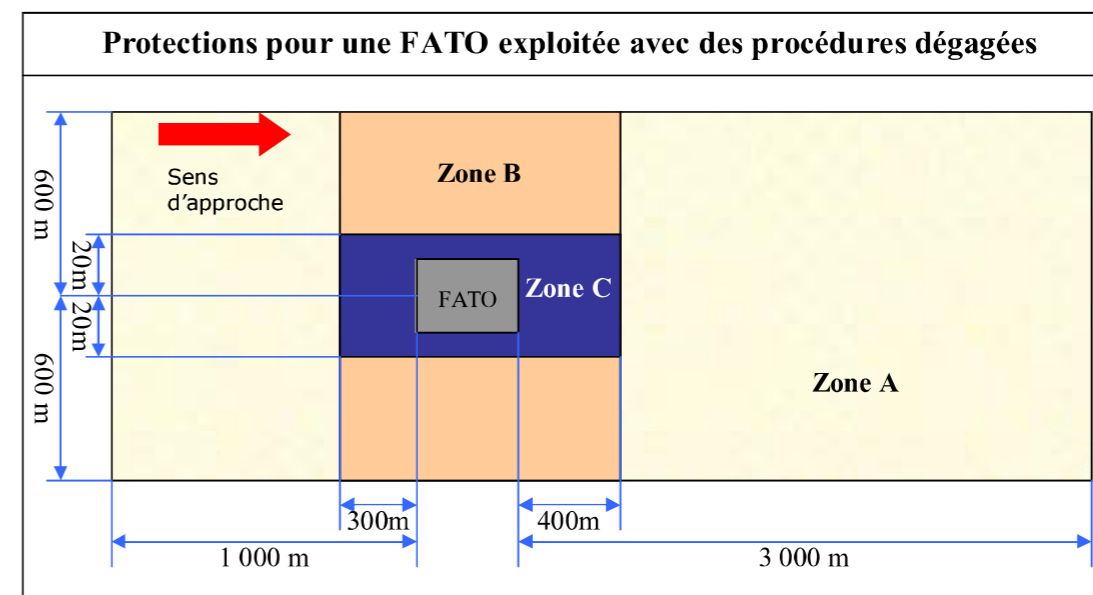
Les trajectoires d'approche à prendre en compte sont celles publiées sur les cartes aéronautiques de l'infrastructure. En cas d'absence d'indication de pente, les trajectoires à considérer sont celles pour lesquelles l'hélicoptère est aligné sur l'axe d'approche avec une pente comprise entre 2° et 8°.



(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes)

Les zones de protection sont alors définies pour la direction d'approche figurant sur le schéma, selon les caractéristiques suivantes :

- ☒ Zone A :
 - longueur : 1 000 m en mont de la FATO + longueur de la FATO + 3 000 m après l'extrémité de la FATO ;
 - largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- ☒ Zone B :
 - longueur : 300 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 400m après l'extrémité de la FATO ;
 - largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- ☒ Zone C :
 - longueur : 300 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 400 m après l'extrémité de la FATO ;
 - largeur : 20 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
 - l'emprise au sol de la zone C ne peut pas être inférieure à celle de l'aire de sécurité associée à la FATO ; la zone C est alors à élargir aux portions de l'aire de sécurité qui s'étendent au-delà de la zone C définie par les deux premières puces.



(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes).

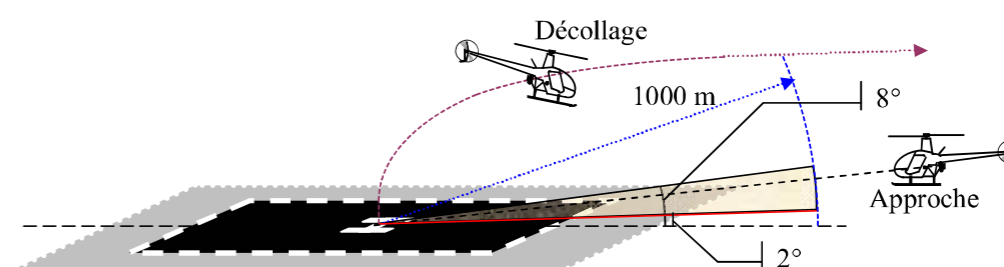
Ces zones de protection sont à établir pour chaque direction d'approche dont la FATO est dotée.

2.4.3 Cas particulier des infrastructures dotées de trouée unique

Les dispositions définies dans les paragraphes précédents permettent de protéger tant l'approche que le décollage, sauf dans le cas des infrastructures exploitées exclusivement par des hélicoptères, dotées de trouée unique et exploitées en procédure dégagée.

En effet, dans le cas d'infrastructures exploitées en procédure ponctuelle, les protections assurées pour l'approche couvrent également la manœuvre de décollage et les dispositions du paragraphe § 2.4.1 sont pleinement applicables.

Dans le cas des infrastructures exploitées en procédure dégagée, les besoins de repères visuels au décollage sont plus contraignants et nécessitent une adaptation.



(le schéma n'est pas à l'échelle et la FATO peut avoir des caractéristiques différentes)

Dans ce cas, on considère la trouée existante, ainsi qu'une trouée virtuelle qui serait diamétralement opposée : cela revient donc à avoir des zones A, B et C symétriques par rapport à la FATO, ayant les caractéristiques sont les suivantes :

- ☒ Zone A :
 - longueur : 3 000 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 3 000 m après l'extrémité de la FATO ;
 - largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- ☒ Zone B :
 - longueur : 400 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 400 m après l'extrémité de la FATO ;
 - largeur : 600 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
- ☒ Zone C :
 - longueur : 400 m en amont de la FATO + longueur de la FATO + 400 m après l'extrémité de la FATO ;
 - largeur : 20 m de part et d'autre de l'axe d'approche.
 - l'emprise au sol de la zone C ne peut pas être inférieure à celle de l'aire de sécurité associée à la FATO ; la zone C est alors à élargir aux portions de l'aire de sécurité qui s'étendent au-delà de la zone C définie par les deux premières puces.

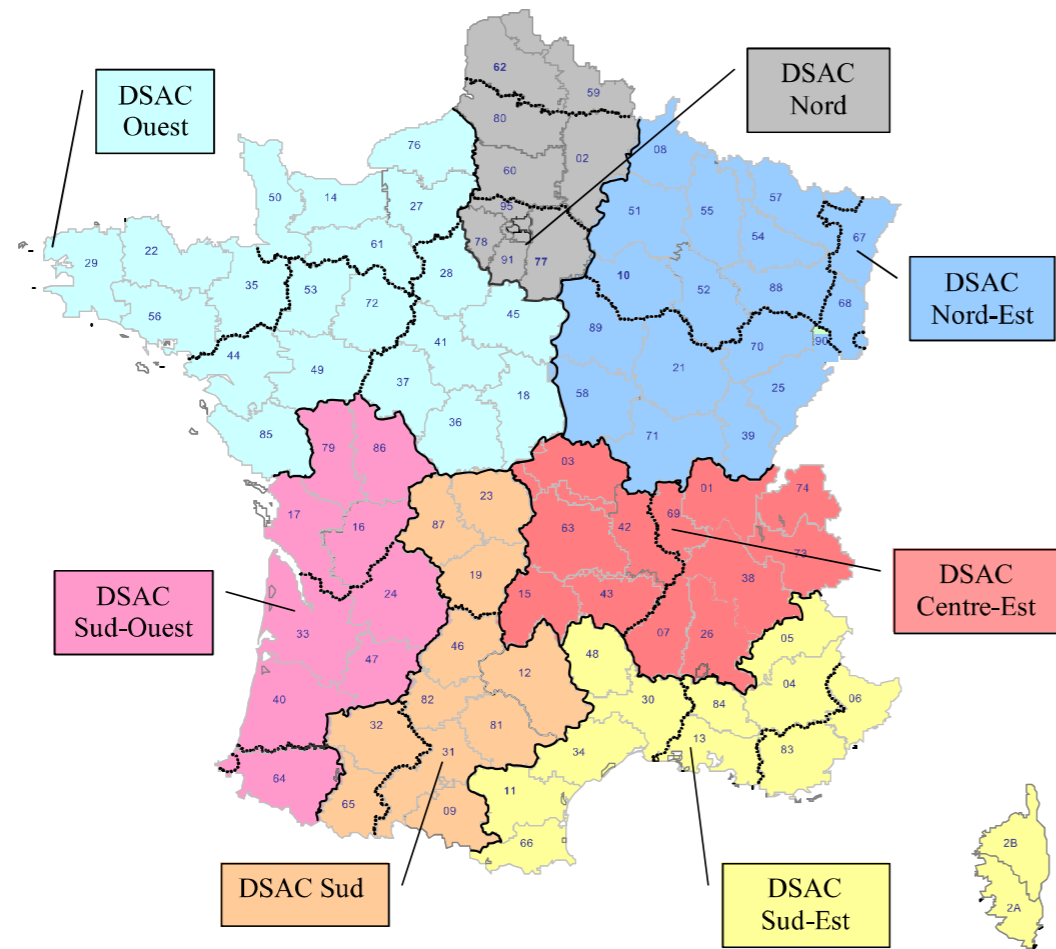
3 Les autorités territorialement compétentes

Les autorités de l'aviation civile territorialement compétentes sont les suivantes :

DSAC / Centre est	Aéroport de Lyon Saint Exupéry BP 601 69125 LYON SAINT EXUPERY AEROPORT
DSAC / Nord	9 rue de Champagne 91200 ATHIS MONS
DSAC / Nord Est	Aérodrome de Strasbourg Entzheim 67836 TANNERIES
DSAC / Ouest	Aéroport de BREST-BRETAGNE BP 56 – 29490 GUIPAVAS
DSAC / Sud	Allée Saint-Exupéry BP60100 31703 BLAGNAC
DSAC / Sud Ouest	Aéroport de Bordeaux Mérignac BP 70116 33704 MERIGNAC Cedex
DSAC / Sud Est	1, rue Vincent Auriol 13617 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 1
DSAC/ Océan Indien	Aérodrome de Saint-Denis-Gillot BP 12 97 408 SAINT-DENIS MESSAG CEDEX 9
DSAC/ Antilles Guyane	Clairière BP 644 97262 FORT-DE-FRANCE CEDEX
SEAC Polynésie Française	BP 6404 - 98702 FAA'A TAHITI
SAC Saint Pierre et Miquelon	Aéroport de St-Pierre Pointe-Blanche BP 4265 97500 SAINT PIERRE ET MIQUELON
DAC Nouvelle Calédonie	BP H1 98 849 NOUMEA CEDEX NOUVELLE CALEDONIE
SEAC Wallis-et-Futuna	Aéroport de Wallis Hihifo 98600 MATA UTU



Zones de compétence des directions interrégionales de l'aviation civile (Métropole)



* * * *

direction générale de l'aviation civile
direction de la sécurité de l'aviation civile
direction aéroports et navigation aérienne
50, rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15
téléphone : 01 58 09 43 11
télécopie : 01 58 09 43 22
www.developpement-durable.gouv.fr



ANNEXE 11 : ETUDE ECOLOGIQUE - SYNERGIS ENVIRONNEMENT

CPENR de Chasseneuil
sur Bonnieure

Objet du dossier :

Projet de centrale agrivoltaïque au sol de
Chasseneuil-sur-Bonnieure

Contact :

Gaston Bileitczuk
Responsable de projets photovoltaïques
05 32 26 26 50
ABO Wind SARL
2 rue du Libre Echange
CS 95893
31506 Toulouse Cedex 5



**PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE
CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE (16)
VOLET NATUREL DE L'ÉTUDE D'IMPACT**

ETUDE REALISEE PAR :



61-69 RUE CAMILLE PELLETAN
33 150 CENON
05 56 23 87 19

Juillet 2022

TABLES DES MATIERES

I.	Introduction.....	6
I.1	Préambule.....	6
I.2	Nature du projet et localisation.....	6
I.3	Porteur de projet.....	6
I.4	Auteur de l'étude.....	6
II.	Méthodologie.....	8
II.1	Définition des aires d'études.....	8
II.1.1	Zone d'implantation potentielle (ZIP).....	8
II.1.2	Aire d'étude immédiate (AEI).....	8
II.1.3	Aire d'étude éloignée (AEE).....	8
II.2	Recueil des données bibliographiques.....	10
II.3	Méthodologie des inventaires naturalistes.....	10
II.3.1	Dates de prospection des inventaires naturalistes.....	10
II.3.2	Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels.....	12
II.3.3	Prospection et méthodes d'inventaires de la flore.....	12
II.3.4	Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides.....	13
II.3.5	Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens.....	15
II.3.6	Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles.....	15
II.3.7	Prospections et méthodes d'inventaires des invertébrés.....	16
II.3.8	Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères).....	16
II.3.9	Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères.....	17
II.3.10	Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune.....	20
II.4	Méthode d'évaluation des enjeux écologiques.....	28
II.4.1	Espèce et habitat d'intérêt patrimonial.....	28
II.4.2	Évaluation des enjeux écologiques liés aux espèces ou au parcellaire.....	28
II.4.3	Échelle d'enjeux.....	28
II.5	Principe de l'évaluation des incidences.....	29
II.6	Principe de préconisation des mesures.....	30
II.7	Limites de l'étude.....	31
II.7.1	Conditions météorologiques.....	31
II.7.2	Occupation du sol.....	31
II.7.3	Propriété privée.....	31
III.	Contexte écologique et réglementaire.....	32
III.1	Le réseau Natura 2000 (dans un rayon de 5 km).....	32
III.2	Les autres zonages de protection et de gestion (dans un rayon de 5 km).....	33
III.2.1	Les réserves de biosphères.....	33
III.2.2	Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).....	33
III.2.3	Les réserves naturelles.....	33
III.2.4	Les réserves de chasse.....	33
III.2.5	Les parcs nationaux et les parcs naturels régionaux (PNR).....	33
III.2.6	Les réserves biologiques.....	33
III.2.7	Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels.....	33
III.2.8	Les zonages de compensation écologique.....	33
III.3	Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans un rayon de 5 km).....	34
III.4	Programmes nationaux et européens d'actions.....	36
III.4.1	Plans nationaux d'actions (PNA) :.....	36
III.4.2	Programmes LIFE.....	36
III.5	Analyse de la bibliographie.....	37
III.5.1	Zones humides.....	37
III.5.2	Données naturalistes.....	38
IV.	Analyse de l'état initial du milieu naturel.....	42
IV.1	Habitats.....	42
IV.2	Flore.....	51
IV.3	Zones humides.....	55
IV.4	Amphibiens.....	58
IV.5	Reptiles.....	60
IV.6	Invertébrés.....	63
IV.7	Mammifères.....	67
IV.7.1	Mammifères terrestres.....	67
IV.7.2	Chiroptères.....	70
IV.8	Avifaune.....	78
IV.8.1	Avifaune hivernante.....	78
IV.8.2	Avifaune migratrice.....	80
IV.8.3	Avifaune nicheuse.....	88
IV.9	Analyse des continuités écologiques.....	97

IV.9.1	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET).....	98	VII.3.9	Avifaune migratrice	152
IV.9.2	Plan Local d'Urbanisme.....	100	VII.3.10	Avifaune nicheuse	152
IV.9.3	Continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords	102	VII.3.11	Mesures d'évitement et de réduction.....	153
IV.10	Synthèse des enjeux	104	VII.3.12	Synthèse des incidences résiduelles en phase exploitation.....	154
V.	Analyse des variantes.....	107	VII.4	Incidences lors du démantèlement	155
V.1	Choix du site.....	107	VII.5	Incidences sur les continuités écologiques	155
V.2	Variantes	108	VII.6	Incidences du raccordement électrique.....	155
V.2.1	Variante 1.....	108	VIII.	Description des mesures pour l'environnement.....	156
V.2.2	Variante 2 :.....	108	VIII.1	En phase chantier.....	156
V.2.3	Variante 3 :.....	109	VIII.1.1	Mesures d'évitement	156
VI.	Description du projet retenu	110	VIII.1.2	Mesures de réduction	156
VII.	Évaluation générale des incidences et définition des mesures	112	VIII.2	En phase exploitation.....	158
VII.1	Principes de l'évaluation des incidences	112	VIII.2.1	Mesure d'évitement.....	158
VII.2	Incidences et mesures en phase de construction.....	114	VIII.2.2	Mesure de réduction.....	158
VII.2.1	Principaux effets identifiés	114	IX.	Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle.....	159
VII.2.2	Optimisation du projet.....	114	X.	Détail estimatif des mesures pour l'environnement	162
VII.2.3	Incidences et mesures sur les habitats naturels.....	116	XI.	Incidences cumulées du projet.....	163
VII.2.4	Incidences et mesures sur la flore	121	XII.	Évolution tendancielle de l'environnement sans le projet	164
VII.2.5	Incidences et mesures sur les amphibiens	124	XIII.	Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demande d'autorisation	167
VII.2.6	Incidences et mesures sur les reptiles	127	XIII.1	Évaluation des incidences Natura 2000	167
VII.2.7	Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée.....	130	XIII.2	Dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées.....	167
VII.2.8	Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères).....	133	XIV.	Conclusion	168
VII.2.9	Incidences et mesures sur les chiroptères.....	136	XV.	Annexes	169
VII.2.10	Incidences et mesures sur l'avifaune	140	XV.1	Annexe 1 : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité	169
VII.2.11	Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier	148	XV.2	Annexe 2 : Acronymes	171
VII.3	Incidences en phase d'exploitation.....	152	XV.3	Annexe 3 : Liste des espèces floristiques inventoriées	172
VII.3.1	Habitats naturels.....	152	XV.4	: Diagnostic pédologique des zones humides	173
VII.3.2	Flore	152	XV.5	Annexe 5 : Liste des espèces entomologiques inventoriées	190
VII.3.3	Amphibiens	152	XVI.	Bibliographie.....	191
VII.3.4	Reptiles	152			
VII.3.5	Entomofaune	152			
VII.3.6	Mammifères (hors chiroptères).....	152			
VII.3.7	Chiroptères.....	152			
VII.3.8	Avifaune hivernante.....	152			

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet	7	Figure 52 : Pipistrelle commune (Source : G.SAN-MARTIN)	74
Figure 2 : Localisation des aires d'études	9	Figure 53 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN)	74
Figure 3 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981, modifié par MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol)	14	Figure 54 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. Ronchard).....	74
Figure 4 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous Batsound	18	Figure 55 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN)	74
Figure 5 : Localisation des points d'écoute active et des enregistreurs passifs.....	19	Figure 56 : Résultats des inventaires passifs des chiroptères	76
Figure 6 : Transect réalisé pour l'inventaire de l'avifaune hivernante	21	Figure 57 : Localisation des zones d'enjeux pour les chiroptères	77
Figure 7 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)	22	Figure 58 : Enjeux avifaune hivernante.....	79
Figure 8 : Point d'observation au sein de la ZIP (Source : A. CASTAGNOS).....	22	Figure 59 : Localisation de la ZIP par rapport aux principales voies de migration en France (Source : MNHN/SNP, juin 2011).80	
Figure 9 : Transect et localisation des points d'observation réalisés pour l'inventaire de l'avifaune migratrice	24	Figure 60 : Orientation des vols en fonction de l'effectif	81
Figure 10 : Localisation des points IPA réalisés pour l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne	27	Figure 61 : Effectifs des oiseaux observés en migration postnuptiale	81
Figure 11 : Localisation des zonages d'inventaires dans un rayon de 5 km	35	Figure 62 : Busard Saint-Martin (Source : Y. RONCHARD)	82
Figure 12 : Pré-localisation des zones humides.....	37	Figure 63 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin (Source : INPN)	82
Figure 13 : Cartographie des zones humides à protéger du SAGE Charente	37	Figure 64 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI).....	82
Figure 14 : Prairie pâturée dans la zone d'implantation potentielle (Source : A. CASTAGNOS)	42	Figure 65 : Carte de répartition du Milan noir (Source : INPN)	82
Figure 15 : Répartitions des différents types d'habitats.....	42	Figure 66 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune en migration pré-nuptiale	83
Figure 16 : Résultats des habitats naturels	43	Figure 67 : Orientation des vols en fonction de l'effectif	85
Figure 17 : Enjeux des habitats naturels	44	Figure 68 : Effectifs des oiseaux observés en migration postnuptiale	85
Figure 18 : Buddléja du père David observé sur le tas de gravats (A. CASTAGNOS)	51	Figure 69 : Hauteurs de vol des espèces observées en migration postnuptiale	86
Figure 19 : Localisation des espèces floristiques à enjeu	52	Figure 70 : Grue cendrée (Source : F. SANTUCCI).....	86
Figure 20 : Localisation des espèces floristiques exotiques à surveiller	53	Figure 71 : Carte des couloirs de migration de la Grue cendrée (Source : LPO Champagne-Ardenne).....	86
Figure 21 : Localisation des zones d'enjeux pour la flore	54	Figure 72 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune en migration postnuptiale	87
Figure 22 : Eau stagnante à la surface du sol observée dans la zone d'implantation potentielle (A. CASTAGNOS)	55	Figure 73 : Alouette des champs (Source : B. CANAL).....	89
Figure 23 : Résultats de l'inventaire pédologique des zones humides	56	Figure 74 : Carte de répartition de l'Alouette des champs (Source : INPN)	89
Figure 24 : Résultats de l'inventaire pédologique des zones humides (zoom)	57	Figure 75 : Bruant proyer (Source : B. CANAL)	89
Figure 25 : Localisation des zones d'enjeux pour les amphibiens.....	59	Figure 76 : Carte de répartition du Bruant proyer (Source : INPN)	89
Figure 26 : Localisation des reptiles inventoriés.....	61	Figure 77 : Caille des blés (N. GUERIN)	89
Figure 27 : Localisation des zones d'enjeux pour les reptiles	62	Figure 78 : Carte de répartition de la Caille des blés (Source : INPN).....	89
Figure 28 : L'Azuré des coronilles (Source : C. FOURNIER)	63	Figure 79 : Cisticole des joncs (Source : E. CORNIEUX).....	89
Figure 29 : Carte de répartition de l'Azuré des coronilles (Source : INPN)	63	Figure 80 : Carte de répartition de la Cisticole des joncs (Source : INPN)	89
Figure 30 : Zygène de la coronille (Source : A. CASTAGNOS).....	63	Figure 81 : Effraie des clochers (Source : C. Walker)	90
Figure 31 : Carte de répartition de la Zygène de la coronille (Source : INPN)	63	Figure 82 : Carte de répartition de l'Effraie des clochers (Source : INPN).....	90
Figure 32 : Localisation des invertébrés à enjeu inventoriés et de leurs habitats	65	Figure 83 : Fauvette grisette (Source : F. SANTUCCI)	90
Figure 33 : Localisation des zones d'enjeux pour les invertébrés	66	Figure 84 : Carte de répartition de la Fauvette grisette (Source : INPN).....	90
Figure 34 : Putois d'Europe (Source : M. Thyssen)	67	Figure 85 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND)	90
Figure 35 : Carte de répartition du Putois d'Europe (Source : INPN).....	67	Figure 86 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : INPN).....	90
Figure 36 : Localisation des mammifères terrestres à enjeu inventoriés	68	Figure 87 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI).....	90
Figure 37 : Localisation des zones d'enjeux pour les mammifères terrestres	69	Figure 88 : Carte de répartition du Milan noir (Source : INPN)	90
Figure 38 : Arbre favorable à la présence de gîtes à chiroptères observé sur le site (Source : A. CASTAGNOS).....	70	Figure 89 : Pie-grièche écorcheur (Source : F. SANTUCCI).....	91
Figure 39 : Localisation des gîtes favorables à l'accueil des chiroptères inventoriés	71	Figure 90 : Carte de répartition de la Pie-grièche écorcheur (Source : INPN)	91
Figure 40 : Activité chiroptérologique recensée en écoute active par saison.....	72	Figure 91 : Tarier pâtre (Source : R. MARIE)	91
Figure 41 : Abondance des espèces de chiroptères identifiées lors des inventaires passifs	72	Figure 92 : Carte de répartition de Tarier pâtre (Source : INPN).....	91
Figure 42 : Barbastelle d'Europe (Source : Y. Ronchard)	73	Figure 93 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL).....	91
Figure 43 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN).....	73	Figure 94 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : INPN).....	91
Figure 44 : Grand murin (Source : Q. Escolar)	73	Figure 95 : Verdier d'Europe (Source : Y. RONCHARD).....	91
Figure 45 : Carte de répartition du Grand murin (Source : INPN).....	73	Figure 96 : Carte de répartition du Verdier d'Europe (Source : INPN).....	91
Figure 46 : Murin à oreilles échanquées (Source : Q. Escolar).....	73	Figure 97 : Localisation des espèces d'avifaune nicheuse de milieux ouverts et de milieux bâtis à enjeux inventoriés.....	94
Figure 47 : Carte de répartition du Murin à oreilles échanquées (Source : INPN).....	73	Figure 98 : Localisation des espèces d'avifaune nicheuse de milieux semi-ouverts à enjeux inventoriés	95
Figure 48 : Murin de Bechstein (Source : Q. ESCOLAR).....	74	Figure 99 : Enjeux avifaune nicheuse	96
Figure 49 : Murin de Daubenton (Source : Y. RONCHARD).....	74	Figure 100 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991).....	98
Figure 50 : Petit rhinolophe (Source : Y. RONCHARD)	74	Figure 101 : Carte des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords (Source : SRCE)	99
Figure 51 : Carte de répartition du Petit rhinolophe (Source : INPN)	74	Figure 102 : Localisation du « Patrimoine paysager linéaire » (Source : Plan local d'urbanisme intercommunal de la Haute Charente)	101
		Figure 103 : Continuités écologiques identifiées lors des expertises de terrain	103
		Figure 104 : Cartographie des niveaux de patrimonialité	106
		Figure 105 : Localisation des carrières sur le territoire (source : BRGM)	107

Figure 106 : Ressources et emprise des carrières sur le territoire (Source : sdc 16).....	107
Figure 107 : Variante d'implantation n°1.....	108
Figure 108 : Variante d'implantation n°2.....	108
Figure 109 : Variante d'implantation n°3.....	109
Figure 110 : Carte de localisation de l'implantation de la centrale agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure	111
Figure 111 : Présentation du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport au niveau de patrimonialité.....	113
Figure 112 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux secteurs évités lors de l'élaboration du projet	115
Figure 113 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport à la localisation des habitats naturels	116
Figure 114 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des habitats naturels	117
Figure 115 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux de la flore ..	121
Figure 116 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des amphibiens	124
Figure 117 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des reptiles	127
Figure 118 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux de l'entomofaune.....	130
Figure 119 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des mammifères (hors chiroptères).....	133
Figure 120 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des chiroptères	136
Figure 121 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux de l'avifaune hivernante	140
Figure 122 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux de l'avifaune nicheuse diurne	143
Figure 123 : Tracé du raccordement électrique pour le projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure	155
Figure 124 : Photographie de l'habitat « Fourrés à Prunellier et Ronces » à éviter (source : A. CASTAGNOS)	156
Figure 125 : Description de la haie à planter et proposition d'essence (figure issue de l'étude paysagère réalisée par NCA Environnement).....	159
Figure 126 : Localisation des mesures.....	161

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MEEM, 2016).....	10
Tableau 2 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain	10
Tableau 3 : Dates de prospection des inventaires naturalistes	11
Tableau 4: Dates des inventaires pour les habitats naturels et de la flore	12
Tableau 5 : Dates de l'inventaire pédologique des zones humides	13
Tableau 6: Dates des inventaires pour les amphibiens	15
Tableau 7: Dates des inventaires pour les reptiles	15
Tableau 8: Dates des inventaires pour les invertébrés	16
Tableau 9: Dates de prospections des mammifères (hors chiroptères)	16
Tableau 10: Dates des prospections au sol pour l'inventaire des chiroptères.....	17
Tableau 11 : Hiérarchisation des niveaux d'activités pour les chiroptères au sol (inventaire actif).....	18
Tableau 12 : Hiérarchisation des niveaux d'activités pour les chiroptères au sol (inventaire passif) (Source : Vigie-chiro)	18
Tableau 13 : Dates des inventaires pour l'avifaune hivernante	20
Tableau 14 : Dates des inventaires pour les oiseaux en migration prénuptiale	23
Tableau 15 : Dates des inventaires pour les oiseaux en migration postnuptiale	23
Tableau 16 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : LPO Coordination Rhône-Alpes, 2009) ..	25
Tableau 17: Date de l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne	26
Tableau 18 : Échelle d'enjeux pour les espèces et les habitats.....	28
Tableau 19 : Matrice de définition des incidences	29

Tableau 20 : Échelle des incidences	30
Tableau 21 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km	34
Tableau 22 : Espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021).....	38
Tableau 23 : Espèces d'amphibiens protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021)	39
Tableau 24 : Espèces de reptiles protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021).....	39
Tableau 25 : Espèces de mammifères terrestres protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021)	40
Tableau 26 : Espèces d'insectes protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021).....	40
Tableau 27 : Espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (INPN, 2016-2021).....	40
Tableau 28 : Espèces de mammifères terrestres protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (INPN, 2016-2021)	41
Tableau 29 : Espèces de plantes protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (INPN, 2016-2021).....	41
Tableau 30 : Enjeux des habitats naturels inventoriés.....	42
Tableau 31 : Liste et enjeu des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées observées	51
Tableau 32 : Liste des espèces exotiques	51
Tableau 33 : Liste et enjeu des espèces d'amphibiens inventoriées.....	58
Tableau 34 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées	60
Tableau 35 : Liste et enjeu des espèces d'invertébrés patrimoniales et/ou protégées inventoriées	63
Tableau 36 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées	67
Tableau 37 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées	72
Tableau 38 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées	78
Tableau 39 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune inventoriées en période de migration prénuptiale.....	80
Tableau 40 : Résultats de la migration sur le site de Flavignac du 7 février 2021 au 21 février 2021 (Source : migration.net)80	80
Tableau 41 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune inventoriées en période de migration postnuptiale	84
Tableau 42 : Résultats de la migration sur le site de Flavignac du 21 août 2021 au 24 octobre 2021 (Source : migration.net)	84
Tableau 43 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux diurnes inventoriées	88
Tableau 44 : Tableau de synthèse des enjeux.....	105
Tableau 45 : Caractéristiques techniques du projet de centrale agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure	110
Tableau 46 : Matrice de définition des incidences	112
Tableau 47 : Échelle des incidences	112
Tableau 48 : Présentation des surfaces impactées par le projet sur les différents habitats naturels inventoriés	118
Tableau 49 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels en phase chantier.....	120
Tableau 50 : Synthèse des incidences sur la flore en phase chantier.....	123
Tableau 51 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase chantier	126
Tableau 52 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase chantier	129
Tableau 53 : Synthèse des incidences sur les insectes en phase chantier	132
Tableau 54 : Synthèse des incidences sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier	135
Tableau 55 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase chantier.....	138
Tableau 56 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante en phase chantier	141
Tableau 57 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne en phase chantier	146
Tableau 58 : Synthèse des incidences résiduelles du projet en phase chantier.....	148
Tableau 59 : Synthèse des incidences résiduelles du projet en phase exploitation.....	154
Tableau 60 : Coûts des mesures en phase chantier	162
Tableau 61 : Coûts des mesures annuelles en phase exploitation	162
Tableau 62 : Évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet	165

I. INTRODUCTION

I.1 Préambule

ABO Wind a pour projet la réalisation d'un parc agrivoltaïque au sol sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure dans le département de la Charente en région Nouvelle-Aquitaine.

Dans le cadre de son projet, la société ABO Wind a mandaté le bureau d'étude SYNERGIS ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une étude faune-flore, permettant de recenser et caractériser l'état initial de l'environnement de la zone susceptible d'être affectée par la réalisation du projet, afin de permettre l'identification et la hiérarchisation des enjeux. L'étude faune-flore est une étude préalable qui doit apporter une connaissance des milieux naturels avec pour objectifs :

- Donner les éléments pour évaluer les incidences environnementales du projet
- Répondre aux obligations réglementaires concernant la protection de l'environnement naturel et la gestion des eaux
- Proposer des mesures proportionnelles aux incidences identifiées.

Pour répondre à ces objectifs, l'étude s'appuie sur des recherches bibliographiques et les inventaires de terrain réalisés par les experts naturalistes de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

I.2 Nature du projet et localisation

Le projet consiste en une implantation de plusieurs tables photovoltaïques au sol avec le maintien du pâturage ovin existant sur le site. Les principaux éléments d'un parc agrivoltaïque au sol sont :

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les structures supportant les panneaux photovoltaïques ;
- Les postes de transformation ;
- Un ou plusieurs postes de livraison ;
- Une clôture.

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe à proximité du lieu-dit Le Maine, au nord de la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure, dans le département de la Charente (16). La Figure 1 localise précisément la zone d'étude.

I.3 Porteur de projet

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil est porté par ABO Wind.



ABO Wind SARL
2 rue du Libre Echange
CS 95893
31 506 Toulouse Cedex 5

I.4 Auteur de l'étude

Le volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé par le Bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.



61-69 Rue Camille Pelletan
33 150 Cenon
Tél. : 05 56 23 87 19

Nom	Qualité
Audrey CASTAGNOS	Experte naturaliste (habitats naturels, flore)
Simon CHAPENOIRE	Expert naturaliste (avifaune, entomologie, mammifères dont chiroptères, herpétofaune)
Quentin ESCOLAR	Expert naturaliste (avifaune, entomologie, mammifères dont chiroptères, herpétofaune)
Kévin LESPINAS	Expert naturaliste (avifaune, entomologie, mammifères, herpétofaune)
Ronan MARIE	Expert naturaliste (avifaune, entomologie, mammifères, herpétofaune)

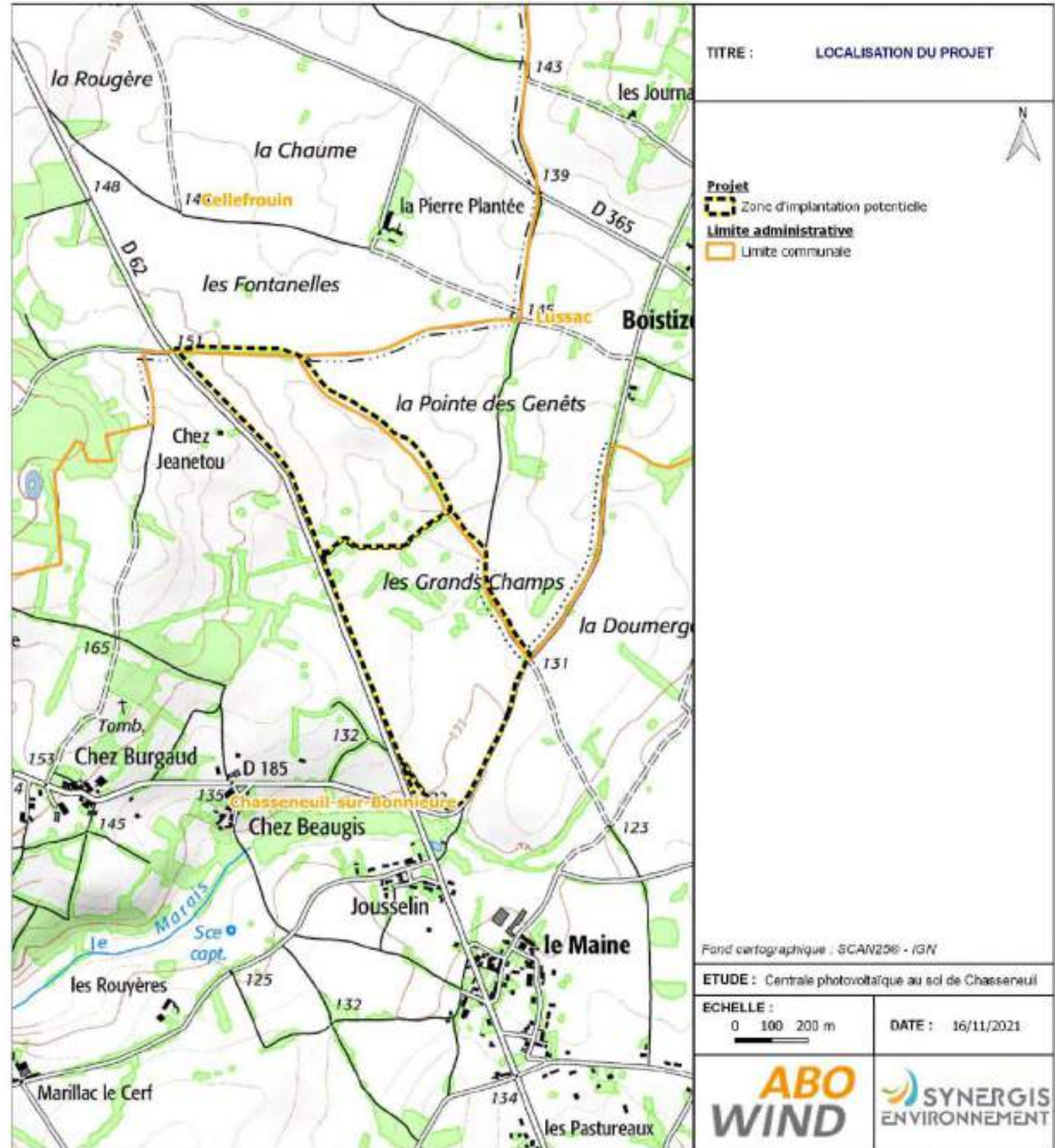
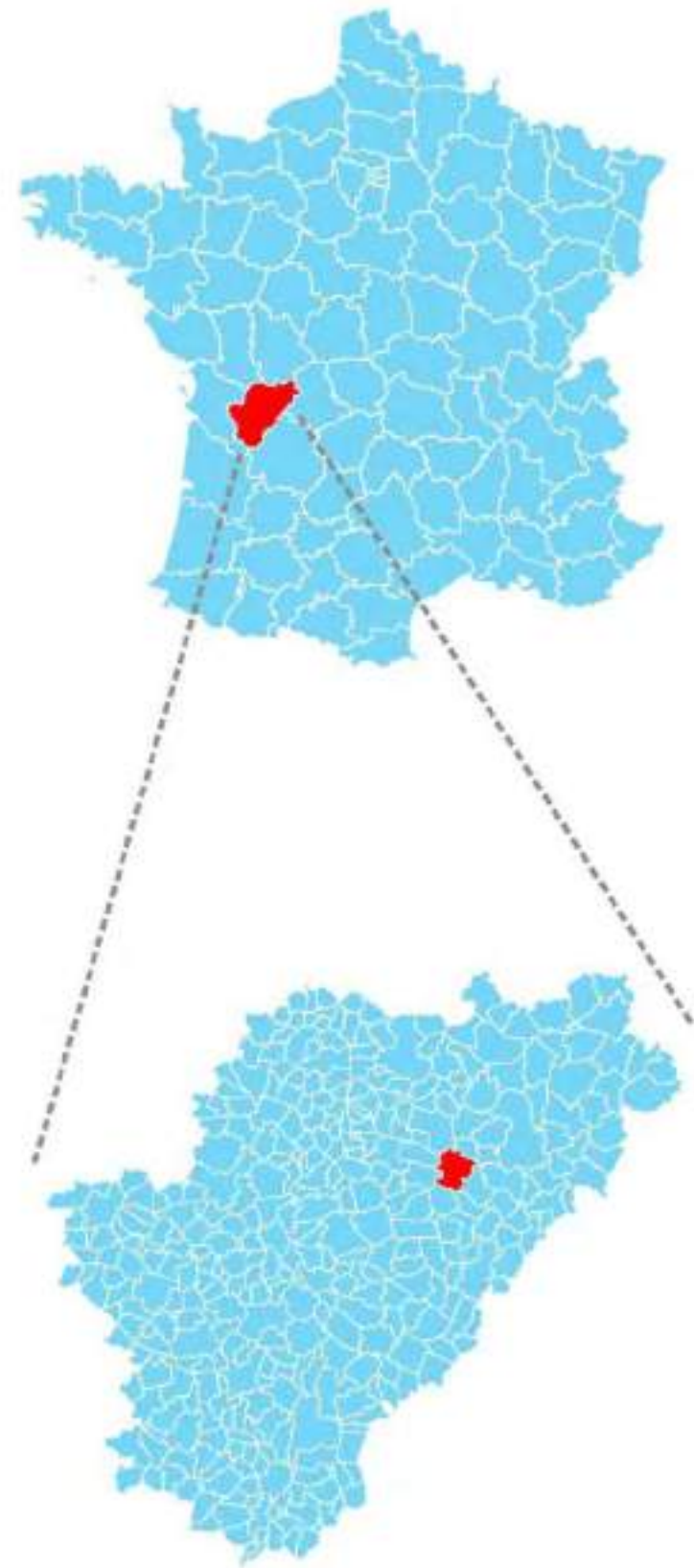


Figure 1 : Localisation du projet

II. METHODOLOGIE

II.1 Définition des aires d'études

Dans le but de mener à bien les inventaires naturalistes et de définir finement les niveaux d'enjeu et d'incidence du projet, plusieurs aires d'études sont définies par le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT, en accord avec le maître d'ouvrage et intégrant les préconisations du guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL).

II.1.1 Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements d'une centrale agrivoltaïque au sol. Elle est d'une superficie d'environ 46 hectares. Il s'agit ici d'étudier de manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet.

II.1.2 Aire d'étude immédiate (AEI)

L'AEI a pour but de prendre en compte un ensemble de milieu cohérent afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP.

D'un rayon de soixante mètres autour de la zone d'implantation potentielle, cette aire d'étude plus importante permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises de l'installation agrivoltaïque, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Les inventaires y seront donc ciblés sur certaines espèces ou groupes d'espèces, mais également approfondis en cas de connaissance d'un enjeu notable (milieux favorables à des espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle, potentialités de gîtes chiroptères...). Enfin, l'analyse de cette aire d'étude immédiate permet également la connaissance des continuités écologiques locales.

II.1.3 Aire d'étude éloignée (AEE)

La recherche des zonages réglementaires et d'inventaires est réalisée au sein de cette zone tampon de 5 kilomètres, tout comme l'analyse de la fonctionnalité écologique du site, des effets cumulés et des incidences Natura 2000. Des enjeux potentiels liés à l'avifaune et aux chiroptères sont également susceptibles d'être renseignés à cette échelle.

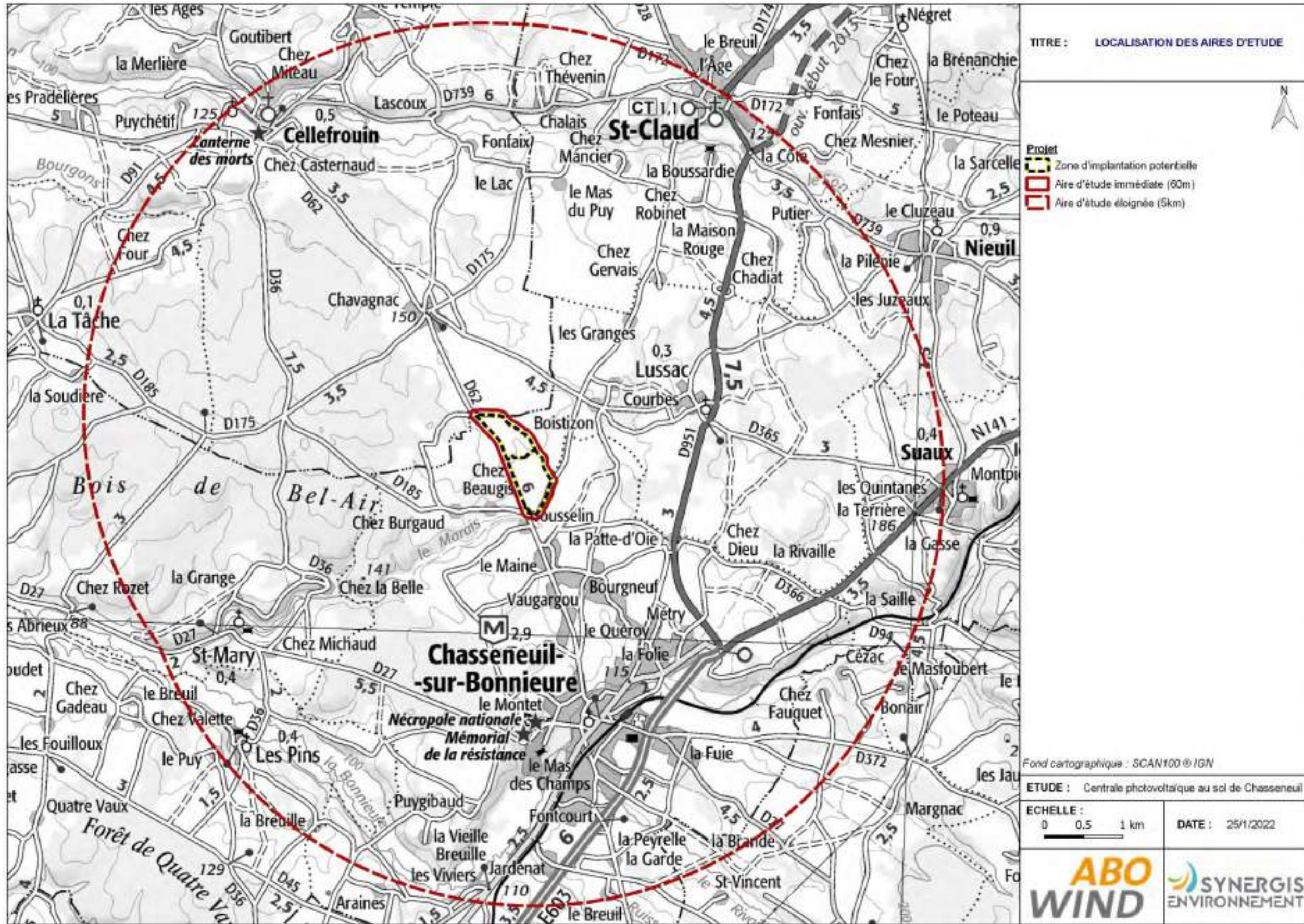


Figure 2 : Localisation des aires d'études

II.2 Recueil des données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée à partir des zonages d'inventaire.

Plusieurs bases de données sont consultées :

- L'INPN¹ donne des informations mises à jour régulièrement concernant les Sites inscrits et classés au niveau communautaire, national ou régional (NATURA 2000, ZNIEFF, ...);
- Les bases de données naturalistes locales (INPN, Faune Charente, OBV-NA²);
- Les cartographies d'inventaires de zones humides déjà existants et les données concernant le milieu physique pouvant donner des informations sur d'éventuelles zones humides (topographie, hydrographie, géologie, pédologie).

L'objectif de l'étude de cette bibliographie est de mettre en avant les habitats, les zones humides et les espèces à enjeux qui peuvent être potentiellement présentes dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité.

II.3 Méthodologie des inventaires naturalistes

II.3.1 Dates de prospection des inventaires naturalistes

Les périodes favorables aux prospections naturalistes sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques étudiées et des conditions climatiques. Le tableau ci-dessous présente ces périodes favorables mais est donné à titre indicatif.

Tableau 1 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MEEM, 2016)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Jun.	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore												
Oiseaux nicheurs												
Oiseaux migrateurs												
Oiseaux hivernants												
Chouettes												
Amphibiens												
Reptiles												
Mammifères terrestres												
Invertébrés terrestres												

Période principale d'expertise
 Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

Il est présenté également ci-dessous le planning des inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle suivant les groupes d'espèces ciblées et les périodes favorables aux prospections naturalistes.

Tableau 2 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain

	2021											
	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Jun.	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des habitats naturels et de la flore				X	X	X						
Inventaire des zones humides			X									
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes				X	X	X						
Inventaire oiseaux migrateurs			X						X	X		
Inventaire oiseaux hivernants												X
Inventaire des chiroptères au sol					X		X		X			
Recherche de gîtes à chiroptères												X
Inventaire amphibiens			X	X								
Inventaire reptiles					X		X	X				
Inventaire mammifères terrestres	Prospection continue											
Inventaire entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée					X		X	X				

Période principale d'expertise
 Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

Légende : j = Journée, n = nuitée

¹ Inventaire National du Patrimoine Naturel

² Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine

Tableau 3 : Dates de prospection des inventaires naturalistes

Taxons		Date	Période d'intervention	Observateur
Flore et habitats		21/04/2021	Diurne	A. CASTAGNOS
		22/04/2021		
		27/05/2021	Diurne	A. CASTAGNOS
		28/05/2021		
		15/06/2021	Diurne	A. CASTAGNOS
	16/06/2021			
Amphibiens		16/03/2021	Nocturne	S.CHAPENOIRE
		21/04/2021	Nocturne	R.MARIE
Reptiles		25/05/2021	Diurne	R.MARIE
		30/07/2021	Diurne	Q.ESCOLAR
		25/08/2021	Diurne	Q.ESCOLAR
Avifaune diurne	Passereaux nicheurs	22/04/2021	Diurne	R.MARIE
		25/05/2021	Diurne	R.MARIE
		24/06/2021	Diurne	R.MARIE
	Hivernants	16/12/2021	Diurne	K. LESPINAS
	Migration pré-nuptiale	17/03/2021	Diurne	S.CHAPENOIRE
	Migration post-nuptiale	14/10/2021	Diurne	R.MARIE
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		25/05/2021	Diurne	R.MARIE
		30/07/2021	Diurne	Q.ESCOLAR
		25/08/2021	Diurne	Q.ESCOLAR
Mammifères terrestres	Prospection continue			
Chiroptères	Printemps	31/05/2021	Nocturne	S.CHAPENOIRE
	Été	29/07/2021	Nocturne	Q.ESCOLAR
	Automne	29/09/2021	Nocturne	Q.ESCOLAR
	Recherche de gîtes	16/12/2021	Diurne	K. LESPINAS
Zones humides		03/03/2021	Diurne	A. CASTAGNOS
		04/03/2021		

II.3.2 Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels

Les inventaires des habitats naturels et de la flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques qui permettent de déterminer des groupements végétaux bien identifiables. Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (pédologie par exemple pour la recherche des habitats humides). La réalisation des inventaires naturalistes commence systématiquement par la recherche des habitats naturels et leur report sous SIG.

Il existe plusieurs typologies permettant de classer les habitats naturels. La typologie EUNIS (European Nature Information System), mise au point au niveau européen, est une représentation hiérarchisée des habitats basée sur les différents types de groupements végétaux, avec un nombre de niveaux non homogène. La codification n'atteint pas nécessairement le niveau hiérarchique le plus bas, car dans beaucoup de cas, on a à faire à des espaces naturels en évolution et vouloir en tirer une information avec un grand niveau de détail donnerait une représentation trop instable dans le temps (modification en quelques années, voire d'une année sur l'autre).

Une nomenclature au niveau hiérarchique 4 (le plus précis) est néanmoins utilisée lorsque c'est possible pour les habitats à forts enjeux (dans ou à proximité d'un site Natura 2000, ZNIEFF de type I, présence d'espèce protégée, habitat d'intérêt communautaire).

Cette typologie permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. C'est elle qui sera préférentiellement utilisée. Les équivalents CORINE Biotopes et Natura 2000 sont néanmoins mentionnés dans les fiches d'habitats.

Pour la détermination des habitats naturels, de nombreux référentiels phytosociologiques bibliographiques sont disponibles bien que la cohérence entre eux soit parfois délicate. Dans le cadre de ce projet, on se réfère en premier lieu au Prodrome des végétations de France classant les groupements végétaux dans un système hiérarchique à 8 niveaux (de la classe à la sous-association) qualifié de système phytosociologique.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, de l'état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique ainsi que de ses intérêts patrimonial et fonctionnel (actuel et tendances à terme) est réalisée.

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :

- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides) ;
- Piloter les inventaires faune et flore par la mise en place des méthodologies d'inventaire adaptées ;
- Disposer de données de terrain pour proposer si nécessaire, des mesures pour l'environnement naturel.

Plan d'échantillonnage

- Transects d'approche :

Les premiers transects dits d'« approche », suivent un quadrillage plus ou moins régulier de la zone d'implantation potentielle, en utilisant parfois les facilités de déplacement que constituent les pistes et sentiers existants. Le but étant de repérer tout d'abord grossièrement les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique.

- Transects d'affinage :

Une fois les principales structures écologiques repérées (transects d'approche), des transects d'affinage sont réalisés afin d'affiner le réseau des transects de manière à traverser les secteurs jugés plus intéressants ou importants sur le plan floristique.

II.3.3 Prospection et méthodes d'inventaires de la flore

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre début avril et fin juin 2021 pour les inventaires de la flore et des habitats naturels (cf. Tableau 4 ci-dessous).

Les inventaires floristiques visent à être les plus complets possibles, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain est coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et en particulier à la phénologie (période optimale de développement et de floraison de l'espèce) ainsi qu'à l'écologie (type d'habitat) des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Afin d'avoir une vision objective de la diversité floristique de l'aire d'étude immédiate, plusieurs passages sur le site sont organisés de manière à approcher l'exhaustivité sur les espèces protégées, rares et invasives. Celles-ci sont pointées au GPS et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station sont notées.

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires afin de fournir un inventaire des espèces végétales de la zone d'implantation potentielle.

L'aire d'étude immédiate est parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique de la zone d'implantation potentielle ; il est couplé à un itinéraire aléatoire au sein des habitats naturels les plus importants en termes de superficie.

L'ensemble des formations végétales de l'aire d'étude immédiate est parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites au livre rouge - et/ou protégées au niveau régional ou national). Une attention particulière est portée aux espèces végétales invasives.

Tableau 4: Dates des inventaires pour les habitats naturels et de la flore

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
21/04/2021 22/04/2021	Température : 7 à 18°C ; Couverture nuageuse : 0 à 90 % ; Vent : 5 à 25 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS
27/05/2021 28/05/2021	Température : 11 à 22°C ; Couverture nuageuse : 5% ; Vent : 5 à 10 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS
15/06/2021 16/06/2021	Température : 20 à 30°C ; Couverture nuageuse : 0 à 100% ; Vent : 10 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS

II.3.4 Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides

Le recensement des zones humides tient compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 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 :

- Extrait de l'Arrêté du 24 juin 2008 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.

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
 - Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, parue au JO du 26 juillet 2019 modifie l'article 23 de l'article 211-1 du Code de l'Environnement portant sur la caractérisation des zones humides.

Cette loi modifie le 1° dudit article en y introduisant un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». L'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017, qui considérait les deux critères comme cumulatif est par conséquent rendu caduc.

II.3.4.1 Critère pédologique

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en mars 2021 pour l'inventaire des zones humides selon le critère pédologique. Dans le cadre de cet inventaire, 73 sondages ont été réalisés.

Tableau 5 : Dates de l'inventaire pédologique des zones humides

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
03/03/2021 04/03/2021	Température : 6 à 13°C ; Couverture nuageuse : 0 à 100 % ; Vent : 15 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS

Toujours selon l'arrêté du 24 juin 2008, les sols des zones humides correspondent :

- A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- Aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Le critère pédologique se base sur l'observation de traits d'hydromorphie. L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau, qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène), empêchant ainsi le développement des microorganismes épurateurs aérobies.

Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

- Le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- La matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification est d'autant plus réduite par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

Il existe trois types de traits d'hydromorphie :

- Les traits rédoxiques, résultant d'engorgements périodiques, se manifestent par des tâches rouilles et des zones délavées, traduisant les migrations sur quelques millimètres ou centimètres du fer qui alterne entre état réduit et état oxydé (pseudo-gley) ;
- Les traits réductiques, résultants d'engorgements permanents ou quasi-permanents, se manifestent par une coloration verdâtre ou bleuâtre, due à la dominance de fer sous forme réduite (gley) ;
- Les traits histiques, correspondant à une accumulation de matière organique non décomposée à cause de situations anaérobiques prolongées (plus de la moitié de l'année), prennent l'aspect d'horizons homogènes noirs et fibreux.

Les traits d'hydromorphie ont l'avantage de persister en dehors des périodes d'engorgement, ce qui permet de les observer à tout moment de l'année et ainsi d'établir des diagnostics de zones humides quelle que soit la saison.

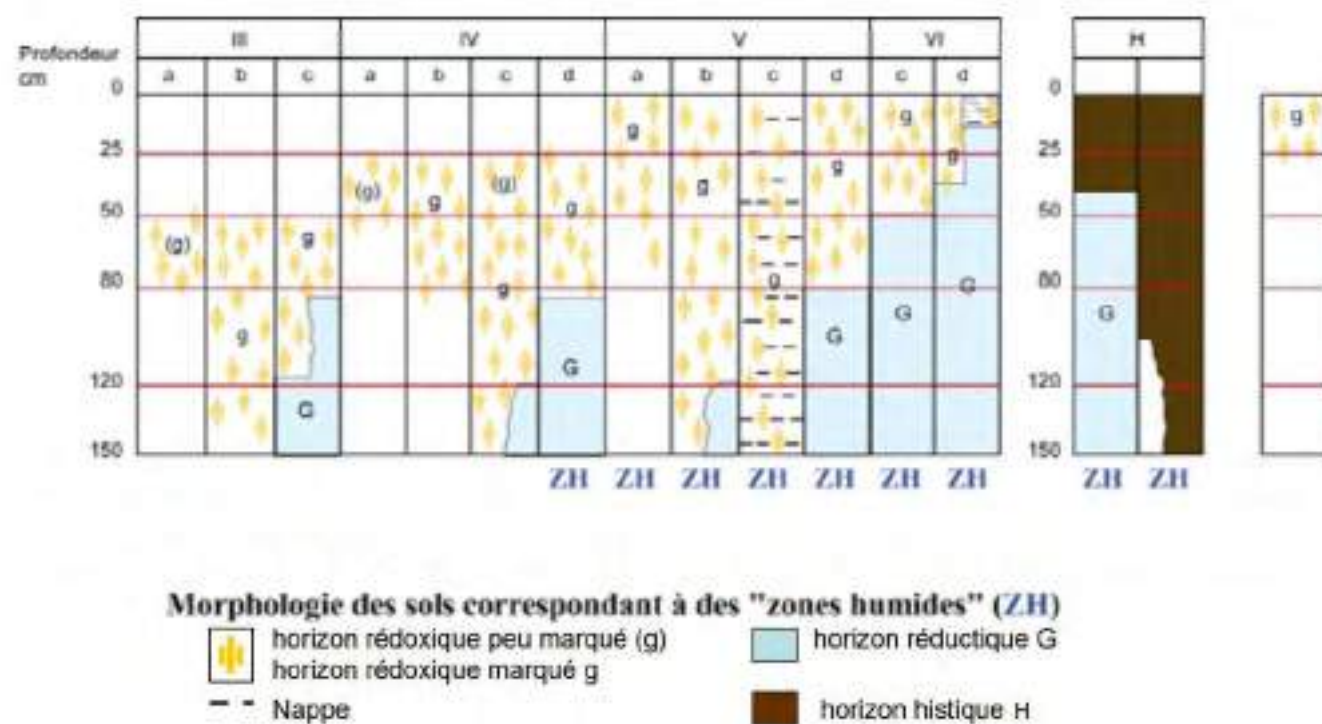
Concrètement, la recherche de traits hydromorphiques s'effectue au moyen de sondages pédologiques à la tarière, d'une profondeur de 1,20 mètre lorsque cela est possible.

Un sondage pédologique est considéré comme caractéristique des zones humides si on y observe :

- Un horizon histique (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Des traits réductiques débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Ces critères sont résumés sous forme de schéma dans la Figure 3. Les colonnes notées « ZH » correspondent aux sols caractéristiques des zones humides car remplissant un des critères cités ci-dessus.

Attention, dans certains cas, un sol peut subir un engorgement temporaire en eau sans néanmoins présenter de traces d'hydromorphie : c'est le cas par exemple de sols très pauvres en fer. Réciproquement, certains traits d'hydromorphie résultent d'engorgements anciens et ne correspondent pas à des zones humides encore fonctionnelles. Néanmoins, ces cas de figure sont minoritaires.



D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 3 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981, modifié par MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol)

II.3.4.2 Critère floristique

Pour ce projet, l'inventaire des zones humides via le critère floristique s'est fait en parallèle de l'inventaire des habitats naturels et de la flore, dont la méthodologie est détaillée dans le chapitre suivant.

Les relevés floristiques doivent se faire pendant la saison de végétation, et sur les sites où la végétation est spontanée.

Une végétation est considérée comme caractéristique des zones humides si :

- Elle correspond à un habitat naturel inscrit dans la liste des habitats naturels caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.2) ;
- Au moins 50% des espèces dominantes de chaque strate appartiennent à la liste des espèces caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.1).

Si une cartographie des habitats naturels a déjà été réalisée, il convient donc de se référer à la liste des habitats caractéristiques des zones humides. Les habitats classés « H » (pour « humides ») sont d'office considérés comme des zones humides. Pour les habitats classés « p » (pour « pro parte »), un relevé floristique complémentaire est nécessaire. Celui-ci s'effectue sur une placette homogène circulaire de rayon défini (respectivement 1 mètre pour un milieu herbacé, 5 mètres pour un milieu arbustif, 10 mètres pour un milieu arboré). Sur cette surface, on liste les espèces végétales présentes. Pour chaque strate (herbacé, arbustive, arborée), on garde uniquement les espèces dominantes de sorte que le recouvrement cumulé des espèces sélectionnées soit supérieur ou égal à 50%. Si d'autres espèces non sélectionnées ont un recouvrement supérieur à 20%, elles sont rajoutées à la liste. On compile ensuite les espèces dominantes des trois strates. Si une espèce est dominante dans deux ou trois strates, elle est comptabilisée deux ou trois fois. Si au moins la moitié des espèces de cette liste finale sont caractéristiques des zones humides, alors la station est considérée comme caractéristique des zones humides.

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, parue au JO du 26 juillet 2019 modifie l'article 23 de l'article 211-1 du Code de l'Environnement portant sur la caractérisation des zones humides. Cette loi modifie le 1° dudit article en y introduisant un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». L'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017, qui considérait les deux critères comme cumulatifs est par conséquent rendu caduc.

II.3.5 Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre mars et avril pour les inventaires des amphibiens qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

En effet, à cette période les amphibiens se reproduisent et gagnent les points d'eau ce qui facilite leur observation. De plus, les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens chantent lors de la période de reproduction et sont alors plus facilement repérables. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Les conditions optimales correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité.

Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS).

Ces sorties de terrain ont fait l'objet de prospections spécifiques, complétées par des prospections continues (qui correspond à des observations réalisées lors de la prospection des autres groupes taxonomiques). Chaque sortie de terrain a fait l'objet de détection à vue, d'écoutes et de recherche de zones de reproduction potentielles.

La détection à vue concerne tous les stades de développement. De plus, l'identification des larves d'amphibiens sur les sites de reproduction permet de caractériser le statut d'occupation de chaque espèce recensée. Les pontes ont également été recherchées.

Ces inventaires étant réalisés de nuit, ils ont également permis de détecter la présence d'oiseaux nocturnes.

Tableau 6: Dates des inventaires pour les amphibiens

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
16/03/2021	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 10km/h	Nocturne	S.CHAPENOIRE
21/04/2021	Température : 9°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5 km/h	Nocturne	R.MARIE

II.3.6 Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre mai et août pour les inventaires des reptiles qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

Durant cette prospection, toutes les observations ou fuites de reptiles ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS). Les prospections se déroulent aux heures favorables de la journée c'est-à-dire le matin, lorsque les reptiles sont en insolation pour augmenter leur température corporelle, ainsi qu'en fin d'après-midi, lorsque les températures redescendent. Les journées froides, pluvieuses ou de grands vents sont évitées.

Les écotones exposés au sud (bords de pistes, lisières, murets, etc.), ainsi que les micro-habitats jugés favorables ont été prospectés attentivement à l'aide d'une paire de jumelles. La marche lente a été privilégiée. L'observation directe d'individus a été couplée à la recherche d'exuvies (ou mues) ou d'indices de présence (œufs) afin de recenser les espèces présentes sur le site de manière pérenne ou temporaire.

Les caches susceptibles d'accueillir des reptiles (pierres, souches, plaques...) ont également été retournées afin de faciliter l'observation des reptiles.

Les observations de reptiles réalisées lors des inventaires de terrain liés aux autres taxons ont également été répertoriées et notées en prospections continues.

Tableau 7: Dates des inventaires pour les reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
25/05/2021	Température : 13 à 21°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	R.MARIE
30/07/2021	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 5-10km/h	Diurne	Q.ESCOLAR
25/08/2021	Température : 23°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 25km/h	Diurne	Q.ESCOLAR

II.3.7 Prospections et méthodes d'inventaires des invertébrés

II.3.7.1 Groupes entomologiques ciblés

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates, de lépidoptères rhopalocères et de coléoptères saproxylophages. Les observations ponctuelles parmi d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères...) ont également été notées.

II.3.7.2 Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre mai et août pour les inventaires invertébrés (cf. tableau ci-dessous).

Les investigations ont été menées en se basant sur l'inventaire des habitats de la zone d'implantation potentielle.

Les prospections ont lieu, dans la mesure du possible lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie) et dans une période favorable à l'observation des taxons ciblés. Les surfaces à prospector sont parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue (à l'aide de jumelles à mise au point rapprochée, ou à l'œil nu), et éventuellement la capture à l'aide d'un filet entomologique de certains spécimens qui sont identifiés et relâchés, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adultes, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons.

Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été en priorité visités et avec un effort de prospection plus important.

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations sont consignées dans une base de données.

Tableau 8: Dates des inventaires pour les invertébrés

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
25/05/2021	Température : 13 à 21°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	R.MARIE
30/07/2021	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 5-10km/h	Diurne	Q.ESCOLAR
25/08/2021	Température : 23°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 25km/h	Diurne	Q.ESCOLAR

II.3.8 Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

Ces inventaires ne concernent que les mammifères (hors chiroptères) qui comprennent à la fois la petite, moyenne et grande faune.

Aucun inventaire spécifique par piégeage des micromammifères n'a été réalisé dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil.

On retrouve plusieurs familles chez les mammifères : Canidés, Mustélidés, Suidés, Cervidés, Sciuridés, Muridés et Lagomorphes.

La méthode de recherche de mammifères (hors chiroptères) est basée sur deux principes :

- Repérage à vue ;
- Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, pelotes de réjections...).

Les recensements des traces ont surtout été réalisés le long des lisières forestières, des layons, en bordure de chemins...

Ces inventaires permettent également d'appréhender l'utilisation de l'espace par ces animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage...). Ils sont réalisés en même temps que les autres groupes taxonomiques.

Afin de comprendre le fonctionnement mammalogique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction et force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Quand cela est possible d'autres informations complémentaires (comportement, âge, sexe...) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos...).

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturel (Tanguy et Gourdain, 2011).

Tableau 9: Dates de prospections des mammifères (hors chiroptères)

MAMMIFERES TERRESTRES	Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain
-----------------------	---

II.3.9 Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères

L'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes et de l'analyse des habitats. Les espèces de chiroptères émettant des ultra-sons pour se déplacer et chasser, celles-ci peuvent être déterminées à partir de leur cri. En effet, chaque espèce émet des cris différents ce qui permet, après analyse des signaux captés, de connaître les différentes espèces présentes. Leur détermination peut s'avérer complexe, c'est pourquoi certaines identifications s'arrêteront à un groupe d'espèces ou à un genre. La détermination réalisée sera toujours la plus précise possible.

II.3.9.1 Inventaires acoustiques au sol

Pour ce projet, trois soirées d'écoute ont été réalisées entre mai et octobre 2021 afin de caractériser au mieux l'activité chiroptérologique.

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique actif et passif est réalisé (cf. méthodologie ci-dessous).

Ces inventaires étant réalisés de nuit, ils ont également permis de détecter la présence d'oiseaux nocturnes.

II.3.9.1.1 Réalisation d'un suivi chiroptérologique actif

Afin de localiser et quantifier l'activité des chiroptères présents au sein de l'aire d'étude immédiate, un suivi actif a été mis en place à l'aide d'un détecteur Petterson D240x couplé à un enregistreur H2N (ZOOM). Ce suivi a pour objectif d'évaluer l'activité chiroptérologique au niveau des différents éléments paysagers présents au sein de l'aire d'étude immédiate et de définir les zones les plus favorables à l'alimentation, au repos et au transit des chiroptères.

Cet inventaire actif est réalisé sur des points d'écoute définis préalablement pour couvrir les différents types d'habitats et écotones. Dans le cadre de ce projet, neuf points d'écoute actifs ont été réalisés. Trois passages par point d'écoute ont été réalisés au cours de l'année, de manière à limiter les biais vis-à-vis des variations saisonnières d'activité et de conditions climatiques pouvant influencer l'activité chiroptérologique.

Les sessions d'écoute commencent peu après le coucher du soleil, quand les chauves-souris entrent en activité.

En effet, la tombée de la nuit est propice aux transits des chauves-souris vers leurs zones de chasse puis à la chasse à proprement parler (Antony et Kunz, 1977, Swift, 1980, in Thomas et West, 1989). Les chauves-souris présentent en début de nuit une forte activité, qui décroît par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004).

Sur chacun de ces points, une écoute de 10 minutes est réalisée.

Durant ces écoutes, l'ensemble des signaux acoustiques de chiroptères captés a été déterminé et noté de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement a été réalisé afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques.

II.3.9.1.1 Réalisation d'un suivi chiroptérologique passif

En parallèle des inventaires actifs, un inventaire chiroptérologique passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type SM4BAT+ (Wildlife Acoustics, SONG METER BAT+). Ces derniers sont mis en place sur des points fixes et enregistrent l'ensemble des signaux captés pendant la nuit. Les enregistrements commencent 1 heure avant le coucher du soleil et se terminent 30 minutes après le lever du soleil.

Durant chaque soirée d'inventaire, un enregistreur était placé au sein d'un habitat naturel ou semi-naturel afin de recenser toutes les espèces passant à proximité et notamment le groupe des Murins (*Myotis sp.*) plus difficilement identifiable en écoute active. Cet enregistreur est placé à un endroit différent à chaque sortie afin de maximiser l'exhaustivité de l'inventaire et améliorer les chances de détection des espèces utilisant différents habitats.

Cette méthodologie permet ainsi d'augmenter l'exhaustivité de l'inventaire en enregistrant l'activité chiroptérologique tout au long de la nuit.

L'écoute passive et l'écoute active sont complémentaires et présentent toutes deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle en effectuant des points d'écoute ponctuels et de courtes durées (10 minutes), tandis que l'écoute passive permet des relevés de longue durée sur des points fixes.

Tableau 10: Dates des prospections au sol pour l'inventaire des chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
31/05/2021	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 5km/h Phase lunaire : Lune gibbeuse décroissante	Nocturne	S.CHAPENOIRE
29/07/2021	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h Phase lunaire : Lune gibbeuse décroissante	Nocturne	Q.ESCOLAR
29/09/2021	Température : 10°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0 km/h Phase lunaire : Dernier quartier	Nocturne	Q.ESCOLAR

II.3.9.2 Analyse des enregistrements

L'ensemble des signaux captés et/ou enregistrés est déterminé, dans la mesure du possible, au rang d'espèce.

Une détermination automatique à l'aide du logiciel type SonoChiro est réalisée afin de permettre un pré-tri. Celui-ci permet notamment d'identifier les sons correspondant à des chiroptères et supprimer les bruits parasites.

En raison du taux d'erreurs important du logiciel SonoChiro sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée d'une détermination manuelle systématique par un chiroptérologue pour l'analyse des signaux à fort taux d'erreur sur ce logiciel.

Pour les espèces dont la détermination avec SonoChiro est fiable (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune, ...), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces derniers. Les signaux d'autres espèces, comme la Pipistrelle de Nathusius, sont systématiquement vérifiés via le logiciel batsound en raison du taux d'erreur trop important ainsi que les signaux d'espèces de haut vol telles que les Noctules.

L'identification des murins jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est également réalisée dans la mesure du possible.

Pour les déterminations manuelles, une analyse minutieuse à l'aide de logiciels informatiques spécialisés a été réalisée. Ces logiciels (Syrinx, Batsound, etc.) permettent notamment de fournir des informations précises sur les signaux (fréquences initiales, fréquences terminales, fréquence du maximum d'énergie, etc) qui aident à une détermination plus poussée (cf. figure suivante).

Cette détermination a été réalisée de façon la plus précise possible, dans l'objectif d'aboutir à une détermination spécifique. Toutefois, pour certains enregistrements, la détermination ne peut pas aboutir à une espèce. En effet, leur mauvaise qualité ou leur trop faible intensité ne permettent pas d'identifier l'espèce. Dans ce cas de figure, la

détermination s'arrête donc au genre. De plus, certains groupes d'espèces peuvent s'avérer relativement proches d'un point de vue acoustique. En l'absence de critère discriminant, la détermination au rang d'espèce s'avère donc impossible. Pour ces enregistrements, la détermination s'arrête donc à un groupe d'espèces.

L'ensemble des données est analysé. Ainsi, un contact correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (2012).

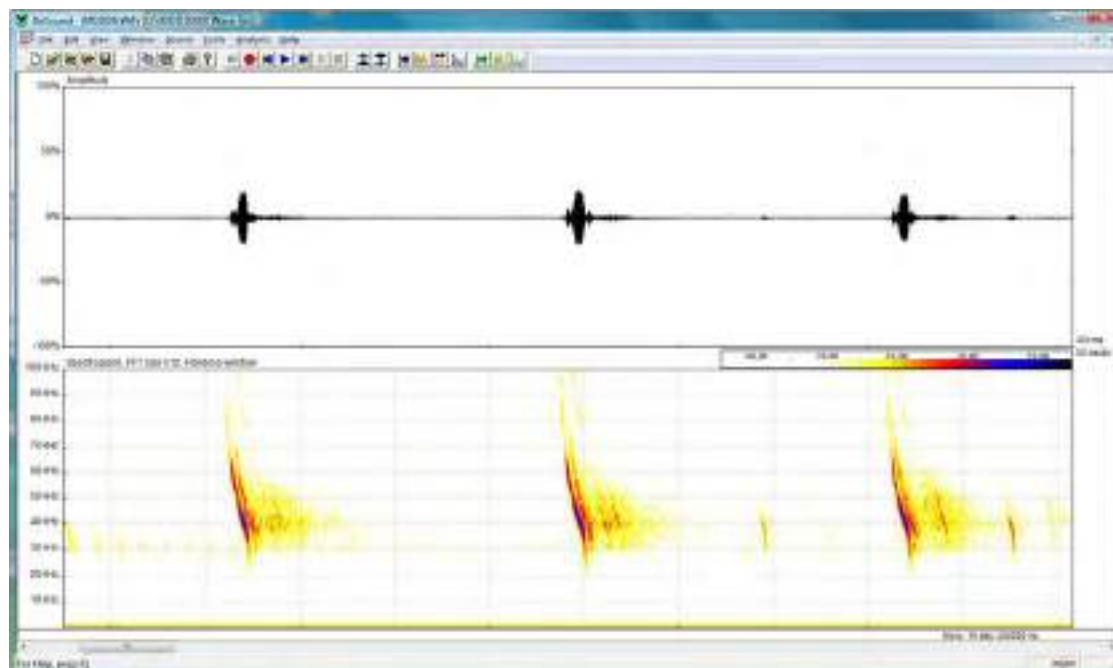


Figure 4 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous Batsound

Les niveaux d'activité enregistrés durant le suivi actif sont définis selon le tableau suivant élaboré grâce aux retours d'expériences et aux dires d'experts chiroptérologues :

Tableau 11 : Hiérarchisation des niveaux d'activités pour les chiroptères au sol (inventaire actif)

Niveau d'activité	Nombre de contacts/heure
Très faible	0 - 2
Faible	2 - 5
Modérée	5 - 10
Forte	10 - 50
Très forte	> 50

Les niveaux d'activité enregistrée durant le suivi passif, sont définis selon le tableau suivant élaboré grâce aux retours d'expériences et aux dires d'experts chiroptérologues du programme national Vigie-chiro :

Tableau 12 : Hiérarchisation des niveaux d'activités pour les chiroptères au sol (inventaire passif) (Source : Vigie-chiro)

Espèce	Protocole Point Fixe		
	Q25%	Q75%	Q98%
<i>Barbastella barbastellus</i>	1	15	406
<i>Eptesicus serotinus</i>	2	9	69
<i>Hypsugo savii</i>	3	14	65
<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	6	26
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	4	9
<i>Myotis daubentonii</i>	1	6	264
<i>Myotis emarginatus</i>	1	3	33
<i>Myotis blythii/myotis</i>	1	2	3
<i>Myotis mystacinus</i>	2	6	100
<i>Myotis cf. nattereri</i>	1	4	77
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	14	185
<i>Nyctalus noctula</i>	3	11	174
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	17	191	1182
<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	13	45
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24	236	1400
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	10	153	999
<i>Plecotus sp.</i>	1	8	64
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	3	6
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	5	57
<i>Tadarida teniotis</i>	3	6	85

Q25% = seuil entre activité faible et modérée ; Q50% = seuil entre activité modérée et forte ; Q75% = seuil entre activité forte à très forte

II.3.9.3 Évaluation des potentialités en termes de gîtes

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de la zone d'implantation potentielle est également réalisée. Cet inventaire n'a pas pour objectif de recenser l'ensemble des arbres gîtes présents au sein de la ZIP, mais plutôt d'évaluer les potentialités offertes par le boisement en termes de gîte pour les chauves-souris.

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles est réalisée autour de la zone d'implantation potentielle lorsque cela est possible.

II.3.9.4 Étude des territoires de chasse et de transit potentiels

L'analyse du territoire et de ces enjeux pour les chiroptères se base sur les habitats naturels et les potentialités d'accueil du secteur. Pour cela, des prospections de terrain diurnes sont réalisées sur l'ensemble de la zone et de ses abords. Les habitats naturels présents, la structuration des boisements... y sont relevés. Suite à cela, une analyse est ensuite réalisée afin de définir les potentialités d'accueil du milieu pour les chiroptères.

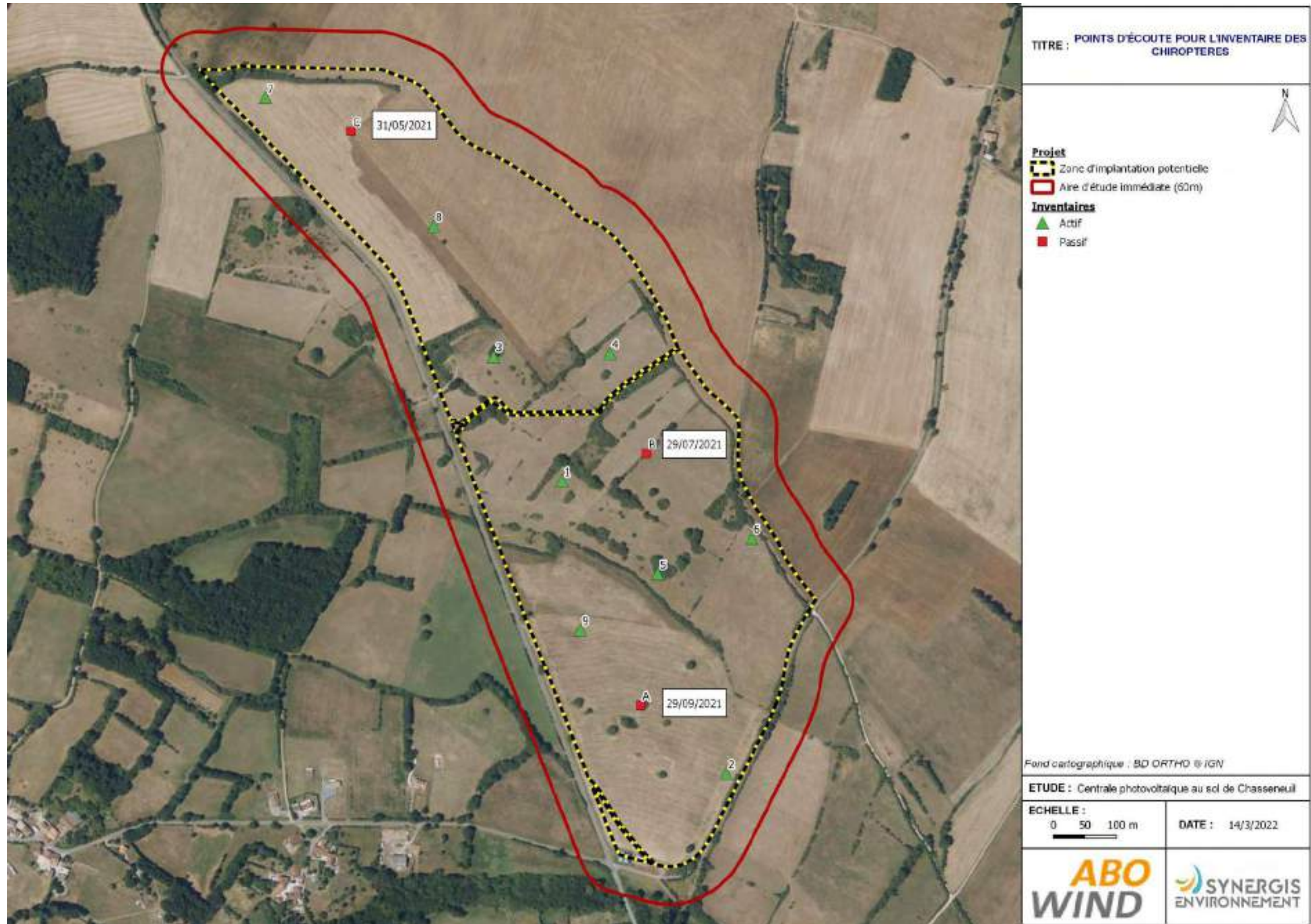


Figure 5 : Localisation des points d'écoute active et des enregistreurs passifs

II.3.10 Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune

II.3.10.1 Avifaune hivernante

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en décembre pour l'inventaire de l'avifaune hivernante (cf. tableau ci-dessous).

La méthode utilisée reprend en partie celle du nouvel atlas des oiseaux hivernants de France lancé en 2009 par la LPO, la SEOF et le MNHN. La maille est remplacée par la zone d'implantation potentielle et les habitats sont cartographiés indépendamment.

Des transects sont établis afin de couvrir toute la ZIP et permettent la prospection de tous les types de milieux présents. Ces transects, parcourus à faible allure, sont présentés sur la carte suivante.

L'inventaire est réalisé autant que possible dans des conditions météorologiques favorables (pas de vent, ni de pluie).

Toutes les espèces contactées lors de la période d'inventaire (espèces vues ou entendues) y compris celles notées en vol ou trouvées mortes sont répertoriées. Cet inventaire comprend à la fois les espèces strictement hivernantes (utilisant le site uniquement pendant l'hiver) et les espèces sédentaires. Lors des inventaires, un effort plus important est consacré à la recherche d'espèces remarquables.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus par espèce ;
- Les zones d'hivernage ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

L'inventaire des oiseaux hivernants est réalisé en décembre et/ou janvier, ce qui permet d'éviter les périodes durant lesquelles il est possible de contacter à la fois des individus hivernants, mais aussi des individus migrateurs.

Tableau 13 : Dates des inventaires pour l'avifaune hivernante

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
16/12/2021	Température : 5°C ; Couverture nuageuse : 40-60 % ; Vent : 0-25 km/h	Diurne	K. LESPINAS

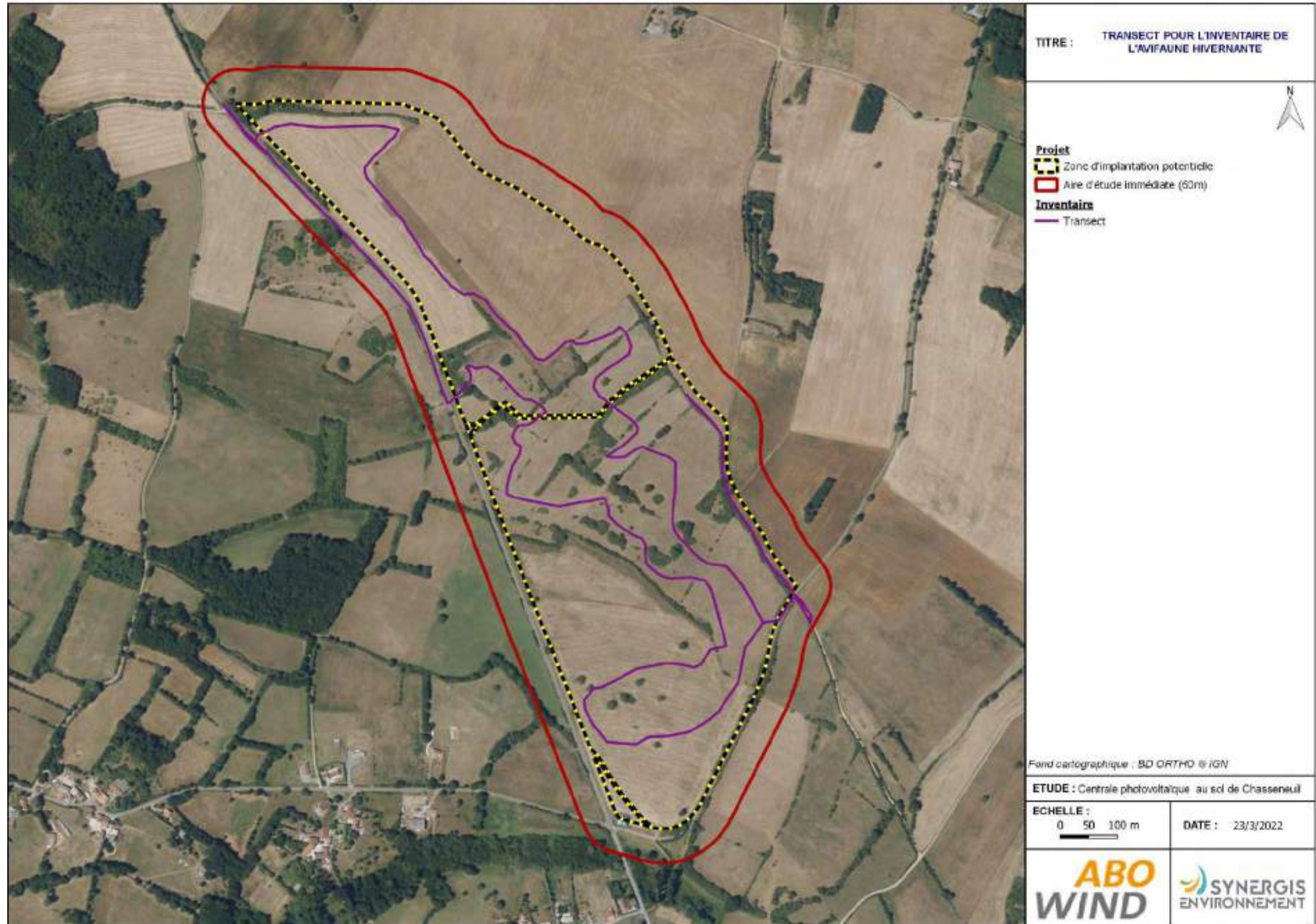


Figure 6 : Transect réalisé pour l'inventaire de l'avifaune hivernante

II.3.10.2 Avifaune migratrice

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi 2 grands types de migration :

- La migration prénuptiale correspondant à la migration printanière ;
- La migration postnuptiale correspondant à la migration automnale.

Ces deux périodes sont ainsi étudiées dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure et la même méthodologie est utilisée dans les deux cas.



Figure 7 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle peut être prospecté à partir d'un seul point. Le choix de l'emplacement de ce point est priorisé sur un milieu ouvert et le plus en hauteur possible afin de balayer la zone au mieux. Les milieux forestiers sont évités du fait d'un manque de visibilité. Ce point est également positionné en

fonction des divers éléments du paysage pouvant être utilisés comme repères par les oiseaux migrateurs, notamment les linéaires (boisements, rivières, vallées...).

L'observateur prospecte plusieurs heures sur ce point. La migration prénuptiale s'étale de la mi-février à juin tandis que la migration postnuptiale démarre dès août pour s'achever mi-novembre.



Figure 8 : Point d'observation au sein de la ZIP (Source : A. CASTAGNOS)

L'inventaire est complété en parcourant à pied l'aire d'étude immédiate en notant toutes les observations réalisées. Des arrêts de quelques minutes sont fréquemment réalisés pour accentuer la pression d'observation sur certains habitats propices aux espèces pratiquant la migration dite « rampante ». Les différents types d'habitats sont tous expertisés.

Les dates d'inventaires pour le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure sont détaillées dans les tableaux ci-dessous.

Seuls les oiseaux présentant un comportement migrateur typique (vol direct dans une direction précise) ou bien non connu pour nicher dans le secteur sont recensés lors de ces inventaires. Concernant les oiseaux en halte, les périodes de migration propres à chaque espèce sont prises en compte afin de limiter les confusions avec des individus potentiellement nicheurs.

Lors de ces prospections, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol sont notées.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont collectées :

- Des informations générales (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;

- Nom de l'espèce ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- Direction et sens de déplacements des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Hauteur des vols (0-50m, 50-150m et + de 150m) ;
- Mise en avant de zones de haltes ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...)

Pour le projet de central agrivoltaïque au sol de Chasseneuil, 1 sortie de terrain est réalisée pour la migration prénuptiale et 1 sortie pour la migration postnuptiale.

Tableau 14 : Dates des inventaires pour les oiseaux en migration prénuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
17/03/2021	Température : 9°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 20km/h	Diurne	S.CHAPENOIRE

Tableau 15 : Dates des inventaires pour les oiseaux en migration postnuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
14/10/2021	Température : 5 à 14°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 10km/h	Diurne	R.MARIE

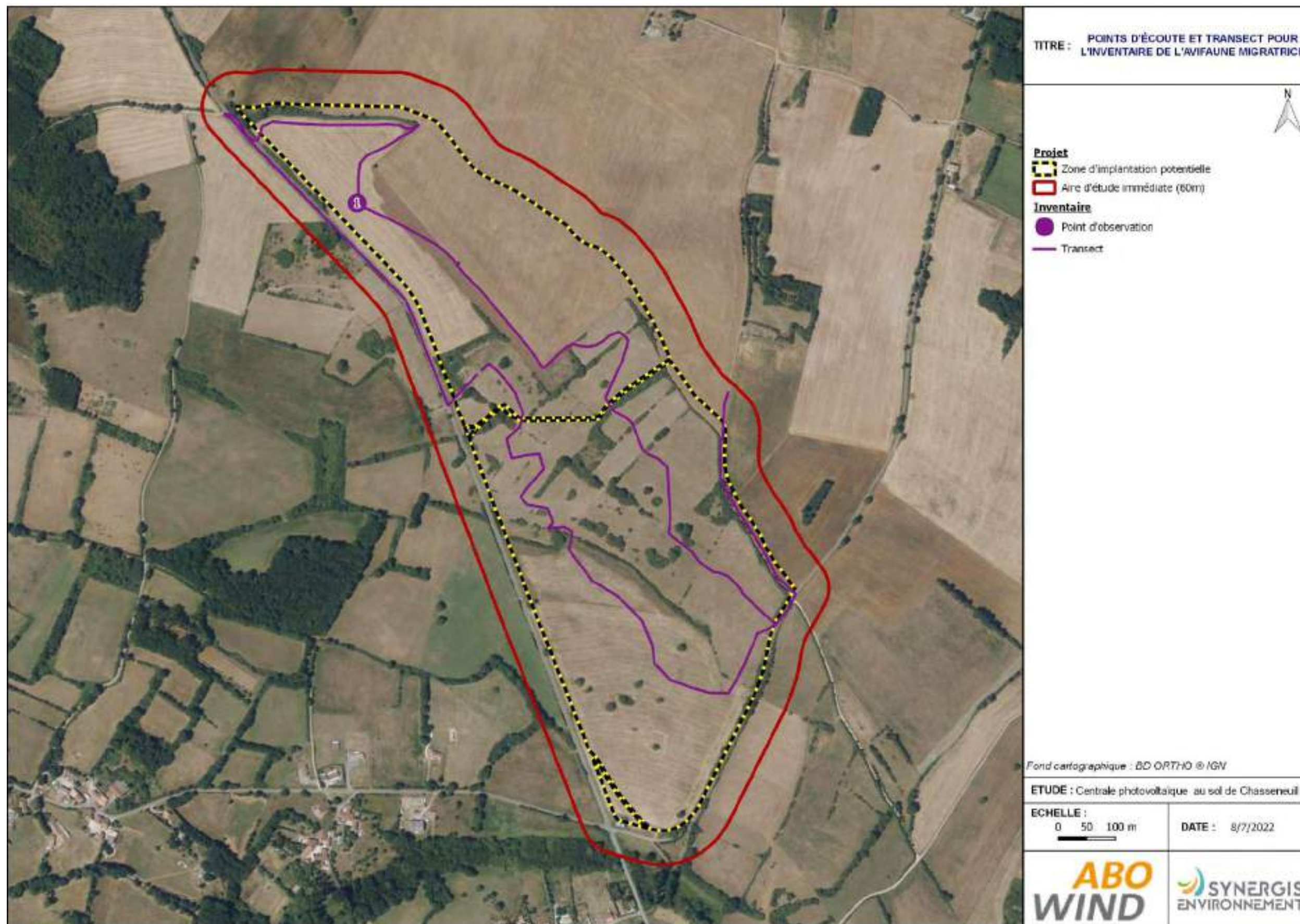


Figure 9 : Transect et localisation des points d'observation réalisés pour l'inventaire de l'avifaune migratrice

II.3.10.3 Avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre fin avril et fin juin pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (cf. tableau ci-dessous).

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chaque point fait l'objet de 10 minutes d'inventaire.

Trois passages par point sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction du comportement, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Ces inventaires sont en outre répartis de manière à pouvoir inventorier les oiseaux nicheurs précoces mais également les plus tardifs (cf. tableau ci-dessous). Dans le cadre de ce projet, huit points d'écoute ont été réalisés.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'étude sont particulièrement visés.

Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point IPA est positionné dans un milieu relativement homogène afin de contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Cette méthode permet de caractériser le peuplement aviaire d'une zone donnée et fournit pour chaque espèce un indice d'abondance relative c'est-à-dire une indication du nombre de couples par station. Cette méthode nous renseigne donc sur les fréquences d'occurrence des différentes espèces au niveau de l'ensemble de la couverture spatiale de la zone d'implantation potentielle. Elle permet donc d'évaluer les spécificités de chaque population du site.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables et ceci dans le cadre de la prospection continue.

L'inventaire est réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) (cf. tableau ci-dessous) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos...) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

Les investigations menées ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Tableau 16 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : LPO Coordination Rhône-Alpes, 2009)

	Code	Libellé
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'1 individu au même endroit
	05	Parades nuptiales.
	06	Fréquentation d'un nid potentiel.
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices.
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec œuf(s).
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

L'inventaire de l'avifaune nicheuse nocturne a fait l'objet de données opportunistes lors des inventaires nocturnes consacrés aux amphibiens et aux chiroptères. Aucun inventaire spécifique n'a été mis en place pour ce taxon.

Tableau 17: Date de l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
22/04/2021	Température : 9°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 5 km/h	Diurne	R.MARIE
25/05/2021	Température : 7 à 12°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Diurne	R.MARIE
24/06/2021	Température : 10 à 12°C ; Couverture nuageuse : 80% ; Vent : 10km/h	Diurne	R.MARIE

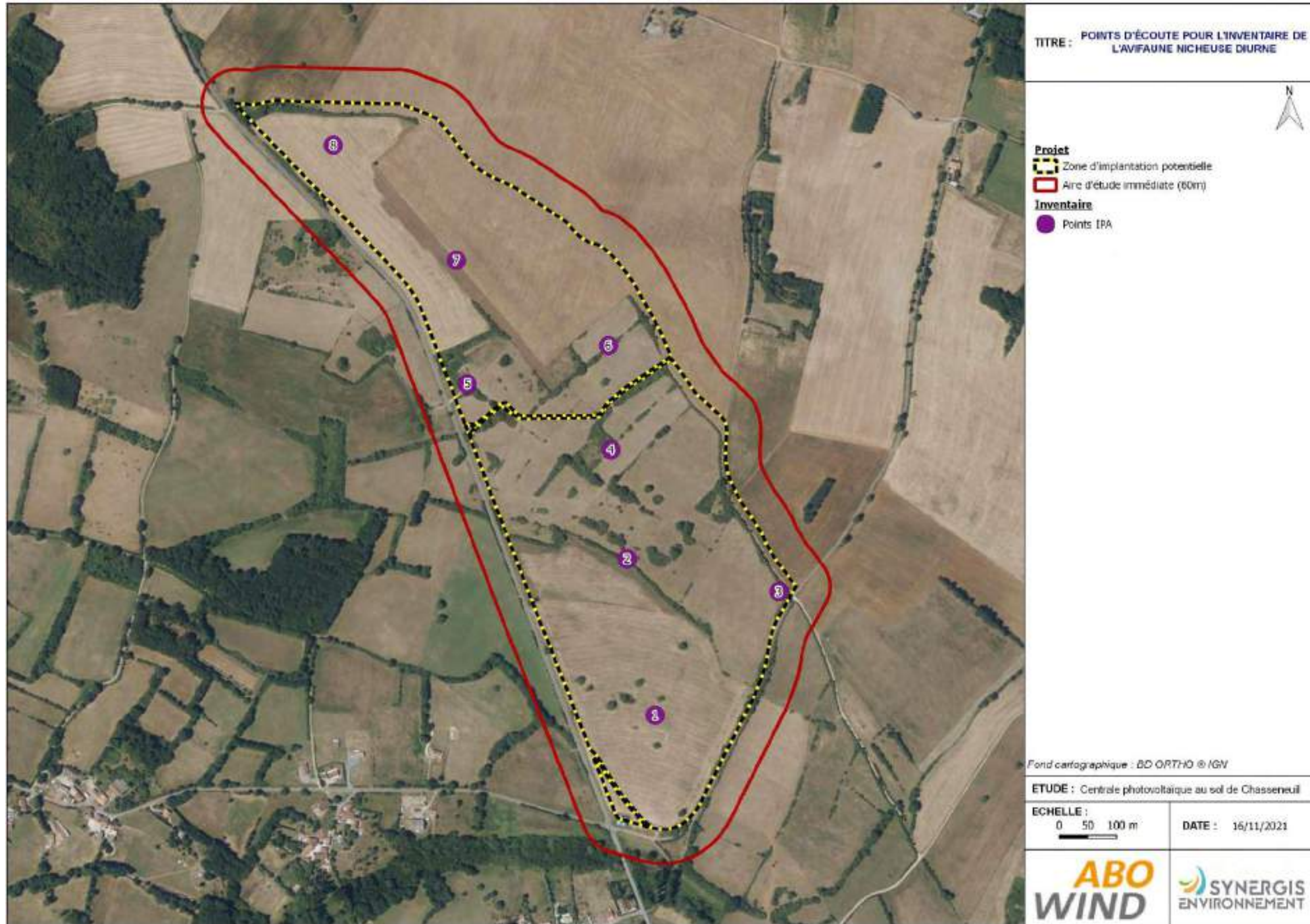


Figure 10 : Localisation des points IPA réalisés pour l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne

II.4 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

II.4.1 Espèce et habitat d'intérêt patrimonial

Pour les espèces présentant un intérêt particulier, on parlera plutôt d'espèces « remarquables » ou « patrimoniales », dont certaines sont « réglementées ». Le site de l'INPN (dépendant du Muséum national d'Histoire naturelle) qui est la référence dans ce domaine emploie le terme « réglementé ».

L'intérêt patrimonial est une définition qui doit être partagée par tous, mais dont l'application est subjective car elle doit faire la part du point de vue réglementaire (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologique (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire).

L'intérêt patrimonial doit parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale. C'est l'objet de la définition des enjeux locaux de conservation, qui s'appliquent aux habitats et aux espèces.

II.4.2 Évaluation des enjeux écologiques liés aux espèces ou au parcellaire

Pour les habitats naturels et les espèces, l'enjeu local de conservation est apprécié sur la base de critères réglementaires et scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution
- la vulnérabilité biologique
- la biologie de l'espèce (migration/nidification pour les oiseaux, migration/hibernation/reproduction pour les chiroptères)
- le statut de patrimonialité (textes réglementaires, listes rouges, espèces déterminantes de ZNIEFF...).
- Les menaces
- les dires d'experts
- l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale.

Tout particulièrement pour les espèces présentant des enjeux importants, les différentes observations de terrain sont prises en compte, puisqu'elles permettent de mieux se rendre compte de l'enjeu écologique des espèces :

- La biologie et l'écologie de l'espèce, afin de comprendre l'importance de l'écosystème local pour ces espèces ;
- Une réflexion est menée sur la présence d'habitats favorables à ces espèces dans des périmètres proches et éloignés au projet, afin de préciser si les espèces pourront trouver aisément des milieux favorables à proximité ;
- Une analyse de l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale des espèces en présence.

Toutes les définitions et abréviations utilisées dans les tableaux d'enjeux pour chaque taxon sont expliquées et répertoriées en annexe.

Pour chaque taxon, et en fonction des phases du cycle biologique pour l'avifaune et les chiroptères, des cartes sont réalisées où figurent les différentes zones à enjeux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Les espèces inventoriées sont présentées dans le rapport avec leur enjeu de conservation local et l'enjeu écologique sur l'aire d'étude immédiate, ce dernier est décrit à partir des enjeux de conservation et réévalué par rapport au comportement et à l'abondance de l'espèce.

De fait, cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas réglementées, mais présentant un enjeu local à considérer. Inversement, des espèces réglementées, mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation peuvent ne pas être mises en avant.

Le Lézard ocellé par exemple, espèce à enjeu fort en France et présent uniquement dans quatre pays au monde (Portugal, Espagne, France et Italie) n'est pas inscrite sur la Directive Habitats. À contrario, l'espèce du papillon Écaille chinée est inscrite comme prioritaire au regard de la Directive Habitat-Faune-Flore alors que seule une sous-espèce grecque est menacée.

Le niveau de protection peut être considéré de façons différentes selon les groupes taxonomiques, par exemple la majorité des espèces françaises d'oiseaux sont protégées à l'échelle nationale alors que le nombre d'espèces floristiques protégées est beaucoup plus rare. Il est également important de recouper les informations concernant la réglementation française et européenne ainsi que les statuts de patrimonialités (Liste rouge, espèces déterminantes de ZNIEFF...) afin d'évaluer au mieux les enjeux écologiques.

À noter que l'enjeu local de conservation d'une espèce ne doit pas être confondu avec la sensibilité de cette espèce au regard de l'aménagement prévu. Ainsi, une espèce à fort enjeu local de conservation (ex. : Agrion de mercure) peut ne présenter qu'une faible sensibilité au regard du projet d'aménagement si de nombreux habitats favorables se trouvent à proximité. Autre exemple : certaines espèces d'oiseaux sont sensibles à la présence d'êtres humains qui se promèneraient à proximité de leurs zones de repos, de nourrissage et de reproduction.

Les habitats peuvent aussi en eux-mêmes avoir un intérêt patrimonial, en dehors de toute présence d'espèce animale ou végétale.

L'intérêt patrimonial doit donc parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale, puisqu'une espèce très rare au niveau mondial peut être très fréquemment rencontrée dans certaines régions. C'est l'objet de la définition des enjeux locaux de conservation pour les habitats et les espèces.

Pour autant, l'analyse des incidences doit tenir compte des espèces patrimoniales qui sont au moins citées dans les listes si elles sont rencontrées.

Les habitats remarquables (au sens de la nomenclature EUR27) présentent aussi des enjeux en tant que tels.

II.4.3 Échelle d'enjeux

Dans la présentation des résultats, les enjeux sont évalués sur une échelle unique, applicable aux espèces comme aux habitats, qui va de « Nul » à « Exceptionnel », avec un code de couleurs associé. Aux espèces non indigènes est associées un enjeu particulier : « Introduite ».

Tableau 18 : Échelle d'enjeux pour les espèces et les habitats

Introduite	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------	--------------

Ces enjeux reprennent les enjeux évalués à partir de la patrimonialité (liste rouge, déterminant de ZNIEFF, statut de rareté...), et du statut de protection qui sont ensuite réévalués à partir du comportement et de l'abondance des espèces observées.

À partir de cet enjeu patrimonial, un enjeu sur le site et/ou à proximité est évalué en prenant en compte également les observations réalisées au niveau de la zone d'implantation potentielle (comportement, effectif, fonctionnalité des milieux...). Par exemple une espèce locale d'enjeu fort qui a été observée en transit une seule fois sur le site et qui ne se reproduit pas sur ce dernier, pourra se voir attribuer un enjeu modéré voire faible.

Cependant, dans certains cas l'enjeu pourra être monté d'un ou plusieurs niveaux si cela se justifie.

II.5 Principe de l'évaluation des incidences

Le 5° de l'article R122-5 du code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact relatif à l'évaluation des incidences. L'étude d'impact contient ainsi :

« Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste donc à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Or, les termes « effet » et « incidence » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Cependant, effets et incidences peuvent prendre une connotation si l'on tient compte des enjeux environnementaux préalablement identifiés dans l'état initial.

Dans le rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la manière suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs : à niveau d'effet égal, l'incidence d'une centrale agrivoltaïque au sol sera plus importante pour une espèce dont la patrimonialité est plus importante. À l'inverse une espèce avec une patrimonialité moins importante engendrera un niveau d'incidence plus faible.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'une « valeur de l'effet » (liée au projet) en suivant la matrice présentée ci-dessous :

Tableau 19 : Matrice de définition des incidences

Enjeu \ Valeur de l'effet	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Très faible	Nulle	Très faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Modérée
Faible	Nulle	Faible	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte
Modérée	Nulle	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte	Forte
Forte	Nulle	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte
Très forte	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte	Exceptionnelle
Exceptionnelle	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Exceptionnelle	Exceptionnelle

L'évaluation des incidences est donc réalisée à partir de l'état des lieux et de la détermination des enjeux pour chaque espèce recensée. La valeur de l'effet est définie selon plusieurs critères : la nature de l'effet, le type de l'effet (direct ou indirect), la temporalité de l'effet (temporaire ou permanente), la durée de l'effet (court, moyen et long terme), la probabilité de réalisation de l'effet, la sensibilité du taxon concerné et les dires-d'expert.

Notons que la récente réforme de l'évaluation environnementale (ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et décret n°2016-1110 du 11 août 2016) semble opérer un changement sémantique en remplaçant progressivement la notion d'impact par celle d'incidence.

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Sensibilité du site, des habitats et des espèces ;
- Enjeu de conservation des populations locales ;
- Nature de l'effet (destruction, dérangement) ;
- Type d'effet (direct ou indirect) ;
- Temporalité de l'effet (temporaire ou permanente).

Dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact, l'analyse de ces incidences se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Milieux naturels : contexte, zones réglementées, continuités écologiques ;
- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Invertébrés ;
- Mammifères (hors chiroptères) ;
- Avifaune hivernante ;
- Avifaune migratrice ;

- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères.

Dans notre méthodologie, seules les incidences sur les espèces avérées sont traitées et décrites puis quantifiées à l'aide de l'échelle des incidences présentée ci-dessous :

Tableau 20 : Échelle des incidences

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte	Exceptionnelle
----------	-------	-------------	--------	---------	-------	------------	----------------

L'évaluation des incidences est réalisée en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.

II.6 Principe de préconisation des mesures

La proposition des mesures suit la démarche ERC (Éviter, Réduire, Compenser), les projets de centrales agrivoltaïques au sol impliquent également la mise en place de mesures de suivis et le cas échéant, d'accompagnement.

La mise en place des mesures est intimement liée à l'évaluation des incidences, puisque ces mesures permettent d'éviter, réduire ou compenser les incidences d'une centrale agrivoltaïque au sol sur les espèces et les habitats.

- Mesures d'évitement :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, et qui permet d'éviter une incidence intolérable pour l'environnement (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).

Celles-ci permettent de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet (changement de site d'implantation d'une centrale agrivoltaïque au sol, le choix de la période des travaux, l'enfouissement du réseau électrique ou le changement de chemins d'accès...).

- Mesures de réductions :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'une incidence négative ou dommageable ne peut être supprimée totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, ou à prévenir l'apparition d'une incidence (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).

- Mesures compensatoires :

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux (article R. 122-14 II du Code de l'environnement).

Les mesures compensatoires des incidences sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernées par une incidence négative résiduelle significative. Elles

doivent être équivalentes aux incidences du projet et additionnelles aux engagements publics et privés (Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les incidences sur le milieu naturel).

- Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement vont correspondre aux différentes mesures mises en place qui n'auront pas pour fonction de supprimer, réduire ou compenser un impact engendré par le projet.

- Mesures de suivi et de contrôle :

Afin d'apprécier si les mesures ERC sont efficaces, des mesures de suivi et de contrôle sont mises en place.

Le suivi et le contrôle de chaque taxon sont basés sur les enjeux et incidences définis lors de l'état initial. Ainsi, un taxon à enjeu fort ne nécessite pas le même suivi qu'un taxon à enjeu faible ou modéré.

L'ensemble des mesures préconisées par le bureau d'études est chiffré afin d'avoir une estimation du coût engendré par celles-ci.

Les objectifs de ces suivis sont les suivants :

- Constater que les populations des espèces à enjeux impactées se maintiennent bien au niveau des aires étudiées ;
- Mettre en place de mesures correctives afin de modifier des mesures peu efficaces ;
- Contrôler pendant les phases de chantier et d'exploitation que l'ensemble des mesures préconisées soit bien mis en place.

En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « de disposer d'une base méthodologique commune ;
- de s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;
- de faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ;
- de renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre ».

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classer les mesures selon quatre niveaux déterminés selon :

- **La phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement :**

Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule.

- **Le type de mesure :**

Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle).

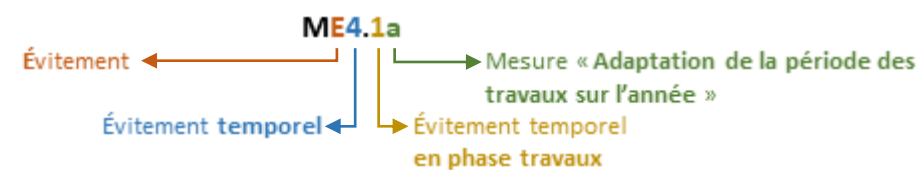
- **La catégorie de mesure :**

Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4.

▪ **La sous-catégorie de mesures :**

Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification.

Exemple : pour une mesure correspondant à un calendrier de chantier pour éviter des impacts sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



II.7 Limites de l'étude

II.7.1 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques durant les inventaires étaient favorables à l'observation des taxons ciblés. Ces paramètres n'ont pas été limitants pour cette étude.

II.7.2 Occupation du sol

Aucun obstacle physique (roncières denses, cours d'eau etc.) n'a entravé les prospections naturalistes.

II.7.3 Propriété privée

Aucune propriété privée n'a entravé les investigations naturalistes.

III. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE

III.1 Le réseau Natura 2000 (dans un rayon de 5 km)

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n° 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'intérêt Communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.



Les sites Natura 2000 compris dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle ont ainsi été répertoriés, puis décrits à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces...). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ce site, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation est ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, alors une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager ...), est réalisée, permettant ainsi de juger des éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

Aucun site Natura 2000 ne se situe sur la zone d'implantation potentielle ou dans un rayon de 5 km autour de cette dernière. La ZSC la plus proche : FR5400406 – « Forêts de la Braconne et de Bois Blanc » se situe à 12 kilomètres. La ZPS la plus proche : FR5412006 – « Vallée de la Charente en amont d'Angoulême » se situe à environ 14 kilomètres.

III.2 Les autres zonages de protection et de gestion (dans un rayon de 5 km)

III.2.1 Les réserves de biosphères

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Les réserves de biosphère sont organisées en trois zones qui sont interdépendantes :

- L'aire centrale ;
- La zone intermédiaire ou zone tampon ;
- La zone de transition ou aire de coopération.

Seule l'aire centrale nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante, par exemple une réserve naturelle ou un parc national. Sur le terrain, ce système de zonage est appliqué de multiples façons, afin de prendre en compte les spécificités géographiques, le cadre socio-culturel, les mesures de protection juridique disponibles ainsi que les contraintes locales.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.2 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le Préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Aucun APPB n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.3 Les réserves naturelles

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'Etat ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée.

Aucune réserve naturelle régionale ou nationale n'est répertoriée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.4 Les réserves de chasse

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage en général. Certaines activités peuvent y être réglementées ou interdites (articles R.222-82 à R.222-92 du Code Rural – Livre II).

Aucune réserve de chasse nationale n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.5 Les parcs nationaux et les parcs naturels régionaux (PNR)

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les sept parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituant des « sanctuaires ».

Le PNR a, quant à lui, pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile.

Aucun parc national ou naturel régional n'est répertorié dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.6 Les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont des outils de protection pour un milieu particulier : les forêts. Le classement en réserve biologique se fait donc à l'initiative de l'Office National des Forêts et, est validé par arrêté interministériel. Il en existe deux types :

- Les réserves biologiques intégrales : exclusion de toute exploitation forestière ;
- Les réserves biologiques dirigées : soumise à une gestion dirigée pour la conservation du milieu et de sa richesse faunistique.

Aucune réserve biologique n'est répertoriée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.7 Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine naturel notamment par la maîtrise foncière. Ainsi, on dénombre en 2019 plus de 3 249 sites ce qui recouvrent 160 689 ha du territoire français. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

De plus, 35% de ces sites bénéficient aussi d'un statut de protection comme : ENS, APPB ou réserves naturelles.

Aucun site acquis par le CEN n'est répertorié dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.8 Les zonages de compensation écologique

Les zonages de compensation écologique correspondent à des secteurs où des mesures ont été mises en place afin de compenser des impacts engendrés par des projets. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact sur le milieu naturel n'a pu être évité ou réduit.

Aucun zonage de compensation écologique n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.3 Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans un rayon de 5 km)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent des ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle, on dénombre deux ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II.

Les données bibliographiques décrites dans les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel sont issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Parmi ces données, certaines espèces sont susceptibles d'être observées sur la zone d'implantation potentielle ainsi qu'à proximité.

Tableau 21 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site
ZNIEFF I	540004411	Forêts de Chasseneuil et de Bel-Air	2707 ha	250 m
ZNIEFF I	540004561	Vallée de la Bonnieure	227 ha	3,8 km
ZNIEFF II	540007617	Complexe de forêt de Bel-Air, forêt de Quatre-Vaux et vallée de la Bonnieure	5544 ha	250 m

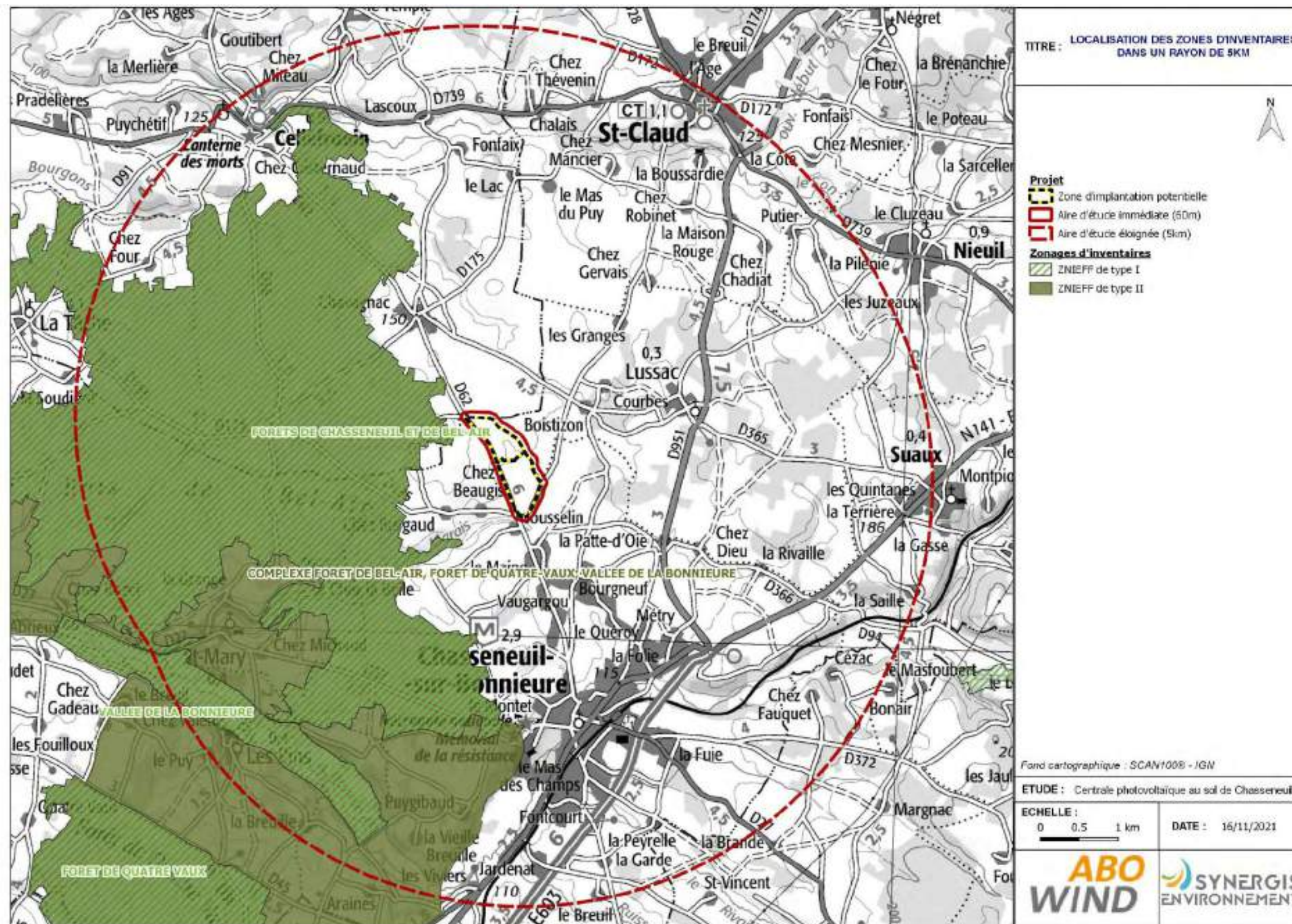


Figure 11: Localisation des zonages d'inventaires dans un rayon de 5 km

III.4 Programmes nationaux et européens d'actions

III.4.1 Plans nationaux d'actions (PNA) :

Les Plans Nationaux d'Actions pour les espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité. Ils sont codifiés à l'article L.414-9 du code de l'environnement :

« Des plans nationaux d'actions pour la conservation ou le rétablissement des espèces visées aux articles L. 411-1 et L. 411-2 ainsi que des espèces d'insectes pollinisateurs sont élaborés et, après consultation du public, mis en œuvre sur la base des données des instituts scientifiques compétents lorsque la situation biologique de ces espèces le justifie. Ces plans tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des impératifs de la défense nationale. Les informations relatives aux actions prévues par les plans sont diffusées aux publics intéressés ; les informations prescrites leur sont également accessibles pendant toute la durée des plans, dans les secteurs géographiques pertinents. Un décret précise, en tant que de besoins, les modalités d'application du présent article ».

25 Plans Nationaux d'Actions sont actuellement en vigueur pour la faune et la flore en France. Ces PNA concernent 19 espèces et 6 groupes d'espèces. Les PNA susceptibles d'être concernés par ce projet sont cités ci-dessous :

- PNA Insectes pollinisateurs (2016-2020)
- PNA Chiroptères avec 19 espèces prioritaires (2016-2025)
- PNA Pie-grièche sur 3 espèces (en cours de validation)
- PNA Milan royal *Milvus milvus* (2018-2027)
- PNA Loutre d'Europe *Lutra lutra* (2018-2027)
- PNA Vison d'Europe *Mustela lutreola* (en préparation)
- PNA Papillons diurnes patrimoniaux sur 38 espèces (2018-2022)
- PNA odonates (2018-2022)
- PNA plantes messicoles (2012-2017, nouveau PNA en préparation)
- PNA Outarde canepetière (2020-2029)

Un intérêt spécial sera porté à la recherche de ces espèces si des habitats favorables sont présents sur le site.

III.4.2 Programmes LIFE

Le programme LIFE est le principal outil financier de l'Union européenne pour subventionner des projets de préservation de l'environnement de grande ampleur. Les porteurs de projets, publics ou privés, peuvent répondre aux appels à projet du programme et candidater pour l'attribution de subventions.

Parmi les programmes LIFE en fin de période de validité (2014-2020), on compte :

- LIFE CROAA (amphibiens exotiques) - 2015
- LIFE Vison d'Europe – 2016

Les nouveaux programmes proposés en 2022 ne sont pas encore connus.

Une attention particulière sera portée aux espèces ciblées par ces programmes européens d'actions.

III.5 Analyse de la bibliographie

III.5.1 Zones humides

Concernant les zones humides, une pré-localisation des milieux potentiellement humides à l'échelle de la France métropolitaine a été réalisée par l'Unité InfoSol (INRA, Val de Loire) et l'Unité Mixte de Recherche SAS Agrocampus Ouest (INRA, Rennes) entre 2012 et 2014. Cette cartographie indique une probabilité assez forte de présence de zones humides au sud de la zone d'implantation potentielle, comme l'illustre sur la Figure 12.

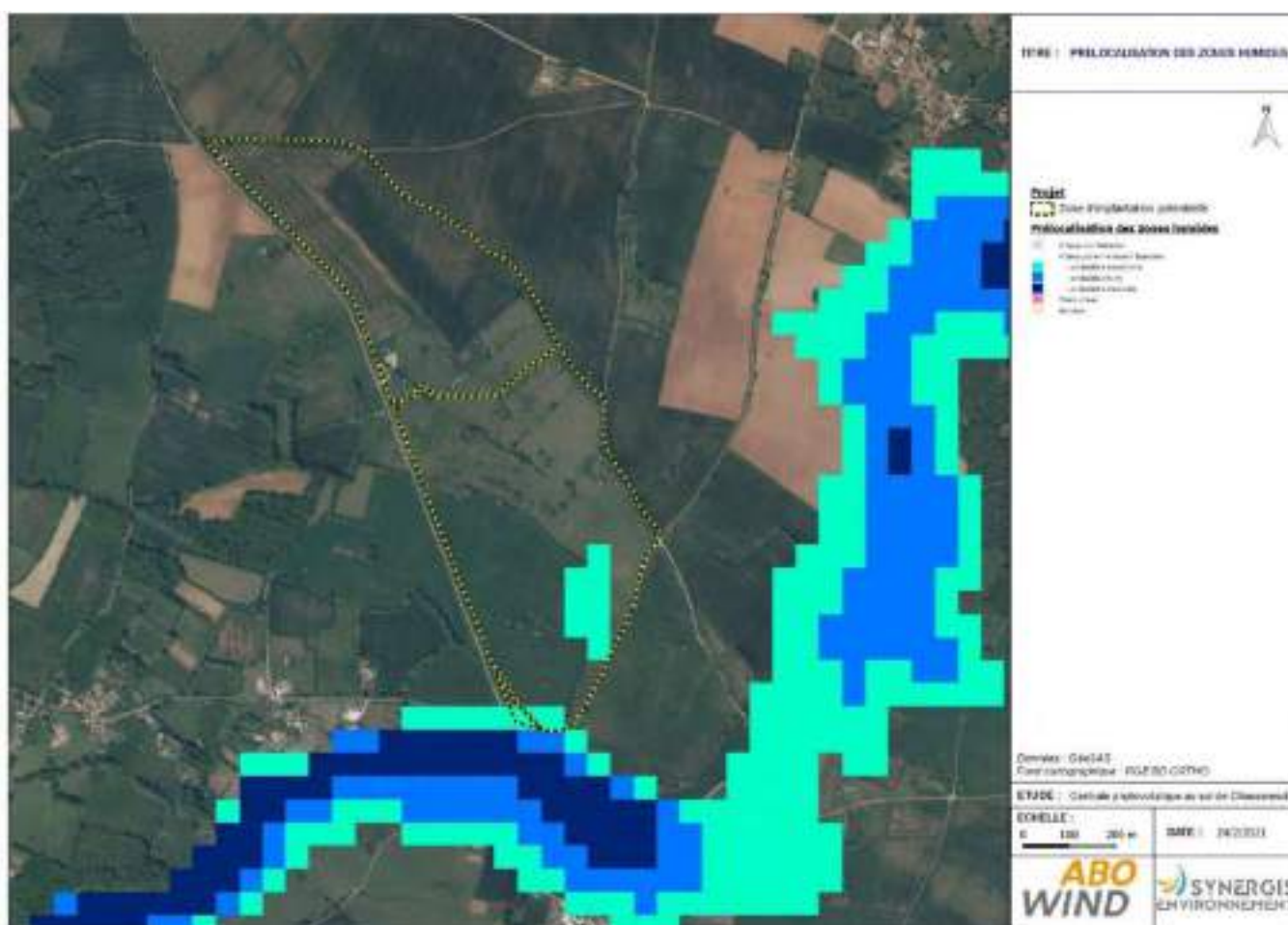


Figure 12 : Pré-localisation des zones humides

Le SAGE Charente a également publié une cartographie des zones humides à protéger. Aucune zone humide à protéger n'est recensée dans la ZIP, comme l'illustre la Figure 13.

D'autre part, il n'existe pas d'inventaire communal ou inter-communal des zones humides concernant la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure.

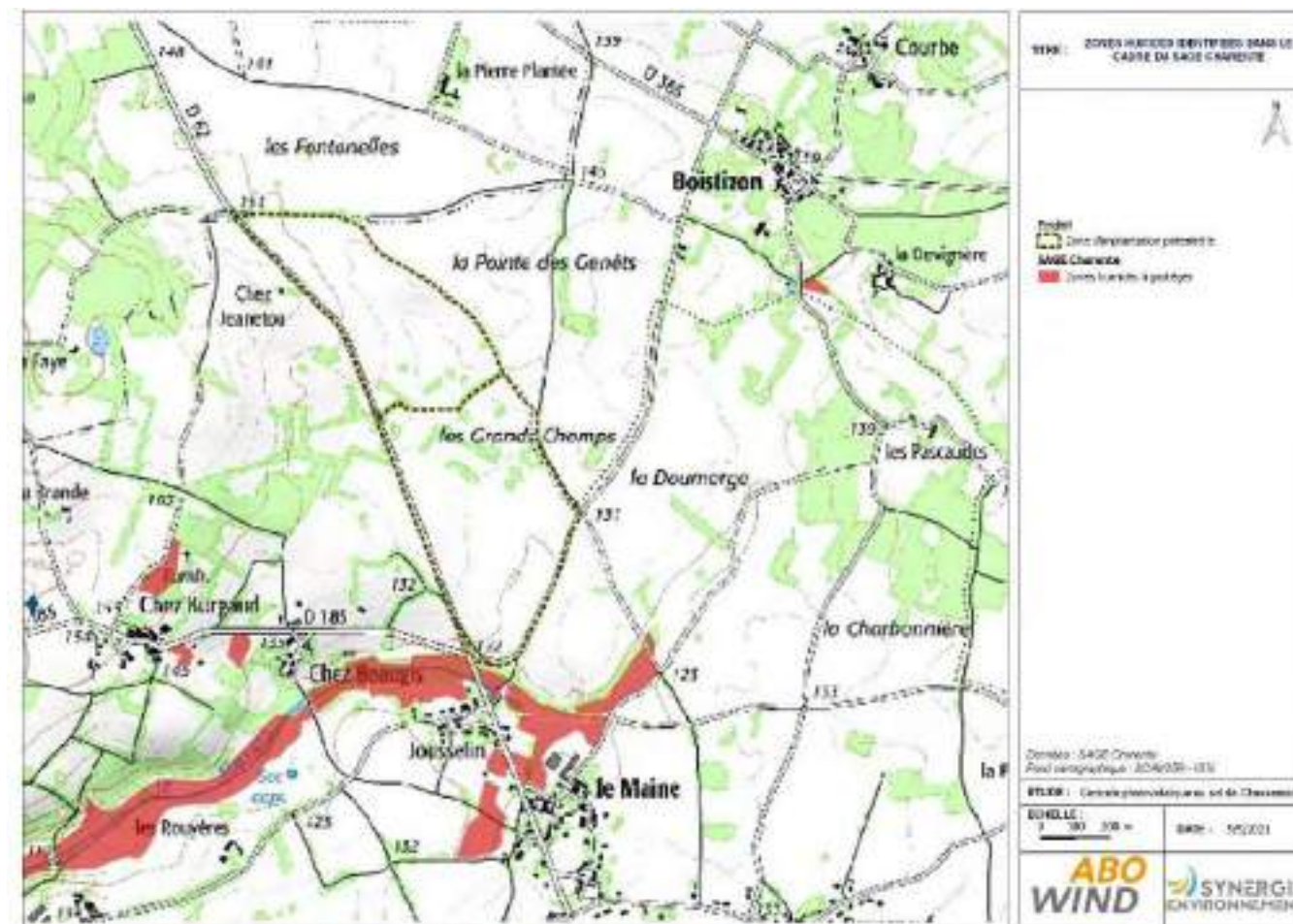


Figure 13 : Cartographie des zones humides à protéger du SAGE Charente

La zone d'implantation potentielle, au nord de Chasseneuil-sur-Bonnieure, présente une légère pente vers le sud. Les points les plus hauts avoisinent les 150 mètres et les plus bas les 120 mètres.

Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est signalé dans la zone d'implantation potentielle du site. Un peu plus au sud coule le cours d'eau le Marais, qui se jette dans la Bonnieure quelques kilomètres plus loin.

Le projet de Chasseneuil se trouve quant à lui à la limite entre le karst de la Rochefoucauld et le socle granitique du Massif Central. La Zone d'Implantation Potentielle se situe sur la couche géologique suivante :

- **j2 : Jurassique moyen.**

Les données de cadrage fournies par Gis Sol permettent de conclure que le projet se positionne sur une unique Unité Cartographique de Sol (UCS) : l'UCS 68 « Plaine ondulée, limono-argileuse à argileuse, à charge en cailloux de silex, profonds, sains sur assises calcaires du Jurassique ». Cette unité cartographique de sol de 16 784 hectares est dominée à 80 % par des calcisols. Ce sont des sols moyennement épais à épais relativement pauvres en carbonates de calcium malgré leurs origines, souvent argileux, au pH plutôt élevé.

L'UCS 68 est elle-même divisée en trois Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- UTS n° 157 : Sol peu calcaire, peu profond, argileux, à silex, sain, d'argile à silex sur calcaire - Type de sol : CALCISOL d'argile d'altération, de calcaire jurassique - Matériau parental : calcaire ;
- UTS n° 158 : Sol saturé, moyennement profond, argileux, à cailloux de silex, sain, d'argile à silex sur calcaire - Type de sol : BRUNISOL SATURE sur calcaire jurassique - Matériau parental : calcaire ;
- UTS n° 159 : Sol acide, profond, limoneux, à faible charge en cailloux de silex, sain, d'argile à silex sur calcaire - Type de sol : BRUNISOL LUVIQUE sur calcaire jurassique - Matériau parental : argile.

III.5.2 Données naturalistes

Des données naturalistes sont également disponibles à partir de différentes sources :

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Faune Charente qui est la base de données naturalistes locale de Faune France ;
- Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA).

L'objectif de l'étude de cette bibliographie est de mettre en avant les espèces à enjeu et de voir les espèces qui peuvent être potentiellement présentes dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité.

Afin de restreindre la liste des espèces et de conserver uniquement celles contactées récemment sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac, seules les données des cinq dernières années (2016-2021) sont renseignées ci-dessous. Les espèces notées comme patrimoniales sont celles qui sont notées dans une catégorie de menace supérieure ou égale à la catégorie « quasi-menacée » (NT) dans la liste rouge nationale ou régionale ainsi que les espèces notées à l'annexe I de la directive Oiseaux et les espèces notées aux différentes annexes de la directive Habitat Faune Flore.

III.5.2.1 Faune Charente

Faune-Charente est un site internet, géré par l'association Charente-Nature, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune dans le département de la Charente. On y retrouve les observations réalisées pour un nombre important de taxons (avifaune, chiroptère, insecte et mammifère). De plus, ces observations sont « tracées ». C'est-à-dire que les données sont affiliées à la personne qui les a renseignées, mais aussi au lieu, à la date et au niveau de certitude. Ainsi, les observations peuvent être vérifiées si le besoin se fait ressentir.

III.5.2.1.1 Avifaune

Cent-huit espèces d'oiseaux ont été observées sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de Faune Charente. Cinquante-neuf d'entre elles sont protégées et/ou patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II/2	VU	NT	LC	LC
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Article 3 et 6	-	VU	LC	LC	LC
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	Annexe II/1 et III/2	EN	LC	LC	LC
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	Annexe II/1 et III/2	CR	CR	LC	LC
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC	LC
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Article 3	-	EN	VU	LC	LC
Bruant jaune*	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3	-	NT	VU	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Bruant proyer*	<i>Emberiza calandra</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Busard Saint-Martin*	<i>Circus cyaneus</i>	Article 3	Annexe I	NT	LC	NT	LC
Caille des blés*	<i>Coturnix coturnix</i>	-	Annexe II/2	VU	LC	LC	LC
Chardonneret élégant*	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	NT	VU	LC	LC
Chevalier guignette*	<i>Actitis hypoleucos</i>	Article 3	-	CR	NT	LC	LC
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Article 3	Annexe II/2	NT	LC	LC	LC
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Article 3	Annexe I	NA	EN	LC	LC
Circaète Jean-Le-Blanc*	<i>Circaetus gallicus</i>	Article 3	Annexe I	EN	LC	LC	LC
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Article 3	-	NT	VU	LC	LC
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Article 3	Annexe I	NA	VU	LC	LC
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Faucon crécerelle*	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Article 3	Annexe I	-	-	LC	LC
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Fauvette grisette*	<i>Sylvia communis</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Article 3	-	RE	VU	LC	LC
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Article 3	Annexe I	NA	NT	LC	LC
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	Annexe II/2	NT	LC	LC	LC
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	Annexe II/2	-	-	NT	NT
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Article 3	Annexe I	-	CR	LC	LC
Hirondelle de fenêtre*	<i>Delichon urbicum</i>	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Hirondelle rustique*	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Linotte mélodieuse*	<i>Linaria cannabina</i>	Article 3	-	NT	VU	LC	-
Martin-pêcheur d'Europe*	<i>Alcedo atthis</i>	Article 3	Annexe I	NT	VU	VU	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Mésange nonnette*	<i>Poecile palustris</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Article 3	Annexe I	-	VU	NT	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3	-	NT	LC	-	LC
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Article 3	Annexe II/2	VU	NT	LC	LC
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC	LC
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Article 3	-	NT	VU	LC	LC
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC	LC
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Article 3	Annexe I	NT	NT	LC	LC
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	Annexe II/2	EN	LC	LC	LC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3	-	EN	VU	NT	NT
Pouillot de bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	LC
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Article 3	-	VU	NT	LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Article 3	-	NT	VU	LC	LC
Tarier pâtre*	<i>Saxicola rubicola</i>	Article 3	-	NT	NT	LC	LC
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Annexe II/2	VU	VU	VU	VU
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	Annexe II/2	VU	NT	VU	NT
Verdier d'Europe*	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3	-	NT	VU	LC	LC

Liste rouge : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure

* = Nicheur probable ou certain

III.5.2.1.2 Amphibiens

Douze espèces d'amphibiens ont été observées sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de Faune Charente. Toutes sont protégées et/ou patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Espèces d'amphibiens protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Faune Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	NT
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Article 3	Annexe V	LC	LC	LC	NA
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Article 5 et 6	Annexe V	LC	LC	LC	NT
Grenouille verte sp.	<i>Pelophylax sp</i>	-	-	-	-	-	-
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	NT
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Article 2	Annexe II et IV	VU	LC	LC	EN
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC

Liste rouge : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable

III.5.2.1.3 Reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été observées sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN. Toutes sont protégées et/ou patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 24 : Espèces de reptiles protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Article 3	-	VU	NT	LC	LC
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC

Liste rouge : VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure

III.5.2.1.4 Mammifères terrestres

Dix-sept espèces de mammifères terrestres ont été observées sur les communes de Cellefrouin, de Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de Faune Charente. Six d'entre elles sont protégées et/ou patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 25 : Espèces de mammifères terrestres protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	Article 2	-	EN	NT	VU	VU
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Article 2	-	LC	LC	LC	LC
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Article 2	-	LC	LC	LC	LC
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT	NT	NT
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Article 1 et 2	Annexe II et IV	LC	LC	NT	NT
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	Annexe V	LC	LC	LC	LC

Liste rouge : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure

III.5.2.1.5 Chiroptères

Aucun espèce de chiroptères n'a été observée sur les communes de Cellefrouin, de Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de Faune Charente.

III.5.2.1.6 Insectes

Cent-seize espèces d'insectes ont été observées sur les communes de Cellefrouin, de Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN. Dix-neuf d'entre elles sont protégées et/ou patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 26 : Espèces d'insectes protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (Faune Charente, 2016-2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	NT	LC	LC	LC
Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	NT	LC	LC	LC
Aeshne paisible	<i>Boyeria irene</i>	-	-	NT	LC	LC	-
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Article 3	Annexe II	NT	LC	NT	NT
Agrion délicat	<i>Ceragrion tenellum</i>	-	-	NT	LC	LC	-
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	-	NT	LC	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	-	NT	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	NT	LC	LC	-
Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	Article 2	Annexe II et IV	NT	LC	NT	NT
Gomphe semblable	<i>Gomphus simillimus</i>	-	-	NT	LC	NT	-
Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>	-	-	NT	LC	LC	-
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	-	-	NT	LC	LC	-
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	-	-	LC	LC	NT	-
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	-	-	NT	LC	LC	LC
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	Annexe II	-	-	NT	-
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	-	NT	LC	LC	LC
Phanéoptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	NT	-	LC	LC
Phanéoptère lilifolcé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	-	-	NT	-	LC	LC
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	NT	LC	LC	-

Liste rouge : NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure

III.5.2.2 Inventaire National du Patrimoine Naturel

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) est le portail français de la biodiversité nationale. Il regroupe un ensemble complet d'informations sur les espèces et les espaces naturels, ainsi que la géologie.

III.5.2.2.1 Avifaune

Quatre-vingt-deux espèces d'oiseaux ont été observées sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN. Trente-huit d'entre elles sont protégées et/ou patrimoniales. Une d'entre elles n'était pas recensée sur Faune Charente, elle est présentée ci-dessous.

Tableau 27 : Espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (INPN, 2016-2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Article 3	-	LC	NT	LC	LC

Liste rouge : NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure

III.5.2.2.2 Amphibiens

Dix espèces d'amphibiens ont été observées sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN. Toutes ces espèces sont protégées et/ou patrimoniales. Elles ont déjà été recensées sur le site Faune Charente.

III.5.2.2.3 Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN.

III.5.2.2.4 Mammifères terrestres

Treize espèces de mammifères terrestres ont été observées sur les communes de Cellefrouin, de Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN. Quatre d'entre elles sont protégées et/ou patrimoniales. Trois d'entre elles sont déjà recensées sur Faune Charente. La dernière est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28 : Espèces de mammifères terrestres protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (INPN, 2016-2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde
Écureuil roux	<i>Sciurus vilgaris</i>	Article 2	-	LC	LC	LC	LC

Liste rouge : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure

III.5.2.2.5 Chiroptères

Aucune espèce de chiroptère n'a été observée sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN.

III.5.2.2.6 Insectes

Soixante-huit espèces d'insectes ont été observées sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN. Huit d'entre elles sont protégées et/ou patrimoniales. Toutes ces espèces ont été recensées sur Faune Charente.

III.5.2.2.7 Flore

Deux cent quarante-huit espèces de plantes ont été observées sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac entre 2016 et 2021 d'après la base de données de l'INPN. Sept d'entre elles sont protégées et/ou patrimoniales. Ces espèces sont présentées ci-dessous.

Tableau 29 : Espèces de plantes protégées et/ou patrimoniales sur les communes de Cellefrouin, Chasseneuil-sur-Bonnieure et Lussac (INPN, 2016-2021)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge France Orchidées
Chrysanthème des moissons	<i>Glebionis segetum</i>	-	-	LC	-	-	VU	-
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>	-	Annexe V	-	LC	-	LC	-
Laurier rose	<i>Nerium oleander</i>	PN (article 2 et 3)	-	EN	LC	LC	-	-
Liparis de Loesel	<i>Liparis loeselii</i>	PN (article 1)	Annexe II et IV	VU	NT	-	CR	VU
Potentielle ligneuse	<i>Dasiphora fruticosa</i>	PN (Article 1)	-	NT	-	-	-	-
Stellaire des marais	<i>Stellaria palustris</i>	Annexe 1*	-	VU	-	-	CR	-
Vélar d'Orient	<i>Conringia orientalis</i>	-	-	EN	-	-	RE	-

Liste rouge : CR = Danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure

* Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

III.5.2.3 Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA)

L'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) est une base de données géoréférencées publique et collaborative animée par les Conservatoires botaniques nationaux (CBN), regroupant des données naturalistes concernant la flore, la fonge et les habitats naturels.

Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée sur la maille de 5x5 km englobant la ZIP entre 2016 et 2021 sur le site de l'OBV-NA.

Au vu de l'étude bibliographique et des caractéristiques du site, il est possible de dresser une liste d'espèces patrimoniales potentiellement présentes au sein de la ZIP ou de l'AEI.

- **Avifaune :** Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Choucas des tours, Circaète Jean-le-Blanc, Cisticole des joncs, Effraie des clochers, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Grive draine, Hirondelle de fenêtres, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Mésange nonnette, Milan noir, Moineau domestique, Oedicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Roitelet huppé, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Vanneau huppé, Verdier d'Europe.
- **Amphibiens :** Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué.
- **Reptiles :** Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles.
- **Mammifères :** Hérisson d'Europe, Lapin de garenne.
- **Insectes :** Azuré du trèfle, Grand nacré, Lucane cerf-volant, Phanéroptère commun, Phanéroptère lilacé.
- **Flore :** Chrysanthème des moissons, Fragon, Vélar d'Orient.

IV. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

IV.1 Habitats

L'aire d'étude immédiate est dominée par l'activité agricole : elle se compose de pâturages ovins, de cultures (maïs, colza) et d'une prairie artificielle. De nombreuses haies et alignements d'arbres donnent un aspect bocager au site. En périphérie de la zone d'implantation potentielle, on retrouve sensiblement les mêmes milieux. Au total, **douze habitats** ont été identifiés dans l'aire d'étude immédiate.



Figure 14 : Prairie pâturée dans la zone d'implantation potentielle (Source : A. CASTAGNOS)

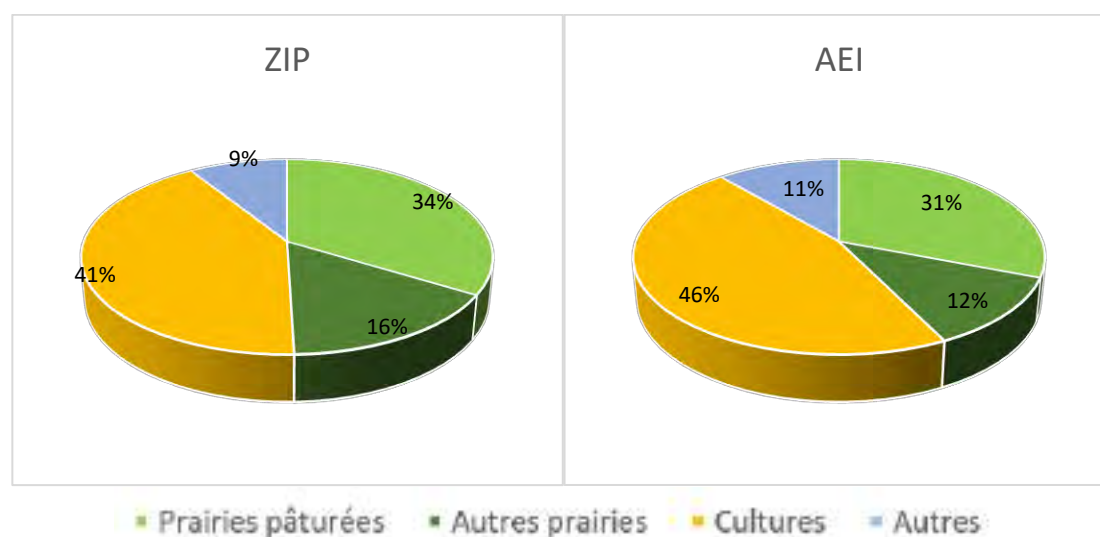


Figure 15 : Répartitions des différents types d'habitats

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été contacté.

Les habitats inventoriés présentent un enjeu nul à faible.

L'enjeu de chaque habitat identifié dans l'aire d'étude immédiate est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 : Enjeux des habitats naturels inventoriés

Enjeu patrimonial	Code EUNIS	Nom EUNIS	Zone humide	Surfaces incluses dans la ZIP (en ha)	Surfaces incluses dans l'AEI (en ha)	Code Natura 2000	Enjeu sur site ou à proximité
Faible	E2.11	Pâturages ininterrompus	Non	15,68	21,22	-	Faible
Modéré	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Non	0,33	0,71	-	Faible
Très faible	E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	Non	7,04	7,07	-	Très faible
Faible	E2.7	Prairies mésiques non gérées	Non	-	0,32	-	Faible
Très faible	E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment	Non	0,75	1,79	-	Très faible
Faible	F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	Non	2,18	2,79	-	Faible
Modéré	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Oui	-	0,07	-	Faible
Faible	G5.1	Alignements d'arbres	Non	1,21	1,68	-	Faible
Très faible	I1.1	Monocultures intensives	Non	19,30	31,66	-	Très faible
Nul	J4.2	Réseaux routiers	Non	<0,01	1,36	-	Nul
Nul	J6.1	Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	Non	0,02	0,02	-	Nul
Nul	J6.42	Déchets agricoles liquides (lisier)	Non	0,03	0,03	-	Nul

L'ensemble des habitats rencontrés dans l'aire d'étude immédiate fait l'objet d'une description dans les fiches suivantes avec la typologie EUNIS.

Ainsi sur l'aire d'étude immédiate, l'ensemble des habitats présente un enjeu sur site et/ou à proximité nul à faible.

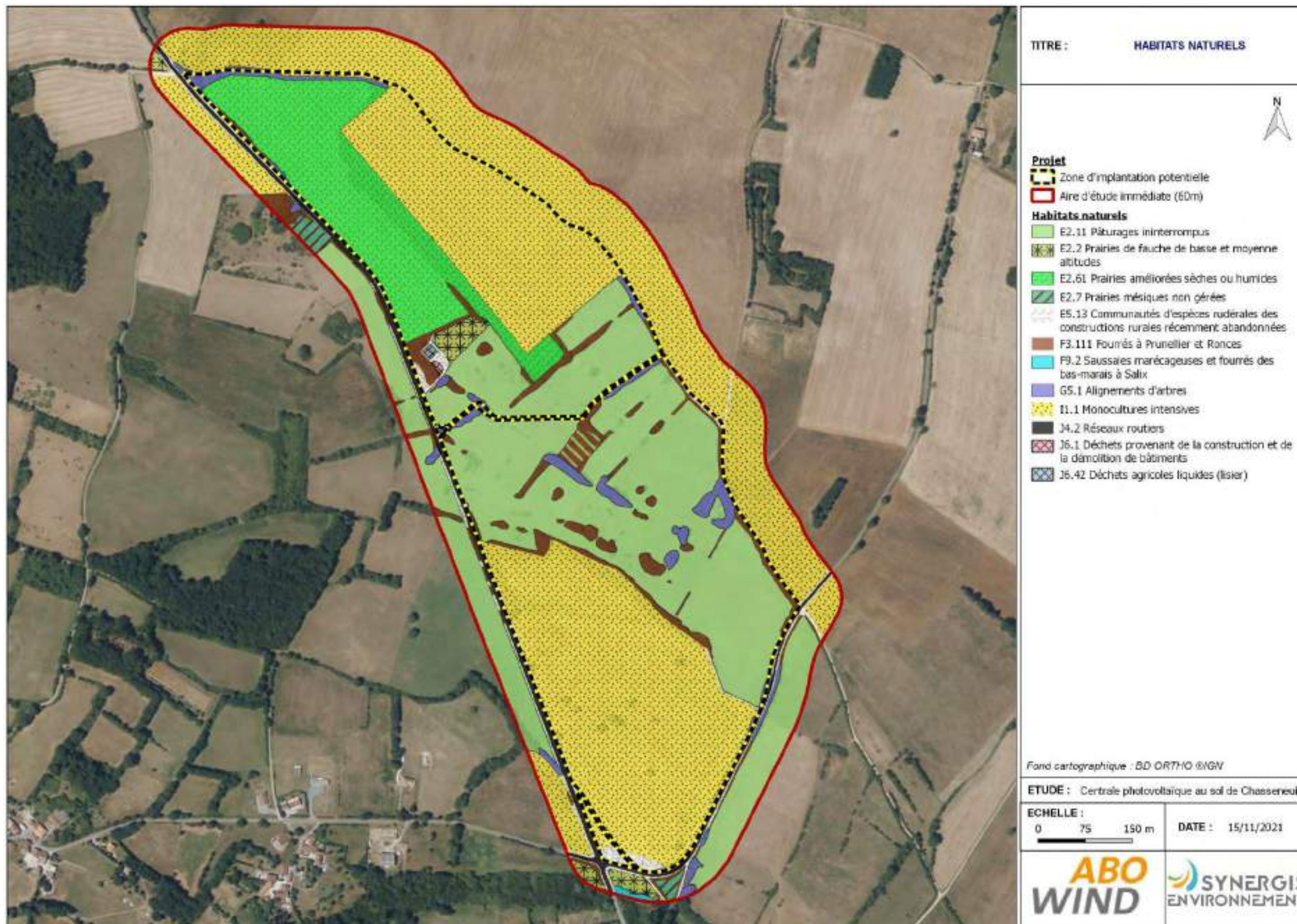


Figure 16 : Résultats des habitats naturels

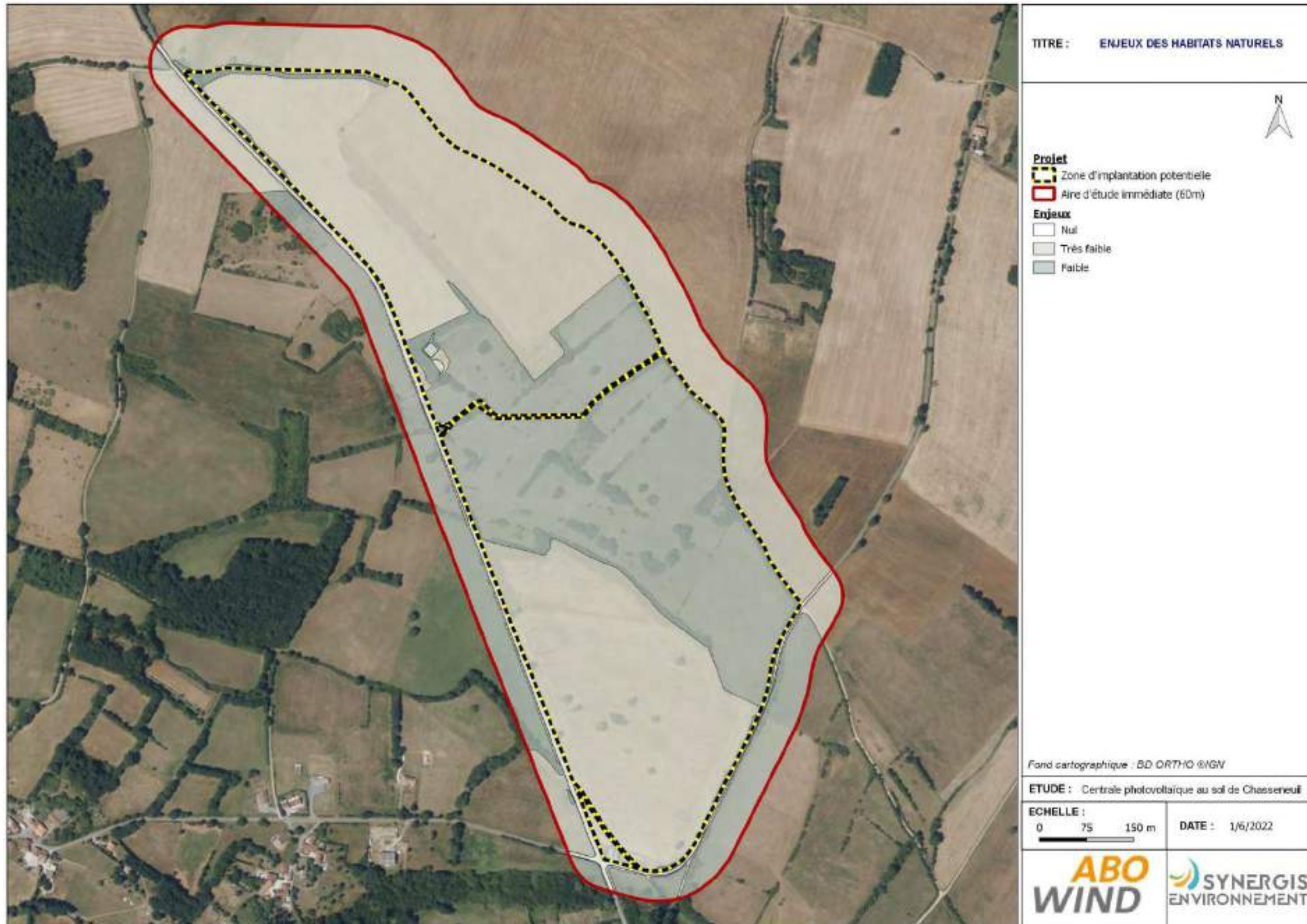




Figure 17 : Enjeux des habitats naturels

Pâturages ininterrompus	
Code EUNIS : E2.11 Code Corine Biotope : 38.11 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 15,68 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 21,22
Description générale de l'habitat	
Pâturages continus de l'Europe eurosibérienne, du secteur atlantique de la péninsule Ibérique et de la Cordillère centrale, des Apennins et de la zone supraméditerranéenne de la péninsule balkanique et de la Grèce, non fractionnés par des fossés d'irrigation. <i>Cynosurus cristatus</i> est habituellement présent.	
Espèces caractéristiques sur le site :	
<i>Bellis perennis, Brachypodium pinnatum, Bromopsis erecta, Carduus nutans, Cynosurus cristatus, Eryngium campestre, Lolium perenne, Poa pratensis, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Rumex pulcher...</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<i>Source : A. CASTAGNOS</i>	
Cet habitat concerne la majorité de la zone d'implantation potentielle. Les prairies, plutôt sèches et calcaires, sont pâturées par des moutons et fauchées. La pression de pâturage exercée est forte : la végétation est rase et la diversité végétale faible. La présence du Chardon penché (cf. photo) indique que le sol est compacté. De nombreuses zones de haies, des alignements d'arbres et des arbres isolés morcellent cet habitat en un faciès bocager.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	


Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	
Code EUNIS : E2.2 Code Corine Biotope : 38.2 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,33 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 0,71
Description générale de l'habitat	
Prairies de fauche mésotrophes des basses altitudes d'Europe, fertilisées et bien drainées, avec <i>Arrhenatherum elatius, Trisetum flavescens, Anthriscus sylvestris, Heracleum sphondylium, Daucus carota, Crepis biennis, Knautia arvensis, Leucanthemum vulgare, Pimpinella major, Trifolium dubium, Geranium pratense</i> . Elles sont surtout caractéristiques des zones némorale et boréonémorale d'Europe, mais s'étendent jusqu'à la Cordillère centrale, aux Apennins et à la zone supraméditerranéenne de la péninsule balkanique et de la Grèce.	
Espèces caractéristiques sur le site :	
<i>Achillea millefolium, Arrhenatherum elatius, Brachypodium pinnatum, Dactylis glomerata, Knautia arvensis, Leucanthemum vulgare, Poa pratensis, Ranunculus acris ...</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<i>Source : A. CASTAGNOS</i>	
Il s'agit de prairies présentes en périphérie de l'aire d'étude immédiate, ainsi que d'une parcelle au niveau de l'« entrée » des pâturages, au centre de la zone d'implantation potentielle, comprenant de nombreuses espèces rudérales.	
Les prairies de fauche observées sur le site ne correspondent pas à l'habitat d'intérêt communautaire 6510, qui est caractérisé notamment par une forte biodiversité spécifique. Leur enjeu est donc évalué comme faible.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	


Prairies améliorées sèches ou humides	
Code EUNIS : E2.61 Code Corine Biotope : 81.1 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 7,04 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 7,07
Description générale de l'habitat	
Pâturages et prairies secs ou mésophiles intensifs. Ils sont habituellement réensemencés et fortement fertilisés, ou mis en place de façon entièrement artificielle.	
Espèces caractéristiques sur le site :	
<i>Lolium cf multiflorum</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Cet habitat concerne le nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'une prairie semée de Ray-grass. Quelques rudérales dont des messicoles comme le Grand Coquelicot sont également présentes.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible	

Prairies mésiques non gérées	
Code EUNIS : E2.7 Code Corine Biotope : - Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : - Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 0,32
Description générale de l'habitat	
Prairies mésiques qui ne sont pas fauchées ou utilisées pour le pâturage. Ne comprend pas les pâtures abandonnées (E2.13).	
Espèces caractéristiques sur le site :	
<i>Arrhenatherum elatius, Brachypodium pinnatum, ...</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Cet habitat concerne une parcelle au sud de l'aire d'étude immédiate. En plus d'herbacées prairiales, on y trouve des ligneux dont des arbustes atteignant 1 à 2 mètres de haut.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	

Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	
Code EUNIS : E5.13 Code Corine Biotope : 87.2 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,75 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 1,79
Description générale de l'habitat :	
Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés dans les domaines arctique, boréal, néomoral, méditerranéen, steppique, désertique ou tropical du Paléarctique.	
Espèces caractéristiques sur le site :	
<i>Bellis perennis, Capsella bursa-pastoris, Cerastium glomeratum, Medicago arabica, Plantago lanceolata, Plantago major, Poa annua, Ranunculus acris, Taraxacum sp., Veronica persica, ...</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Cet habitat correspond aux bords de route et aux chemins. Les espèces retrouvées y sont ubiquistes et adaptées aux perturbations.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible	


Fourrés à Prunellier et Ronces	
Code EUNIS : F3.111 Code Corine Biotope : 31.811 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 2,18 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 2,79
Description générale de l'habitat :	
Communautés arbustives mésophiles, souvent luxuriantes, d'Europe occidentale, de l'ouest et du nord de l'Europe centrale, s'étendant à l'est jusqu'en Pologne, au nord de la Moldavie, en Slovaquie et en Autriche, caractéristiques des lisières forestières et des formations de substitution du <i>Carpinion</i> , constituées notamment de <i>Prunus spinosa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Crataegus spp.</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Rosa spp.</i> , <i>Viburnum opulus</i> , <i>Rubus spp.</i> . Cette unité comprend les fourrés de <i>Prunus spinosa</i> pauvres en espèces, comme les fourrés britanniques à <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i> , et les formations continentales correspondantes à <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Rubus elegantispinosus</i> , <i>Rubus bifrons</i> , <i>Rubus armeniacus</i> .	
Espèces caractéristiques sur le site :	
<i>Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Rosa sect. canina, Rubus fruticosus agg., ...</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Cet habitat correspond aux nombreuses haies arbustives divisant les parcelles de prairies. Leur épaisseur, leur hauteur et leur composition spécifique sont variables.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	


Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	
Code EUNIS : F9.2 Code Corine Biotope : 44.9 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : - Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 0,07
Description générale de l'habitat :	
Boisements bas et fourrés colonisant les bas-marais, les plaines inondables marécageuses et les rives des lacs et des étangs, dominées par des Saules buissonnants petits ou moyens, généralement <i>Salix aurita</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Salix pentandra</i> , seuls ou associés à <i>Frangula alnus</i> , <i>Rhamnus catharticus</i> , <i>Alnus glutinosa</i> ou <i>Betula pubescens</i> , l'un d'entre eux pouvant dominer la canopée supérieure. Dans les régions boréales et les plateaux froids sub-boréaux, des arbustes de petite taille sont parfois dominants, par exemple des Saules nains (<i>Salix spp.</i>) associés à <i>Betula humilis</i> ou <i>Betula nana</i> . Les fourrés lacustres boréaux et subalpins sur des sols bien drainés sont exclus de cette unité (F2).	
Espèces caractéristiques sur le site :	
<i>Iris pseudacorus</i> , <i>Salix cf caprea</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p style="text-align: center;"><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Au sud de l'aire d'étude immédiate, on trouve un faciès très dégradé de cet habitat, expliquant que son enjeu soit considéré comme faible.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Caractéristique des zones humides	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	

Alignements d'arbres	
Code EUNIS : G5.1 Code Corine Biotope : 84.1 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 1,21 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 1,68
Description générale de l'habitat :	
Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage. Les alignements d'arbres diffèrent des haies (FA) en ce qu'ils sont composés d'espèces pouvant atteindre au moins 5 m de hauteur et qu'ils ne sont pas régulièrement taillés sous cette hauteur.	
Espèces caractéristiques sur le site :	
<i>Carpinus betulus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ulmus minor</i> ...	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p style="text-align: center;"><i>Source : K. LESPINAS</i></p> <p>Plusieurs alignements d'arbres séparent les différentes parcelles présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Cet habitat est en mosaïque avec les fourrés (F3.111).</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	

Monocultures intensives	
Code EUNIS : I1.1 Code Corine Biotope : 82.11 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 19,30 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 31,66
Description générale de l'habitat :	
Céréales et autres cultures occupant de grandes surfaces d'un seul tenant, dans des paysages d'openfields.	
Espèces caractéristiques sur le site :	
Sans objet	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Il s'agit de différents types de culture (colza, maïs, céréales de type blé/orge). Environ un cinquième de la zone d'implantation potentielle, au nord-est, est occupée par une culture de Colza. Les autres monocultures se trouvent dans l'aire d'étude immédiate.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible	

Réseaux routiers	
Code EUNIS : J4.2 Code Corine Biotope : 86.4 Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : <0,01 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 1,36
Description générale de l'habitat :	
Routes recouvertes de bitume	
Espèces caractéristiques sur le site :	
Sans objet	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Il s'agit ici de la départementale D62, sur le tronçon reliant Chasseneuil-sur-Bonnieure à Cellefrouin. Cette route de campagne est relativement fréquentée.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Nul	

Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	
Code EUNIS : J6.1 Code Corine Biotope : - Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,02 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 0,02
Description générale de l'habitat :	
Décharges de déchets de matériaux de construction lorsqu'ils ne font pas partie de sites de construction ou de démolition, ou lorsqu'ils constituent, en raison de leur taille, un habitat séparé.	
Espèces caractéristiques sur le site :	
Sans objet	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Il s'agit d'un tas de gravats colonisé par des espèces rudérales.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Nul	

Déchets agricoles liquides (lisier)	
Code EUNIS : J6.42 Code Corine Biotope : - Code Natura 2000 : -	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,03 Surfaces incluses (ha) dans l'AEI : 0,03
Description générale de l'habitat :	
Sans objet	
Espèces caractéristiques sur le site :	
Sans objet	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
<p><i>Source : A. CASTAGNOS</i></p> <p>Il s'agit d'une fosse à purin/lisier de forme carrée, entourée d'un grillage.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : -	
Enjeu de l'habitat sur le site : Nul	

IV.2 Flore

Au cours des prospections, 162 espèces floristiques ont été inventoriées dans l'aire d'étude immédiate. Ce nombre d'espèces, relativement peu élevé compte-tenu de la surface prospectée, trouve son explication par la relative uniformité des habitats observés (prairies et cultures principalement) et leur faible diversité spécifique.

Parmi ces espèces, aucune n'est protégée. Quatre espèces à enjeu patrimonial faible ont néanmoins été contactées, elles sont présentées ci-dessous.

Tableau 31 : Liste et enjeu des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées observées

Enjeu patrimonial	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune	Protection Poitou-Charentes	Liste rouge Poitou-	Liste rouge UICN	Liste rouge UICN	Liste rouge UICN	Enjeu sur site
Faible	Biscutelle de Guillon	<i>Biscutella guillonii</i>	-	-	-	-	LC	-	-	Faible
Faible	Fragon petit-houx	<i>Ruscus aculeatus</i>	RP	Annexe V	-	LC	LC	LC	-	Faible
Faible	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	-	LC	LC	NT	NT	Faible
Faible	Ornithogale des Pyrénées	<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	RP	-	-	LC	LC	-	-	Faible

RP : Réglementation préfectorale permanente ou temporaire possible

La **Biscutelle de Guillon** affectionne les pelouses sèches calcaires. Cette Brassicacée peu commune se retrouve uniquement dans le centre-ouest de la France, au niveau du bassin de la Charente. Sur le site, une petite station de trois individus a été observée en bordure d'une parcelle de prairie.

Le **Fragon petit-houx** est une espèce de sous-bois, que l'on retrouve fréquemment au niveau des haies et des alignements d'arbres. Il est inscrit à l'annexe V de la Directive Habitat-Faune-Flore. Cependant, le dernier état des lieux effectué dans le cadre de cette Directive atteste d'un bilan favorable et de tendances stables pour la conservation de cette espèce. Sur le site, quelques individus ont été observés au niveau des alignements d'arbres.

Le **Frêne élevé** est classé « presque menacé » sur les Listes Rouges UICN européenne et mondiale. En effet, cet arbre est en déclin, notamment à cause de la chalarose, une maladie parasitaire qui s'est répandue rapidement dans toute l'Europe à partir des années 1990 et a été détectée pour la première fois en France métropolitaine dans le nord-est du pays en 2008. Sur le site, quelques frênes sont présents dans les alignements d'arbres.

L'**Ornithogale des Pyrénées** est une espèce se développant dans des milieux plutôt ombragés sur des sols basiques à neutres riches. Les jeunes pousses de cette plante aussi appelée Aspergette ou Asperge des bois étant comestibles, la récolte de cette espèce est limitée par arrêté préfectoral dans plusieurs départements. Sur le site, l'espèce a été observée au sud de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'un sentier embroussaillé.

Selon la Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes, **aucune espèce exotique envahissante** avérée ou potentielle n'est présente sur le site. **Deux espèces exotiques à surveiller** ont néanmoins été observées. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 32 : Liste des espèces exotiques

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut Poitou-Charentes
Buddleja du père David	<i>Buddleja davidii</i>	A surveiller
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	A surveiller



Figure 18 : Buddléja du père David observé sur le tas de gravats (A. CASTAGNOS)

La liste complète de l'inventaire botanique est annexée au présent document.

Quatre espèces de flore présentant un enjeu faible ont été observées sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité. L'ensemble du site présente donc un enjeu nul à très faible, hormis les alignements d'arbres et les fourrés qui présentent un enjeu faible.

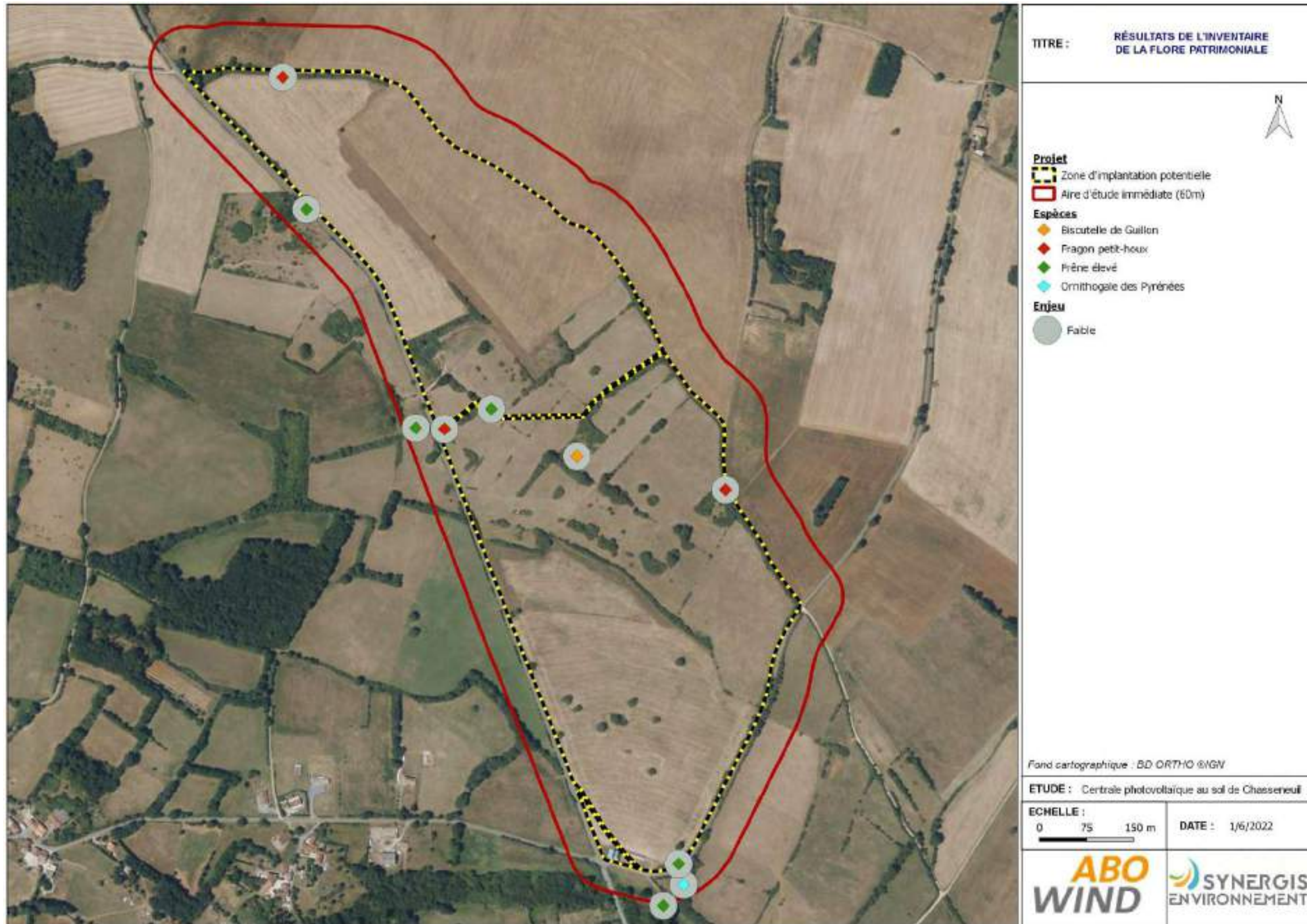


Figure 19 : Localisation des espèces floristiques à enjeu

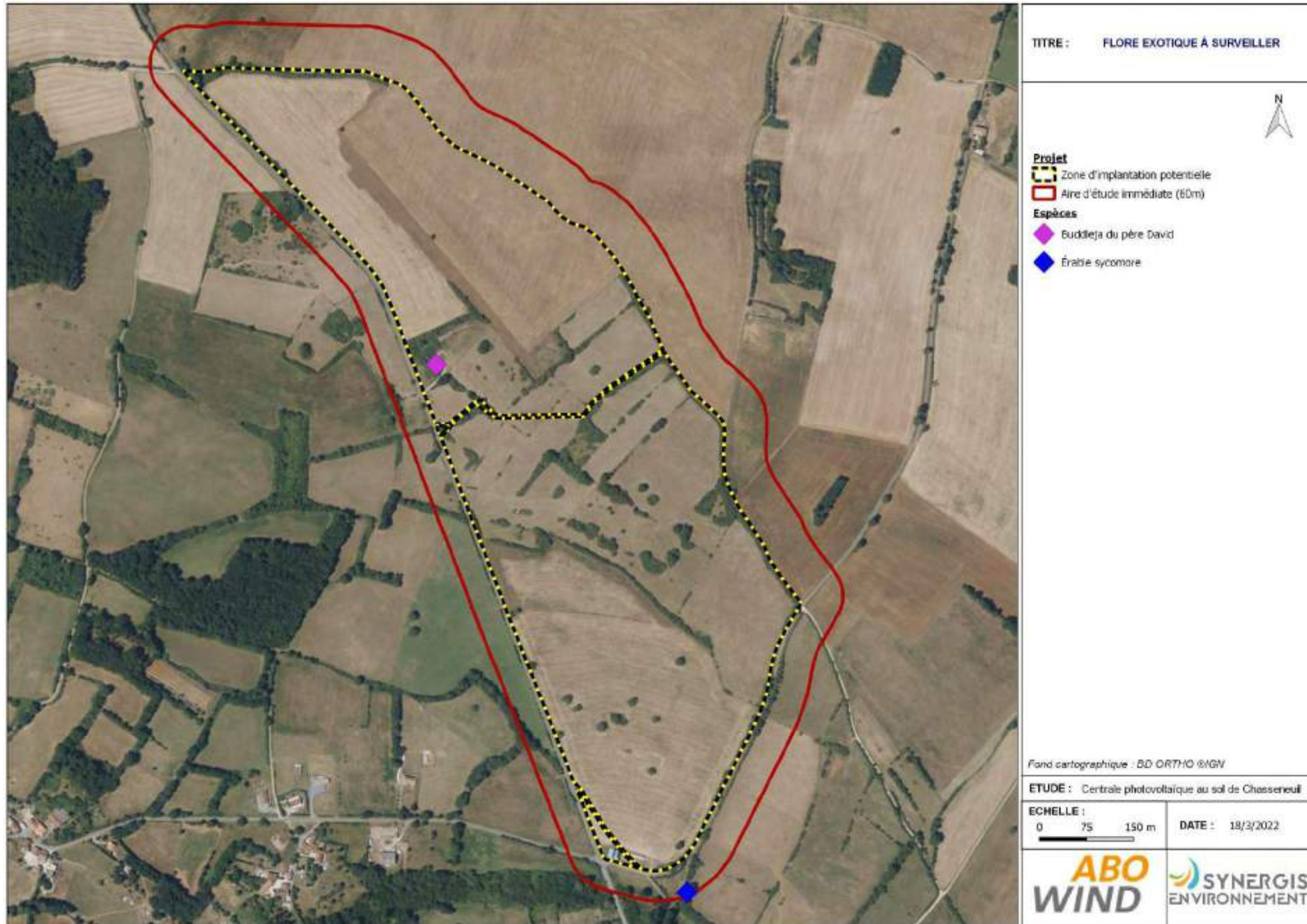


Figure 20 : Localisation des espèces floristiques exotiques à surveiller

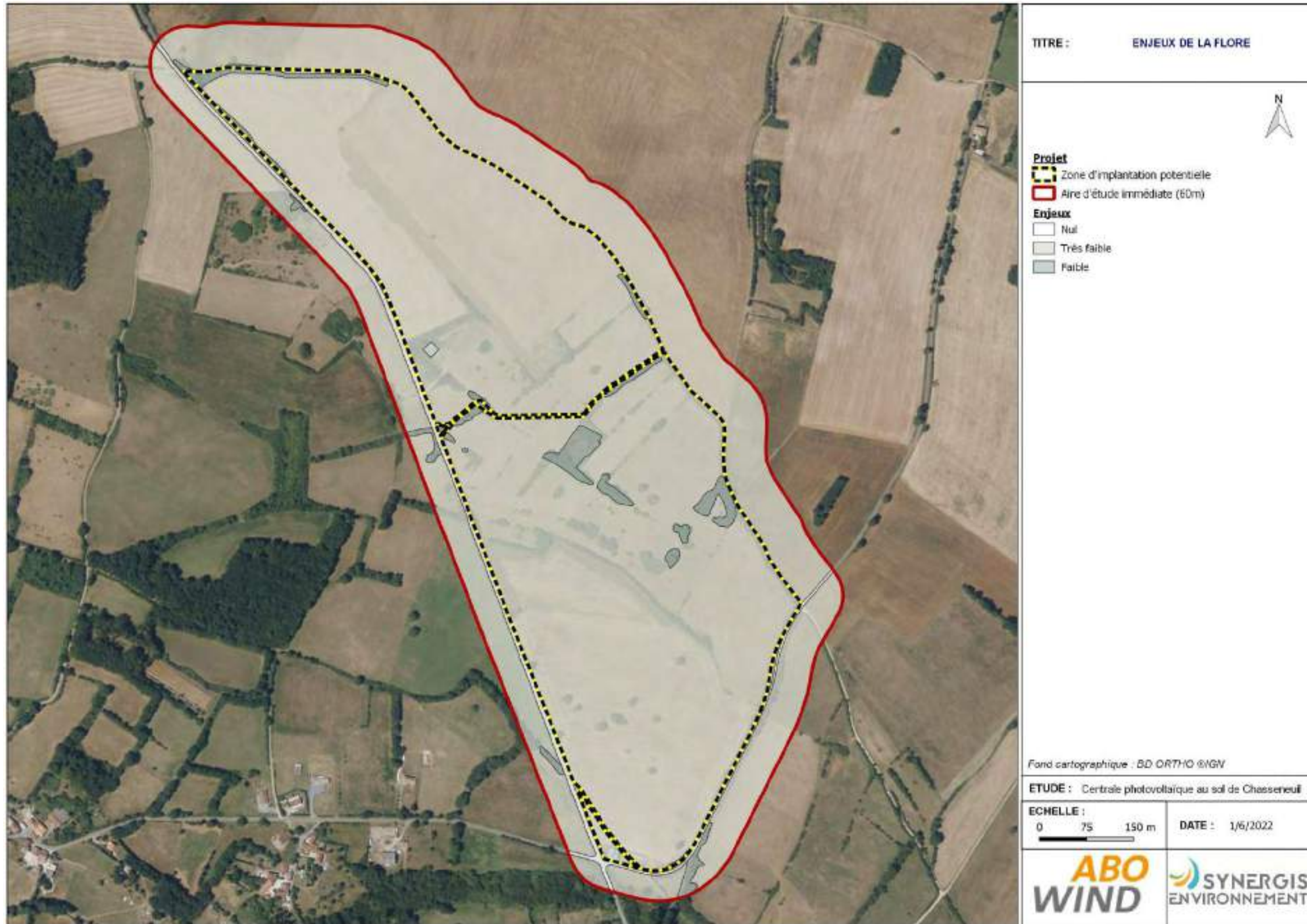


Figure 21 : Localisation des zones d'enjeux pour la flore

IV.3 Zones humides

Du point de vue floristique, un seul habitat caractéristique des zones humides a été inventorié au sein de l'aire d'étude immédiate (hors zone d'implantation potentielle), il s'agit d'une saussaie marécageuse dégradée qui se trouve au sud du site.

La végétation observée sur la zone d'implantation potentielle dans les zones où elle se développe de façon spontanée (donc en excluant les cultures et les prairies artificielles) est plutôt typique de milieux secs : on y retrouve en effet des espèces mésophiles voire xérophiles telles que le Chardon-Roland, le Brachypode penné ou encore le Muscari à toupet.

Du point de vue pédologique, le site présente globalement un sol brun très caillouteux par endroit, notamment au niveau des zones cultivées, ce qui a limité la profondeur atteinte de certains sondages pédologiques. **Des zones humides ont été observées au sud du site, soit plutôt dans les basses altitudes de la zone d'implantation potentielle.** Elles sont représentées sur la Figure 23 et la Figure 24.

La zone humide la plus importante en superficie (1,61 hectare environ) se situe au sud-est du site, le long de la route et au niveau de la clôture séparant la culture de la prairie, ce qui coïncide avec la pré-localisation des zones humides réalisée par GéoSAS. Une stagnation d'eau en surface y a été observée en hiver.



Figure 22 : Eau stagnante à la surface du sol observée dans la zone d'implantation potentielle (A. CASTAGNOS)

Deux zones humides moins caractéristiques ont été observées sur la pointe sud-est de la zone d'implantation potentielle (0,55 hectare) ainsi qu'à l'ouest le long la route (un peu plus de 300 m²).

Le rapport du diagnostic pédologique complet est présenté en annexe.

Environ 2,2 hectares de zones humides ont été définies selon le critère pédologique sur la zone d'implantation potentielle.

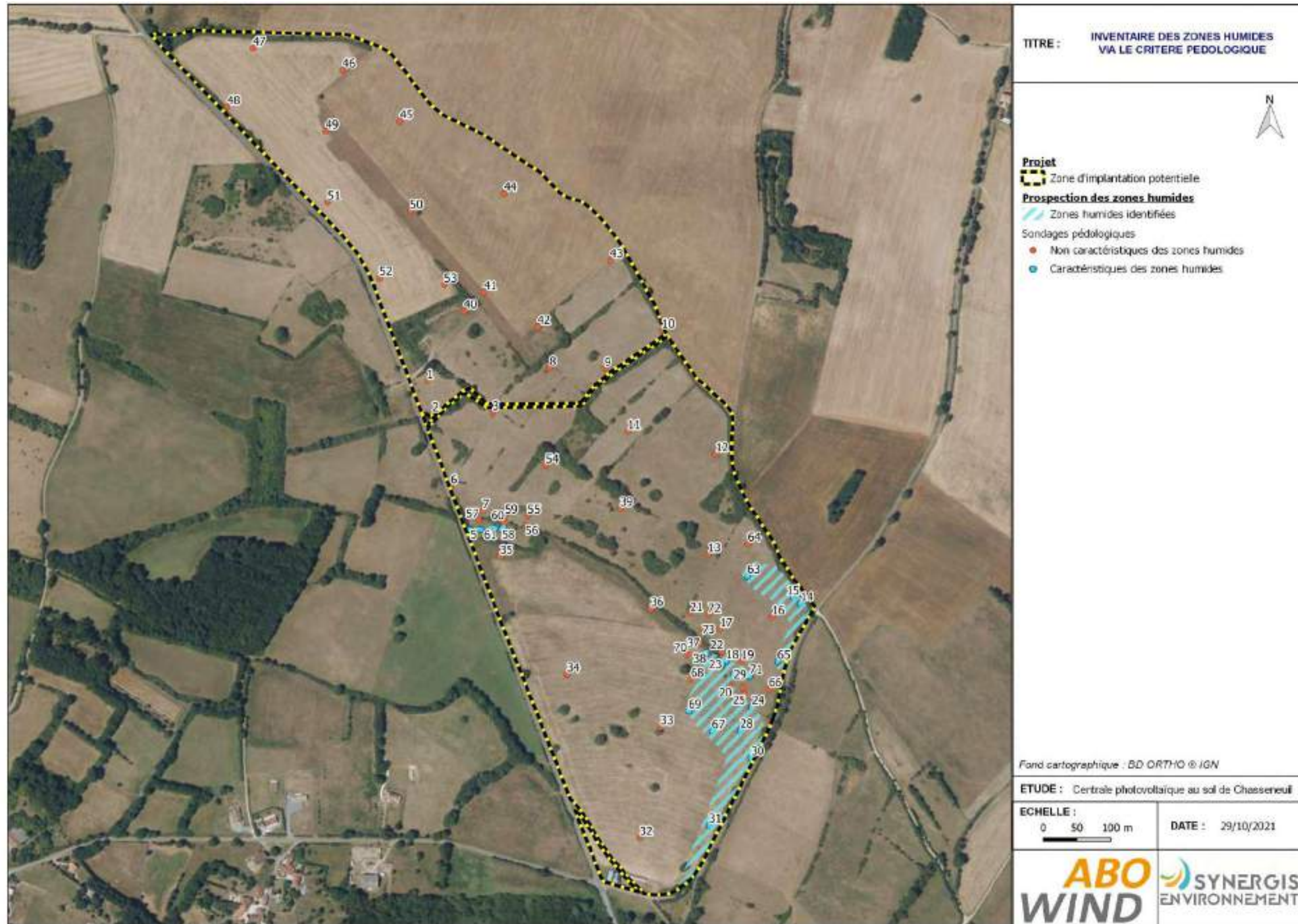


Figure 23 : Résultats de l'inventaire pédologique des zones humides

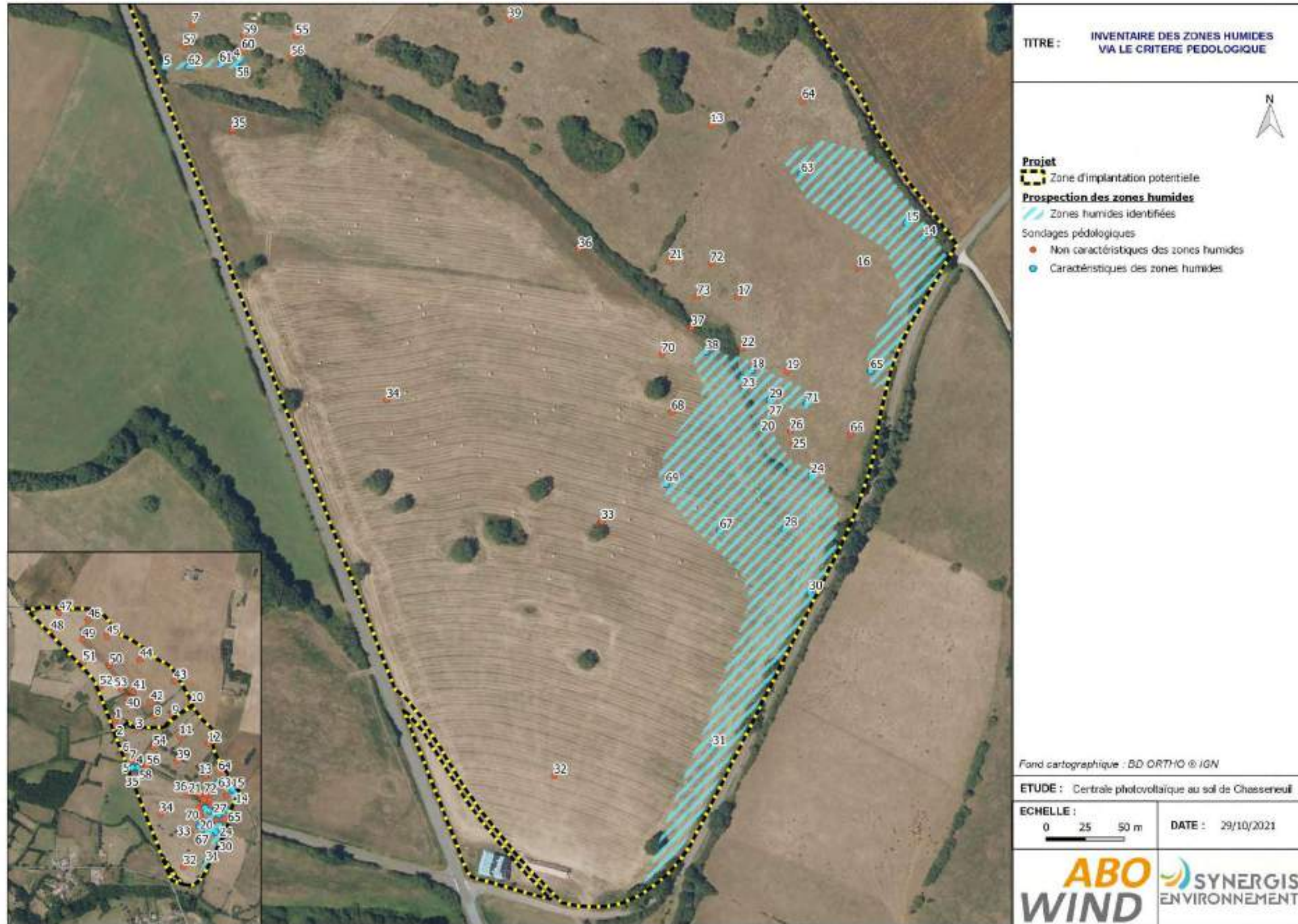


Figure 24 : Résultats de l'inventaire pédologique des zones humides (zoom)

IV.4 Amphibiens

Un groupe d'espèces d'amphibien présentant un enjeu patrimonial faible a été détecté, à proximité de l'aire d'étude immédiate, lors des prospections de terrain.

Le groupe d'espèces est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 33 : Liste et enjeu des espèces d'amphibiens inventoriées

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu sur le site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	
Faible	Grenouille verte sp.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible

Le groupe d'espèces a été détecté au sud-ouest, à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate au niveau d'une mare. Le site ne présente cependant aucun habitat favorable pour la reproduction des amphibiens. Certaines haies peuvent être propices à l'hibernage des amphibiens.

Au vu de l'absence d'habitats de reproduction, l'enjeu sur site du groupe d'espèces a été abaissé à très faible.

**Un groupe d'espèces a été détecté, hors du site, au cours des inventaires.
Le site ne présente pas d'habitat favorable pour la reproduction de ce taxon. L'enjeu du groupe d'espèces a donc été diminué de faible à très faible.
La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu très faible à faible vis-à-vis des amphibiens.**

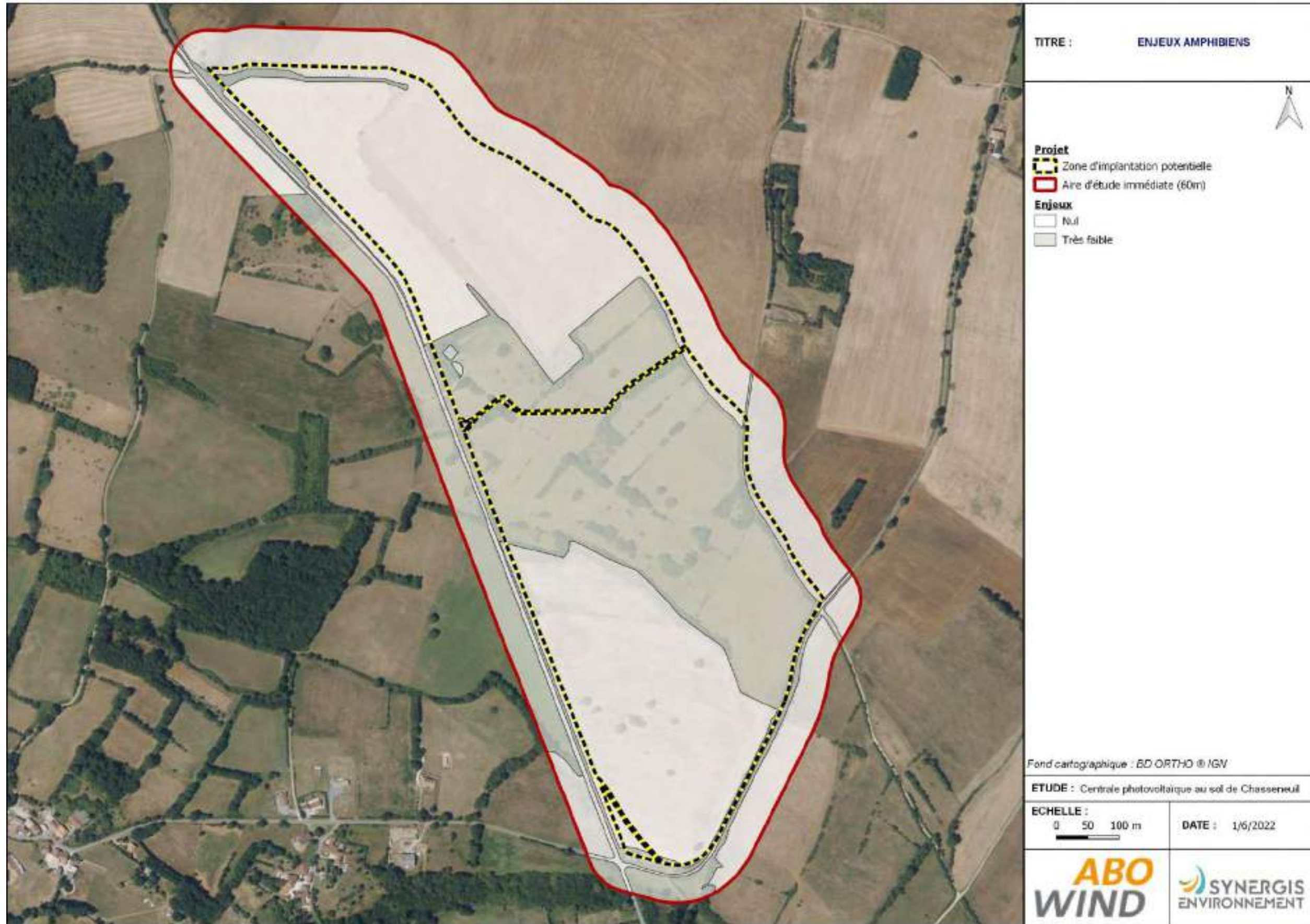


Figure 25 : Localisation des zones d'enjeux pour les amphibiens

IV.5 Reptiles

Au cours des prospections de terrain, trois espèces de reptiles présentant un enjeu faible ont été contactées. Il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu sur le site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	
Faible	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible
Faible	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible
Faible	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure

Les trois espèces ont été contactées à proximité de haies, de fourrés et d'alignement d'arbres. Le site présente de nombreux micro-habitats favorables aux reptiles au niveau de la zone bocagère. Les trois espèces présentant des statuts de conservation favorables l'enjeu sur la zone bocagère, les haies, les fourrés et les alignements d'arbres sont jugés faibles. Le reste du site présente un enjeu très faible à nul.

Trois espèces de reptiles ont été contactées sur le site et à proximité, il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles. La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu faible vis-à-vis des reptiles au niveau de la zone bocagère, des haies, des fourrés et des alignements d'arbres. Le reste du site présente un enjeu nul à très faible.

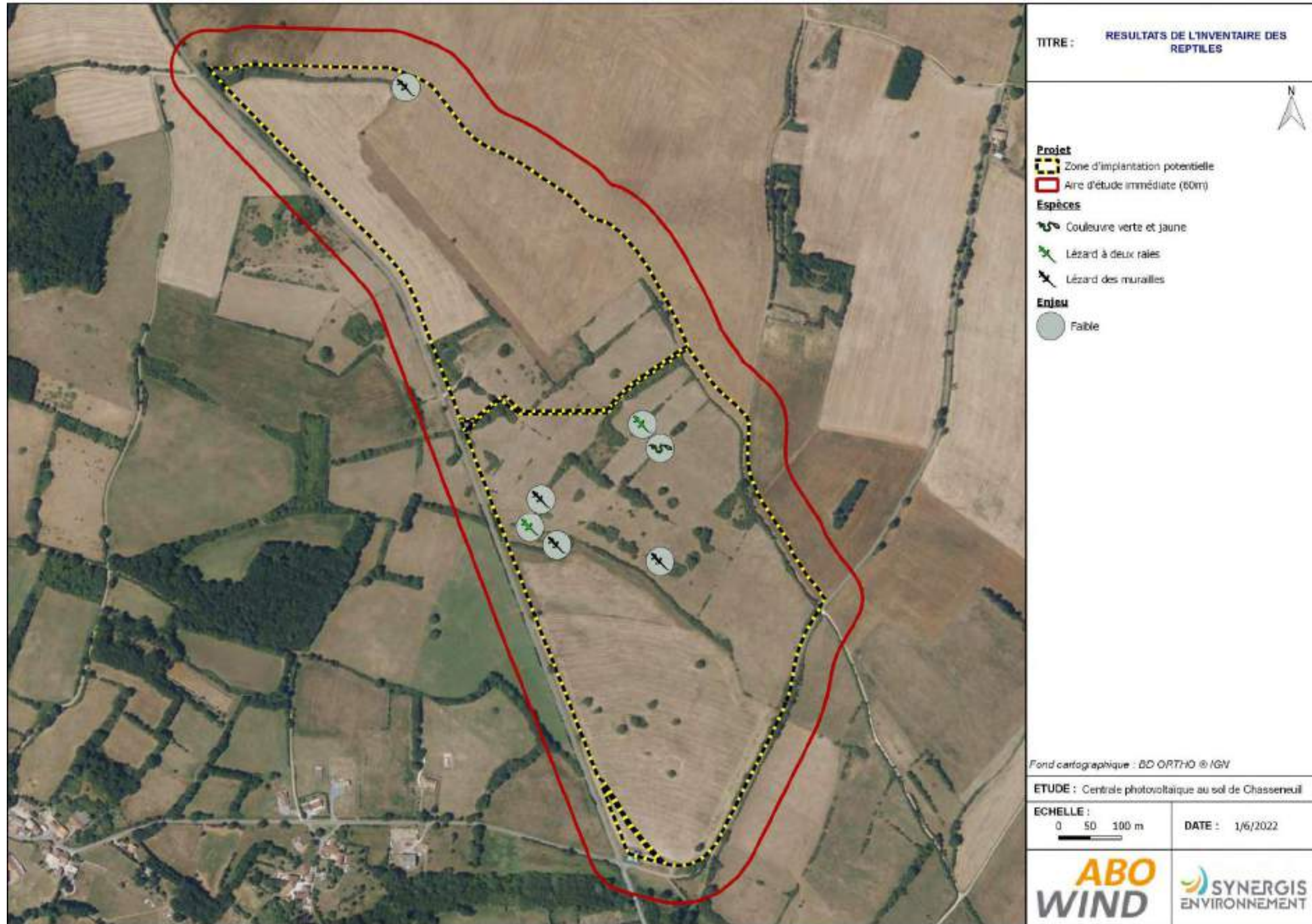


Figure 26 : Localisation des reptiles inventoriés

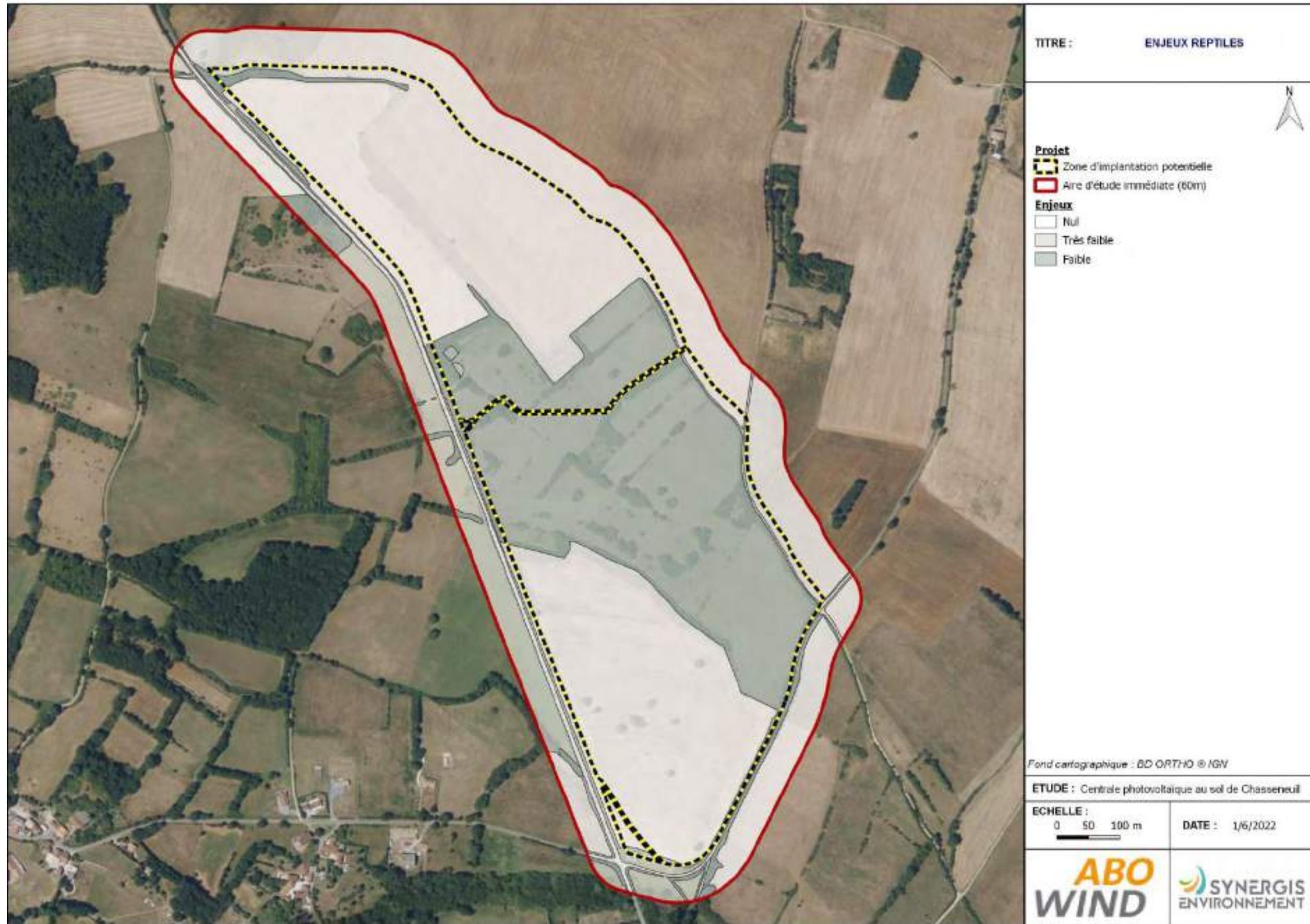


Figure 27: Localisation des zones d'enjeux pour les reptiles

IV.6 Invertébrés

Les prospections entomologiques réalisées sur et à proximité de la zone d'implantation potentielle ont permis de dénombrer trente-neuf espèces d'invertébrés. Parmi ces espèces, on dénombre trente espèces de rhopalocères, sept espèces d'orthoptères et deux espèces de coléoptères (cf. Annexe 5 : Liste des espèces entomologiques inventoriées). Aucun coléoptère saproxylophage ou saproxylique, ni aucune trace ne révélant leur présence n'a été observée.

Parmi les espèces contactées, deux présentent un enjeu patrimonial a minima modéré sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de l'Azuré des coronilles et du Zygène de la coronille. Une autre espèce présente un enjeu patrimonial faible, il s'agit de l'Ecaïlle chinée.

Les enjeux de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 35 : Liste et enjeu des espèces d'invertébrés patrimoniales et/ou protégées inventoriées

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial			Enjeu sur site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge du Poitou-Charente	Liste rouge France	Liste rouge Europe	
Modéré	Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyronomon</i>	-	-	NT	LC	LC	Modéré
Faible	Ecaïlle chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	Annexe II	-	-	-	Faible
Modéré	Zygène de la coronille	<i>Zygaena ephialtes</i>	-	-	-	NE	-	Modéré

Liste rouge : NT = Quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; NE = Non-évalué

- **Azuré des coronilles (*Plebejus argyronomon*)** : Un individu a été observé au cœur des prairies bocagères du centre de la ZIP.
- **Écaïlle chinée (*Euplagia quadrimaculata*)** : Cette espèce a été contactée au niveau des haies arbustives des prairies bocagères du centre de la ZIP.
- **La Zygène de la coronille (*Zygaena ephialtes*)** : Cette espèce a été observée au sein des prairies bocagères pâturées, au centre de la ZIP.

Les espèces d'invertébrés à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

L'Azuré des coronilles - *Plebejus argyronomon*

Espèce d'enjeu modéré

On retrouve l'Azuré des coronilles sur les pelouses sèches calcicoles, prairies maigres, talus chauds et buissonnants. L'imago vole de mi-mai à septembre en deux générations. L'espèce pond sur la Coronille bigarrée et ponctuellement sur les astragales.

En France l'espèce est majoritairement présente à l'Est, dans le Limousin et le Poitou-Charente. En ex-Poitou-Charente, l'espèce est jugée « quasi-menacée ».

Au niveau de la ZIP, un individu a été observé au sein des prairies bocagères.



Figure 28 : L'Azuré des coronilles (Source : C. FOURNIER)



Figure 29 : Carte de répartition de l'Azuré des coronilles (Source : INPN)

La Zygène de la coronille - *Zygaena ephialtes*

Espèce d'enjeu modéré

On retrouve la Zygène de la coronille sur les pelouses sèches calcicoles, prairies maigres, talus chauds et buissonnants. L'imago vole de juin à septembre en une génération. L'espèce pond sur les coronilles et sur les hippocrépis.

En France l'espèce est majoritairement présente à l'Est, et le long de la Loire. En ex-Poitou-Charente, elle semble relativement rare.

Au niveau de la ZIP, un individu a été observé au sein des prairies bocagères.



Figure 30 : Zygène de la coronille (Source : A. CASTAGNOS)



Figure 31 : Carte de répartition de la Zygène de la coronille (Source : INPN)

D'après les résultats obtenus lors de l'inventaire des invertébrés, deux espèces possèdent un enjeu modéré sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de l'Azuré des coronilles et la Zygène de la coronille. Une autre espèce possède un enjeu faible, il s'agit de l'Ecaille chinée.

La partie bocagère du site, comprenant une alternance de haies, de fourrés, d'arbustes, d'alignements d'arbres et de pelouses sèches, présente un enjeu modéré. Le reste du site présente un enjeu très faible.

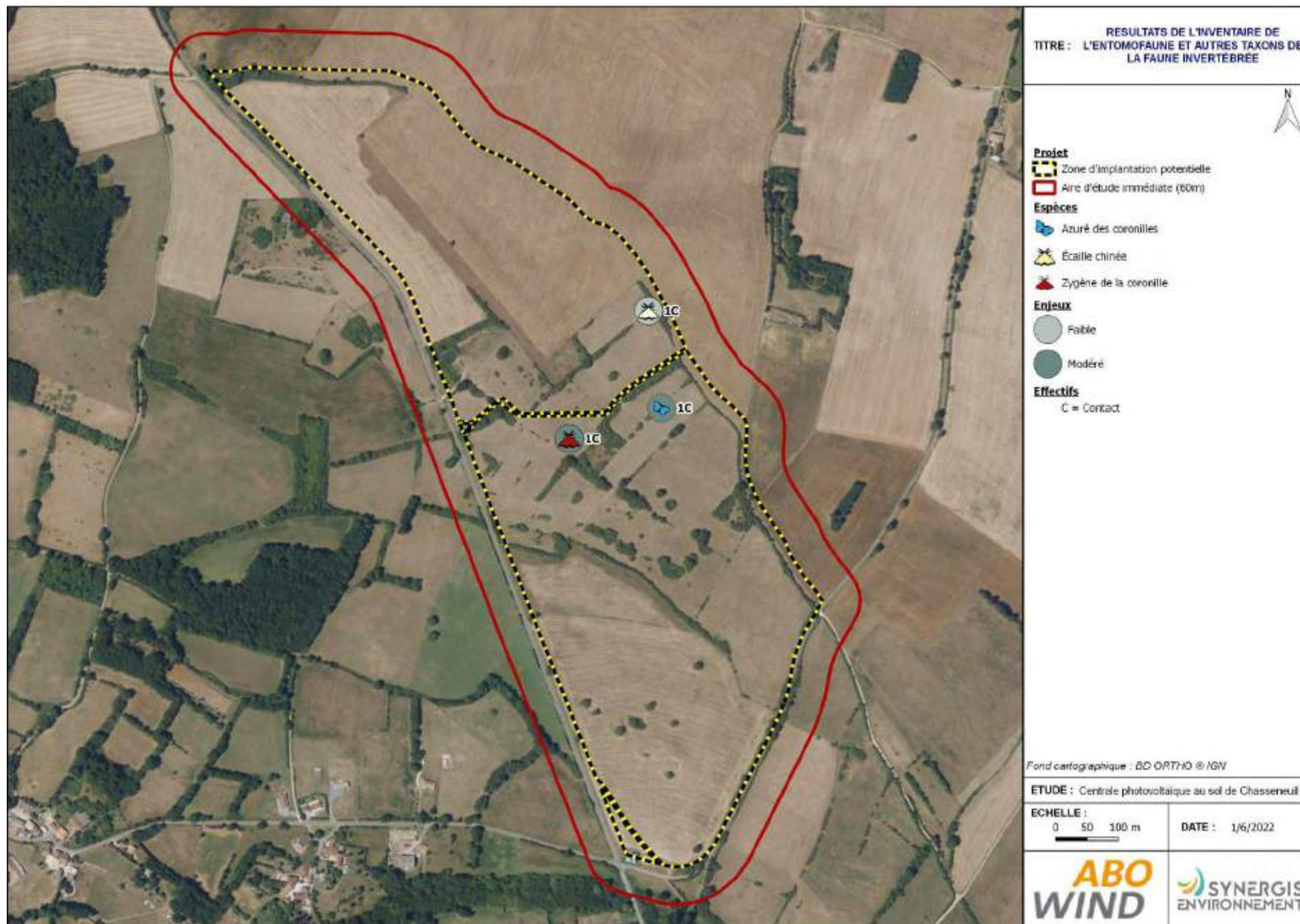


Figure 32: Localisation des invertébrés à enjeu inventoriés et de leurs habitats

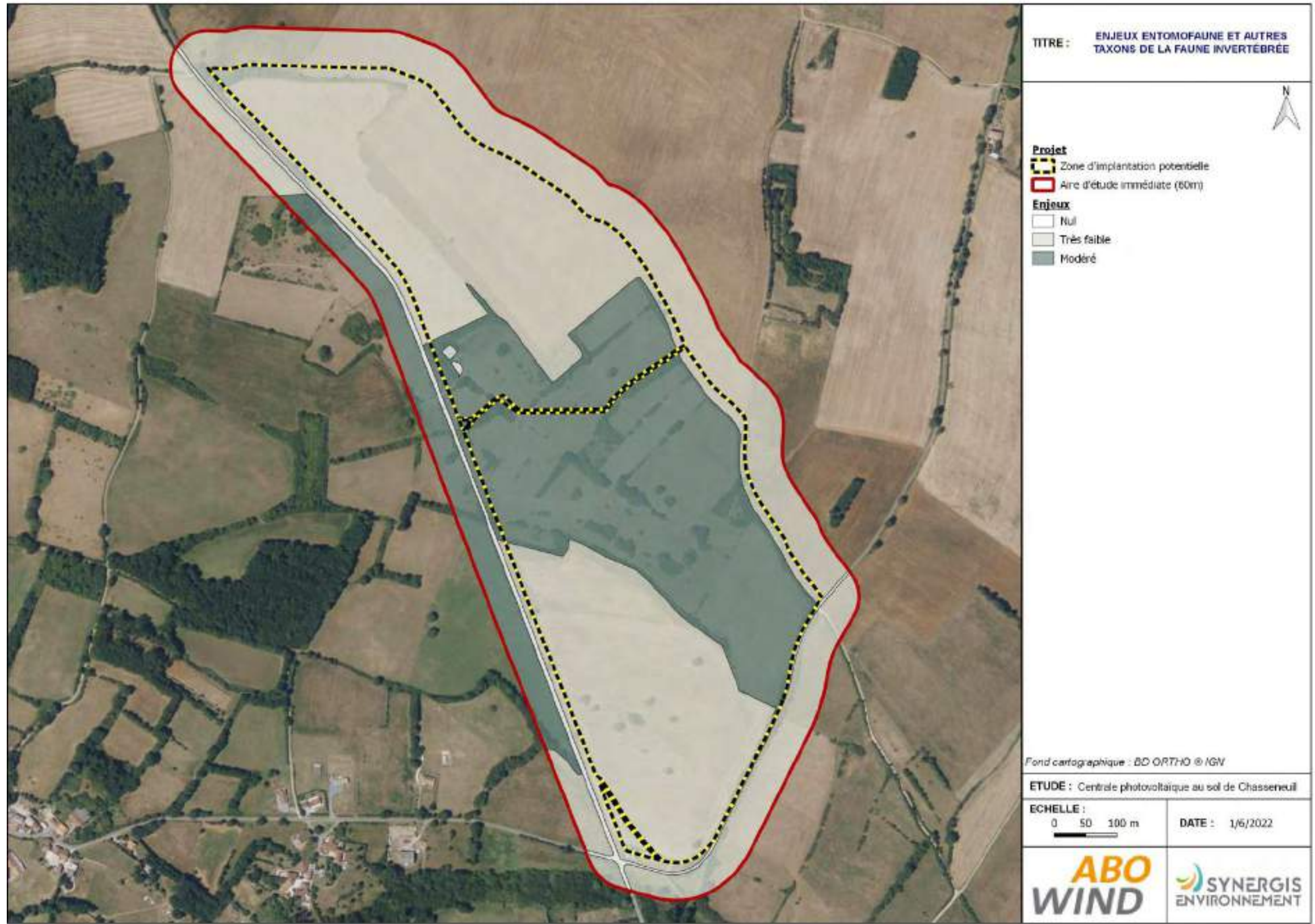


Figure 33 : Localisation des zones d'enjeux pour les invertébrés

IV.7 Mammifères

IV.7.1 Mammifères terrestres

Lors des prospections, cinq espèces de mammifères terrestres ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence.

Les enjeux de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 36 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu sur le site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	
Très faible	Chevreuil européen	<i>Capreolus Capreolus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Modéré	Fouine / Putois d'Europe	<i>Martes foina / Mustela putorius</i>	-	/ Annexe V	LC / VU	LC / LC	LC / LC	LC / LC	Modéré
Très faible	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Très faible	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Très faible	Taupe d'Aquitaine	<i>Talpa aquitania</i>	-	-	-	LC	-	-	Très faible

Liste rouge : VU = Vulnérable, LC = Préoccupation mineure

Un mustélide a pu être contacté au cours d'un inventaire chiroptérologique. De nuit, il n'a pas été possible d'identifier avec précision l'espèce. L'individu était donc soit une Fouine soit un Putois d'Europe, les habitats étant favorables aux deux espèces, un enjeu patrimonial modéré a été pris en compte dans le cadre de ce projet.

Le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe et le Renard roux ont été contactés directement tandis que la Taupe d'Europe a été contactée indirectement grâce aux taupinières. Ces espèces sont encore relativement communes voire très bien implantées dans la région, c'est pourquoi elles ne présentent pas d'enjeu particulier.

Les espèces de mammifères (hors chiroptères) à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Putois d'Europe – *Mustela putorius*

Espèce d'enjeu fort sur site et/ou à proximité

Le Putois d'Europe est un mustélide vivant dans une large gamme de milieux allant des boisements aux bocages en passant par les zones humides. C'est une espèce principalement carnivore qui s'alimente majoritairement de mammifères et plus occasionnellement d'amphibiens.

En France, l'espèce est aujourd'hui localisée sur l'ensemble du territoire continental à l'exception de l'extrémité sud-est.

En ex-Poitou-Charente, l'espèce reste bien présente dans les quatre départements. On constate cependant un déclin important de ces populations avec une diminution de 30% sur les quinze dernières années. La destruction de ces habitats, les collisions routières, les empoisonnements, les maladies et le piégeage sont les principales causes de sa régression.

Au niveau de la ZIP, un mustélide a été observé de nuit au sein de la prairie bocagère. Il n'a pas été possible de confirmer l'espèce qui était soit une Fouine soit un Putois d'Europe.



Figure 34 : Putois d'Europe (Source : M. Thyssen)

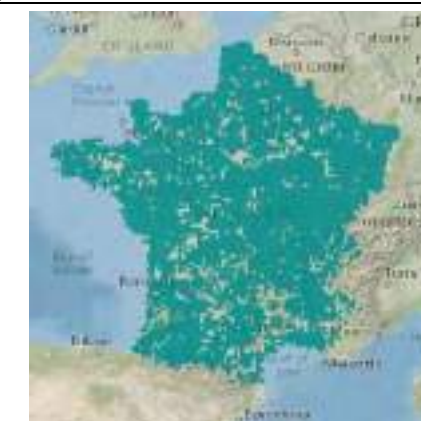


Figure 35 : Carte de répartition du Putois d'Europe (Source : INPN)

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été identifiées sur la zone d'implantation potentielle. L'une d'entre elle présente un enjeu modéré, il s'agit du complexe Fouine / Putois d'Europe qui n'ont pas pu être dissociés.

La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu modéré au niveau des zones bocagères. Le reste du site présente un enjeu nul à très faible.

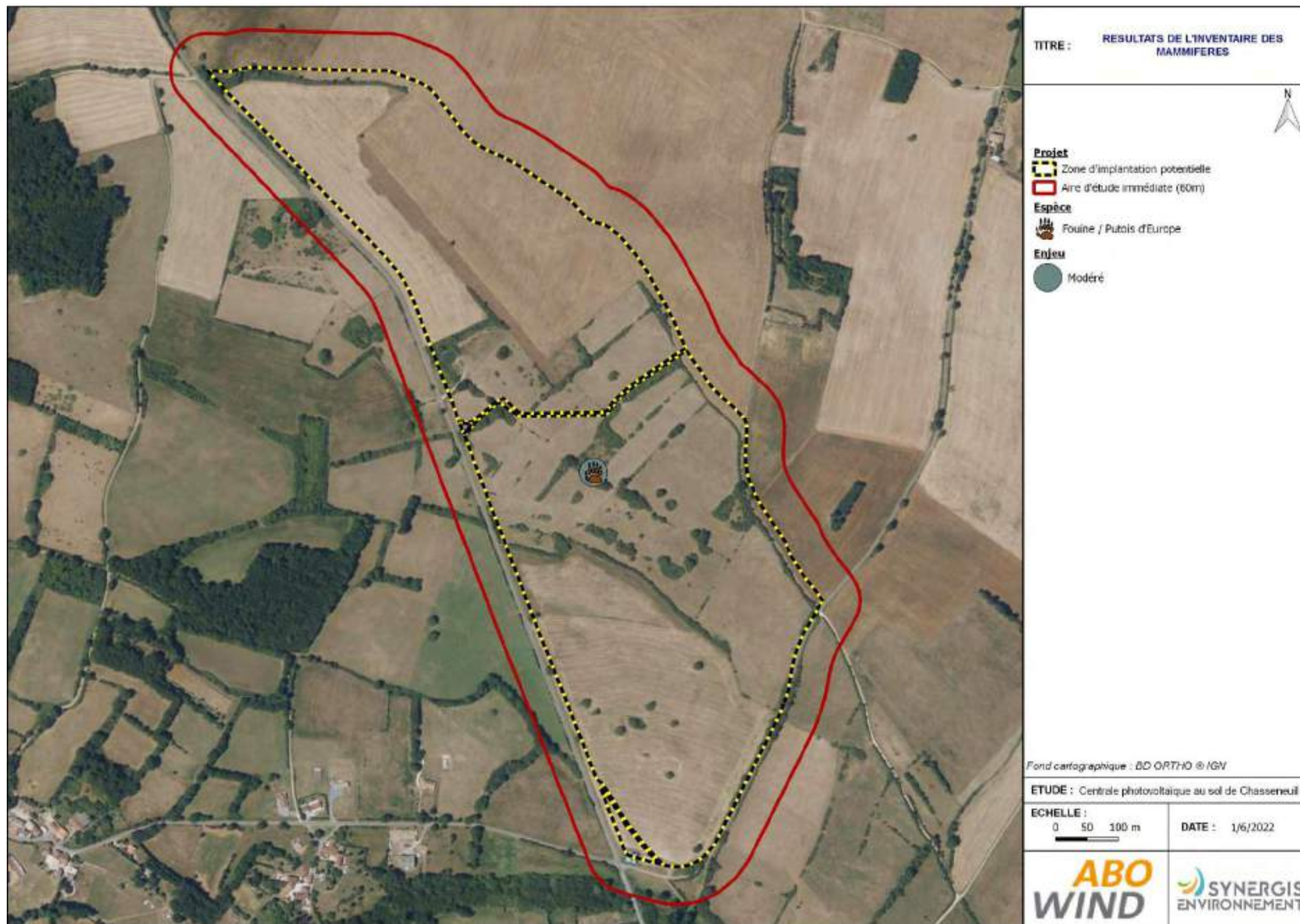


Figure 36 : Localisation des mammifères terrestres à enjeu inventoriés

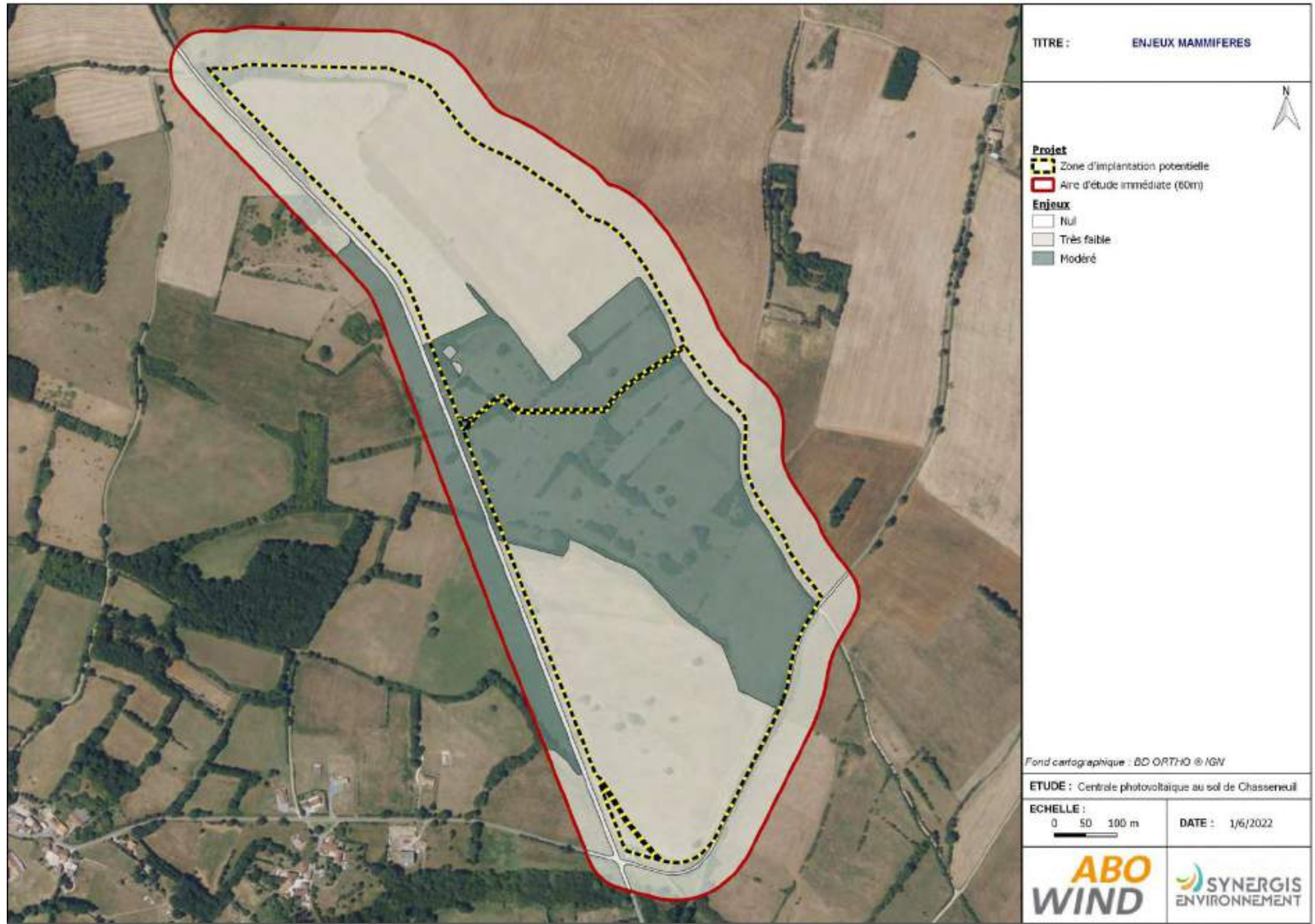


Figure 37 : Localisation des zones d'enjeux pour les mammifères terrestres

IV.7.2 Chiroptères

IV.7.2.1 Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un paysage très agricole où les cultures et pâtures n'offrent pas beaucoup de gîtes potentiels. En revanche, les haies et arbres isolés présents dans l'emprise et à proximité directe peuvent présenter des anfractuosités (fissures, écorce décollée, trou de pic) favorables à la présence de chiroptères.

La détection de ces gîtes n'étant pas toujours possible depuis le sol, certains arbres tortueux et âgés sont définis comme « favorables » à la présence de gîtes, malgré l'absence de gîte avéré.



Figure 38 : Arbre favorable à la présence de gîtes à chiroptères observé sur le site (Source : A. CASTAGNOS)

La carte ci-dessous présente la localisation des gîtes favorables à l'accueil des chiroptères.

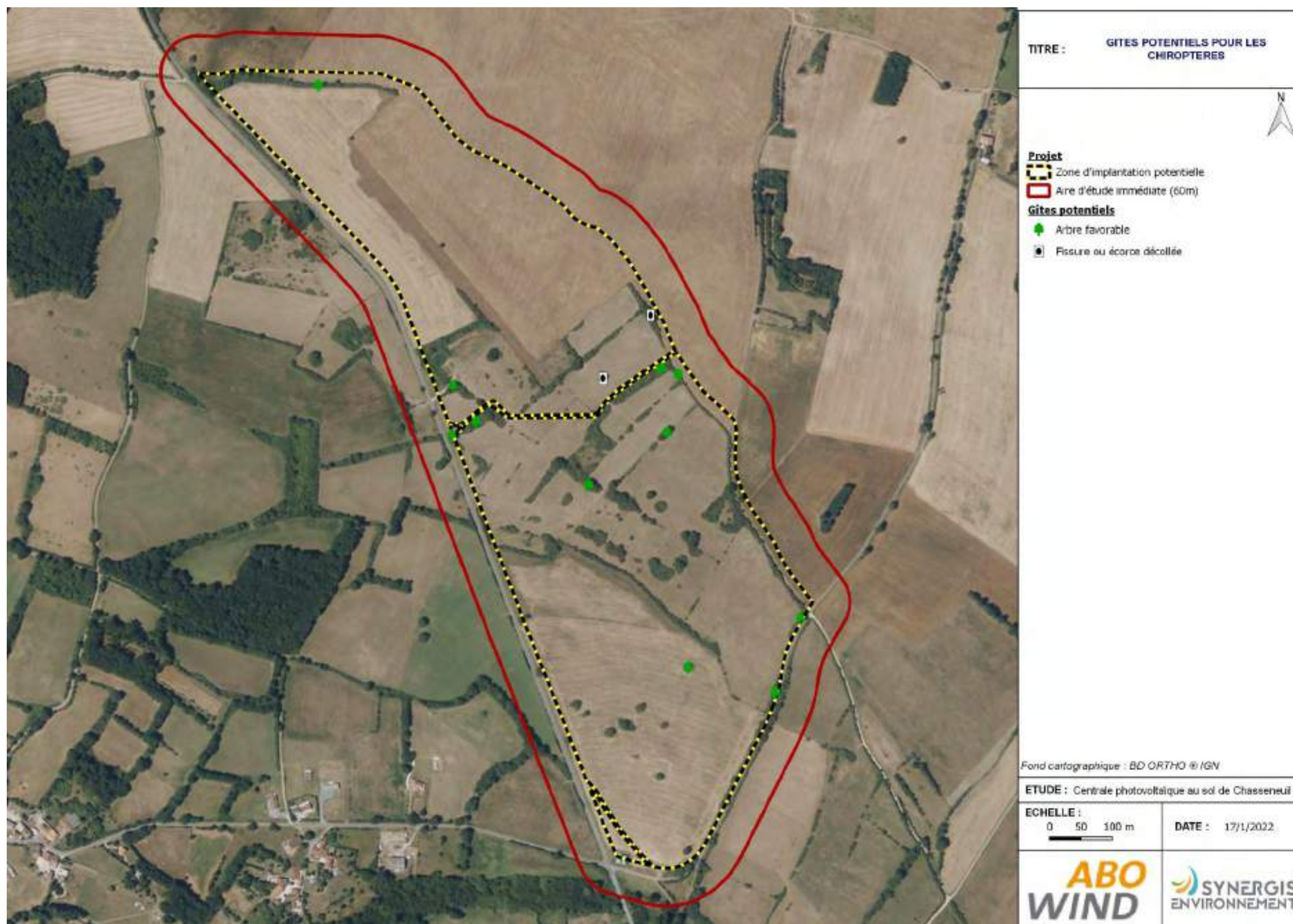


Figure 39: Localisation des gîtes favorables à l'accueil des chiroptères inventoriés

IV.7.2.2 Analyse des chiroptères

Au cours des prospections de terrain, sept espèces et quatre groupes d'espèces ont été identifiés. Cinq espèces et deux groupes d'espèces présentent des enjeux modérés à très forts sur le site d'étude. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du groupe Grand/Petit murin, du Murin à oreilles échancrées, du groupe des Murins, du Petit rhinolophe, de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 37 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées

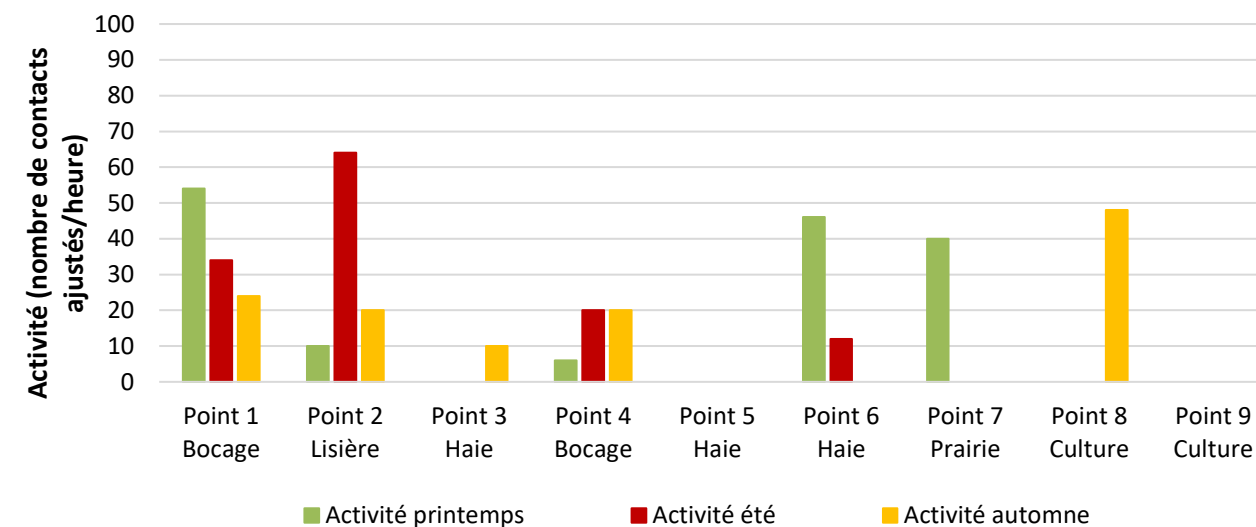
Enjeu patrimonial	Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial			Niveau d'activité	Enjeu sur site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Poitou-Charente	Liste rouge France	Liste rouge Europe		
Modéré	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	LC	VU	Moyen	Modéré
Modéré à fort	Grand/Petit Murin	<i>Myotis myotis/blythii</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC/DD	LC/NT	LC/NT	Faible	Modéré
Modéré	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	LC	LC	Faible	Modéré
Faible	Murin de Brandt/Natterer	<i>Myotis brandtii/nattererii</i>	Article 2	Annexe IV	DD/LC	LC/LC	-	Faible	Faible
Faible	Murin de Natterer/cryptique	<i>Myotis nattereri/crypticus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	Faible	Faible
Modéré à très fort	Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	Article 2	Annexe IV	-	-	-	Moyen	Modéré à fort
Modéré	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Article 2	Annexe IV	NT	NT	LC	Très faible	Faible
Faible	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	NT	Faible	Faible
Modéré	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Article 2	Annexe II et IV	NT	LC	NT	Moyen	Modéré
Modéré	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe IV	NT	NT	LC	Faible	Modéré
Modéré	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	Faible	Modéré

Liste rouge : VU = Vulnérable, NT = Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes

IV.7.2.2.1 Analyse des écoutes actives

L'activité chiroptérologique recensée est très variable spatialement et en fonction des saisons. Si on observe une activité continue tout au long de l'année sur les habitats de prairie bocagère et sur les lisières de boisements, les haies du site accueillent une activité chiroptérologique hétérogène au cours de l'année.

Les cultures et prairies ouvertes semblent délaissées par les chiroptères, ou juste survolées en transit.



* L'ajustement correspond à la correction selon le coefficient de détection de Michel BARTAUD

Figure 40 : Activité chiroptérologique recensée en écoute active par saison

IV.7.2.2.2 Analyse des écoutes passives

Lors des sessions d'écoute passives réalisées, les espèces les plus contactées sont la Pipistrelle commune (33,84%), la Pipistrelle de Kuhl (31,39%) et la Barbastelle d'Europe (13,00%).

La Barbastelle d'Europe, le groupe des Murins (hormis le Murin à oreilles échancrées), les deux pipistrelles et la Noctule de Leisler ont été contactés sur les 3 saisons. Au contraire, le Murin à oreilles échancrées et l'Oreillard gris n'ont été contactés qu'à une seule saison.

Les milieux très ouverts ont montré une activité nettement plus faible que les prairies bocagères du centre de la zone d'implantation potentielle. L'activité générale reste relativement faible sur l'ensemble de l'AEI.

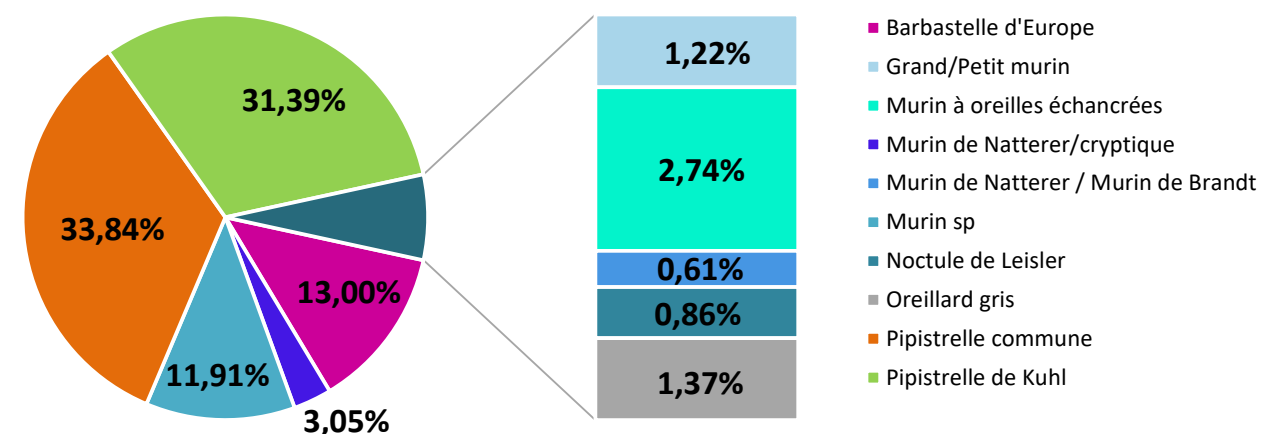


Figure 41 : Abondance des espèces de chiroptères identifiées lors des inventaires passifs

La Barbastelle d'Europe a été rencontrée sur l'ensemble du site mais reste davantage présente au niveau des réseaux de haie se trouvant au centre de la zone d'implantation potentielle. Bien que plutôt forestière on la retrouve souvent le long des haies denses où elle trouve un site de chasse très favorable.

Le Petit Rhinolophe apprécie les réseaux bocagers pour se déplacer et chasser. La haie présente au nord de la zone d'implantation potentielle est favorable à l'espèce, de même que pour les haies situés au centre de cette dernière.

Plusieurs contacts de Murins ont été recensés sur le site d'étude. Les espèces de ce groupe ont des écologies différentes notamment concernant les habitats de chasse. Sur la zone d'implantation potentielle ce groupe d'espèces a davantage été contactés au niveau des arbres isolés. Ces espèces sont habituellement plutôt forestières ou chassent en milieux humides. Ici, elles ont exploité des sites de chasse différents probablement du fait d'une ressource en proie plus abondante sur le secteur.

Les Pipistrelles commune et de Kuhl sont deux espèces très ubiquistes qui exploitent des sites de chasse très variés. Ces deux espèces ont donc été très souvent contactées sur l'ensemble du site dès qu'un élément paysager était présent (haies, alignements d'arbres, arbres isolés).

Les espèces de chiroptères protégées et à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Barbastelle d'Europe – *Barbastella barbastellus* **Espèce d'enjeu modéré**

La Barbastelle d'Europe est une espèce très liée au milieu forestier. Elle fréquente différents types de boisements où elle va gîter dans des cavités arboricoles, sous des écorces décollées... Elle peut également ponctuellement fréquenter des gîtes anthropiques durant son cycle et des cavités souterraines durant l'hiver.

En France, l'espèce semble présente dans la quasi-totalité des départements.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est connue dans tous les départements.

Au niveau de la ZIP, le niveau d'activité de cette espèce est considéré comme moyen.



Figure 42 : Barbastelle d'Europe (Source : Y. Ronchard)



Figure 43 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN)

Grand/Petit murin– *Myotis myotis/blythii* **Groupe d'espèce d'enjeu modéré**

Le Grand murin et le Petit murin se rencontrent en chasse au sein des boisements à sous-bois épars ou au-dessus des prairies, parcs et jardins à végétation rase. Les colonies de mise-bas sont principalement localisées dans les greniers et combles possédant un important volume. L'hibernation se fait en revanche au sein des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (mines, carrières, glaciers...).

En France, le Grand murin est présent sur l'ensemble du territoire à l'exception de l'Île-de-France, du Finistère et de la Corse. Les données de répartition du Petit murin sont quant à elles très lacunaires.

Dans l'ancienne région Poitou-Charente, le Grand murin est relativement commun alors que le Petit murin n'est pas suffisamment bien connu pour estimer l'état de ses populations.

Au niveau de la ZIP, le niveau d'activité de ce groupe d'espèces est considéré comme faible.



Figure 44 : Grand murin (Source : Q. Escolar)



Figure 45 : Carte de répartition du Grand murin (Source : INPN)

Murin à oreilles échancrées– *Myotis emarginatus* **Espèce d'enjeu modéré**

Le Murin à oreilles échancrées se rencontre en priorité au sein des boisements de feuillus. Relativement tolérante, l'espèce peut cependant être observée dans les parcs et jardins arborés, dans les milieux bocagers et en chasse au-dessus de l'eau. La présence d'élevages semble favoriser la présence de l'espèce grâce à l'abondance des proies autour des étables et prairies pâturées. Essentiellement cavernicole, cette espèce peut également être retrouvée en colonie mixte de mise-bas dans les greniers.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire à l'exception de l'Île-de-France.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est présente sur l'ensemble des départements.

Au niveau de la ZIP, le niveau d'activité de cette espèce est considéré comme faible.



Figure 46 : Murin à oreilles échancrées (Source : Q. Escolar)



Figure 47 : Carte de répartition du Murin à oreilles échancrées (Source : INPN)

Murin sp. – *Myotis* sp.

Groupe d'espèces d'enjeu modéré à fort

Le Groupe des Murins regroupe 15 espèces en France dont 10 en ex-Poitou-Charente. Du fait de la difficulté de différencier ces espèces par l'acoustique, elles sont regroupées par famille. Ces espèces ont toutes une écologie différente. On les retrouve dans les milieux forestiers, bocagers, prairiaux et sur les cours d'eau (notamment pour le Murin de Daubenton). On retrouve ces espèces sur l'ensemble du territoire Français avec des répartitions variant selon les latitudes et les espèces. Les Murins sont plus ou moins bien répartis sur le territoire et avec des statuts de conservation différents et ont un enjeu patrimonial très variable.

Au niveau de la ZIP, le niveau d'activité de cette espèce est considéré comme moyen.



Figure 48 : Murin de Bechstein (Source : Q. ESCOLAR)



Figure 49 : Murin de Daubenton (Source : Y. RONCHARD)

Petit rhinolophe – *Rhinolophus hipposideros*

Espèce d'enjeu modéré

Le Petit rhinolophe est une chauve-souris de petite taille établissant ses colonies de reproduction dans les endroits chauds et calmes (combles, églises, grenier etc.). Assez frileuse, cette espèce rejoint les cavités souterraines pour hiberner dans des grottes ou carrières à température relativement stable et à forte hygrométrie.

En France, l'espèce est présente dans quasiment tous les départements à l'exception de l'Île-de-France et du Nord Pas-de-Calais

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est contactée dans l'ensemble des départements.

Au niveau de la ZIP, le niveau d'activité de cette espèce est considéré comme moyen.



Figure 50 : Petit rhinolophe (Source : Y. RONCHARD)



Figure 51 : Carte de répartition du Petit rhinolophe (Source : INPN)

Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*

Espèce d'enjeu modéré

La Pipistrelle commune est une espèce de petite taille qui fréquente tous les milieux. On peut ainsi la retrouver en pleine forêt comme en plein milieu des villes ou des zones cultivées. Concernant ses gîtes, on peut la retrouver dans les bâtiments, les greniers, les fissures de murs, les cavités arboricoles et de nombreux autres endroits.

En France, la Pipistrelle commune est très présente et est souvent l'espèce la plus contactée.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est très largement répartie.

Au niveau de la ZIP, le niveau d'activité de cette espèce est considéré comme faible.



Figure 52 : Pipistrelle commune (Source : G.SAN-MARTIN)



Figure 53 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN)

Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii*

Espèce d'enjeu modéré

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris de petite taille anthropophile. On va ainsi la rencontrer fréquemment dans les villes. Elle fréquente également les milieux agricoles, forestiers et une grande diversité d'autres habitats. Elle gîte en période estivale dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.

En France, la Pipistrelle de Kuhl est bien présente à l'exception de certains départements au Nord où sa présence reste anecdotique.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce semble fréquenter de façon assez conséquente les départements qui la compose. Cependant, les données concernant une reproduction ou une hibernation restent assez rares.

Au niveau de la ZIP, le niveau d'activité de cette espèce est considéré comme faible.



Figure 54 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. Ronchard)



Figure 55 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN)

Sept espèces de chauves-souris et quatre groupes d'espèces ont été inventoriés lors des inventaires nocturnes. Parmi ces derniers, cinq espèces et deux groupes possèdent un enjeu à minima modéré sur le site et/ou à proximité. Cet enjeu est évalué à partir de l'enjeu patrimonial de l'espèce couplé à l'activité sur site.

La faible activité de la Noctule de Leisler et du complexe Grand/Petit murin abaisse les enjeux locaux liés à ces espèces. L'activité chiroptérologique moyenne du site est relativement faible, malgré le réseau bocager présent au centre de la ZIP.

Les haies et les alignements d'arbres présentent un enjeu fort pour les chiroptères. La prairie bocagère présente un enjeu modéré. Le reste du site présente un enjeu très faible à faible.

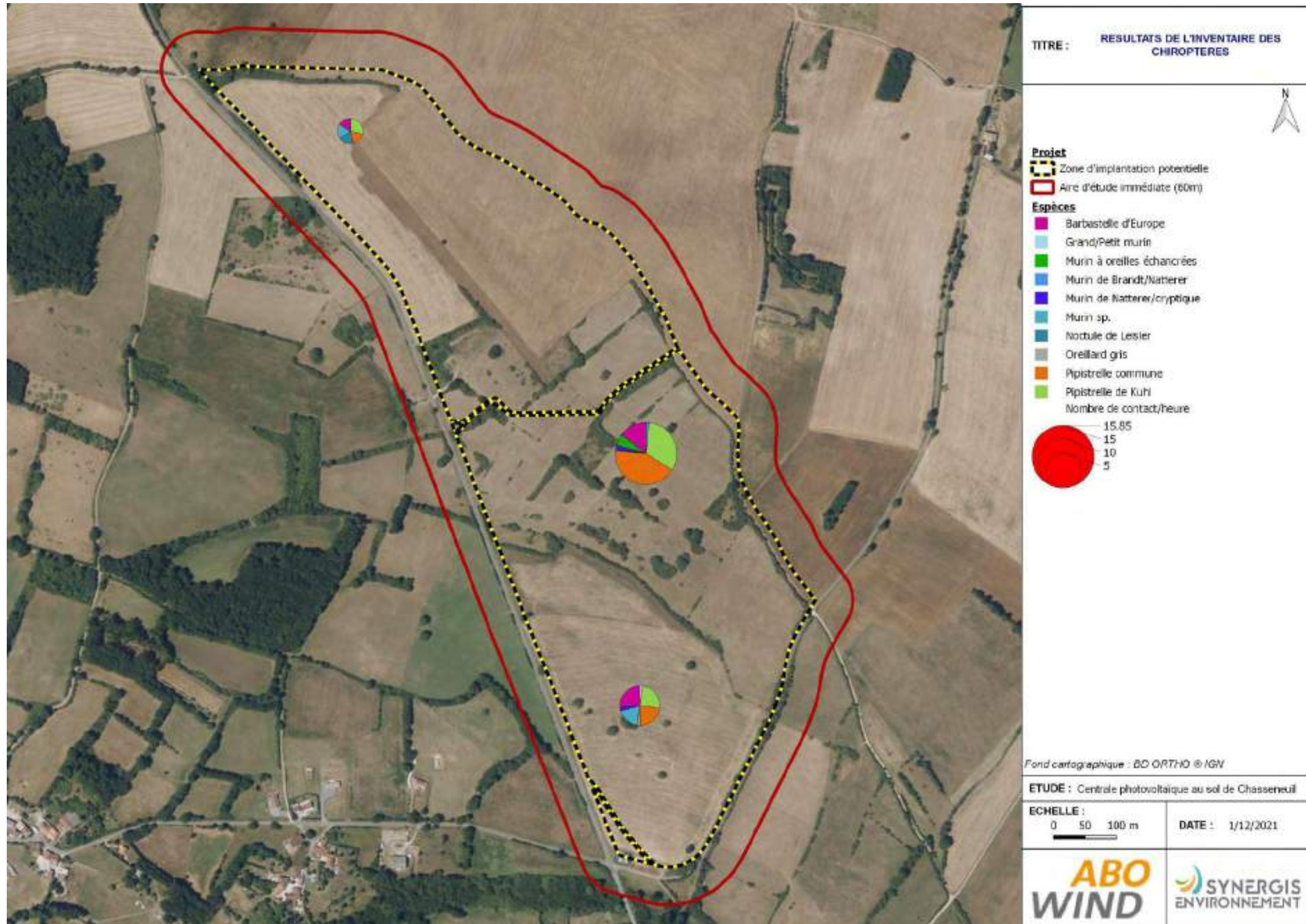


Figure 56 : Résultats des inventaires passifs des chiroptères

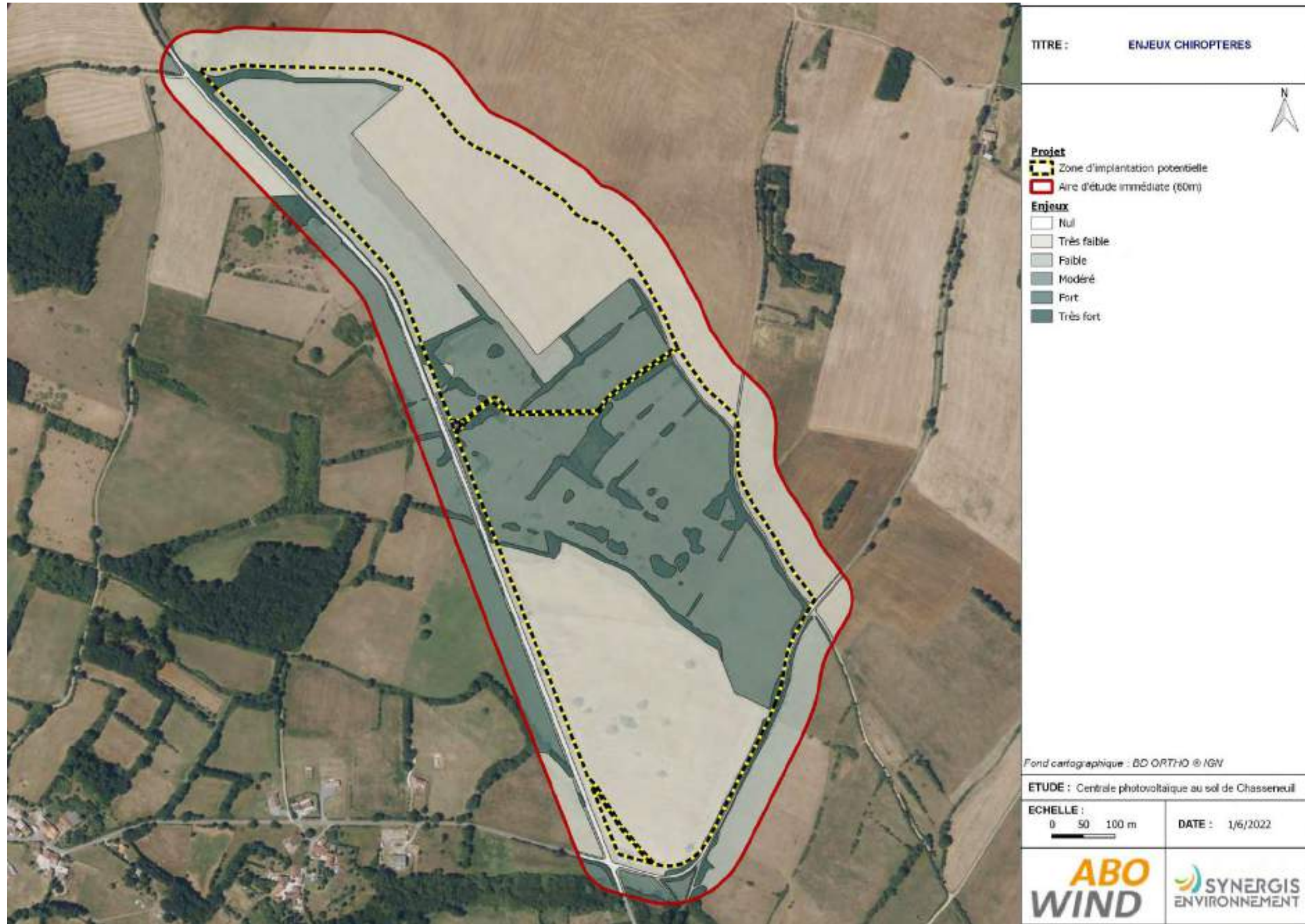


Figure 57 : Localisation des zones d'enjeux pour les chiroptères

IV.8 Avifaune

IV.8.1 Avifaune hivernante

Lors des inventaires naturalistes, treize espèces d'oiseaux en hivernage ont été identifiées. Parmi ces espèces, aucune ne présente d'enjeu patrimonial à minima modéré.

Les enjeux des espèces observées sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 38 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial	Comportement	Enjeu sur site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - hivernants	Effectifs estimés et comportements observés	
Faible	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Article 3	-	-	7P	Faible
Faible	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	-	NA	2T	Faible
Très faible	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	Annexe II	NA	1T	Très faible
Faible	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Article 3 et 6	-	NA	1C	Faible
Très faible	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Annexe II	LC	17G	Très faible
Faible	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NA	1C	Faible
Faible	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Article 3	-	NA	6P	Faible
Très faible	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe II	NA	3P	Très faible
Faible	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Article 3	-	-	4P	Faible
Faible	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	-	4P	Faible
Très faible	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Annexe II et III	LC	24T	Très faible
Faible	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	NA	39P	Faible
Faible	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Article 3	-	NA	1P	Faible

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure, NA = Non applicable

C = Chasse, G = Gagnage, P = Posé, T = Transit

Lors des inventaires, treize espèces d'oiseaux hivernants ont été identifiées sur la ZIP ou à proximité. Parmi celles-ci, aucune ne possède un enjeu patrimonial à minima modéré. La zone d'implantation potentielle présente donc un enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante.

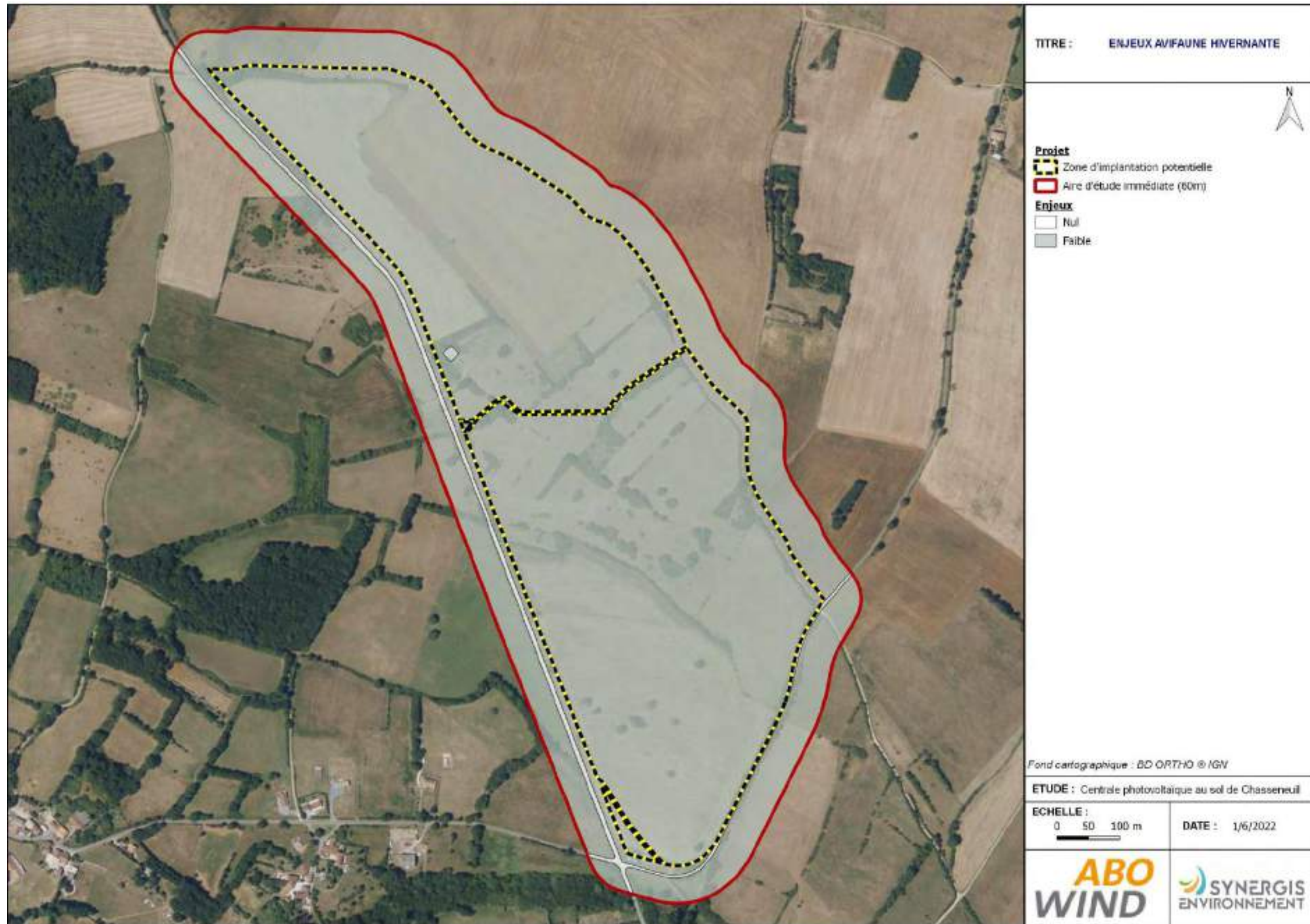


Figure 58: Enjeux avifaune hivernante

IV.8.2 Avifaune migratrice

D'après la carte ci-dessous, la zone d'implantation potentielle est située au niveau de l'axe de migration qui lie les Pyrénées-Atlantiques à Orléans.

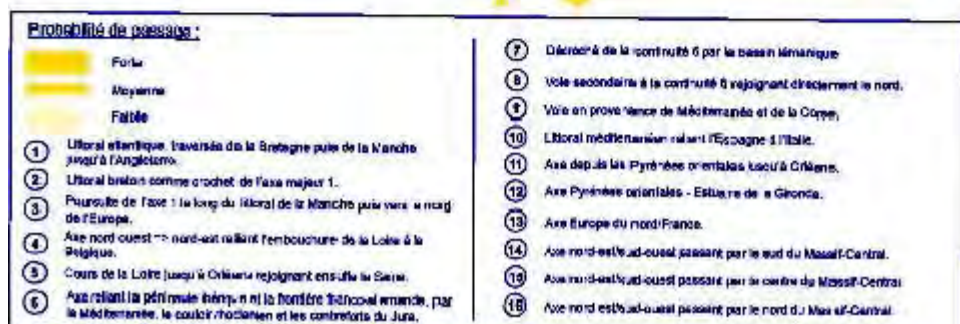
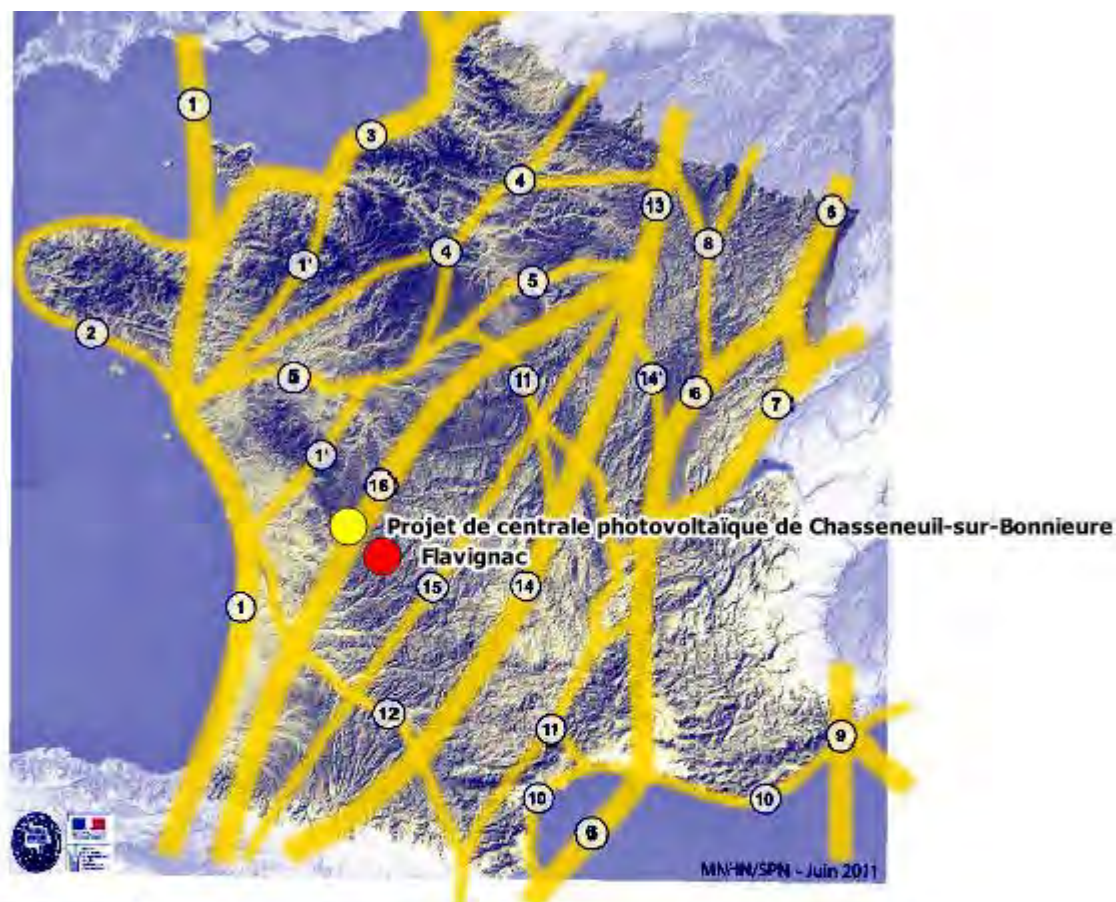


Figure 59 : Localisation de la ZIP par rapport aux principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

IV.8.2.1 Migration prénuptiale

Sept espèces d'oiseaux ont été observées en migration prénuptiale. Parmi elles, le Busard Saint-Martin et le Milan noir présentent un enjeu patrimonial modéré.

Ces espèces sont présentées avec leurs enjeux dans le tableau ci-dessous.

Tableau 39 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune inventoriées en période de migration prénuptiale

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial		Enjeu sur le site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - Oiseaux de passage	Effectifs cumulés	
Très faible	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II/2	-	4	Très faible
Modéré	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Article 3	Annexe I	NA	1	Modéré
Très faible	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	Annexe II/2	-	10	Très faible
Faible	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NA	2	Faible
Modéré	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Article 3	Annexe I	NA	2	Modéré
Très faible	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Annexe II/1 et III/1	NA	10	Très faible
Faible	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	NA	35	Faible

Liste rouge : NA = Non applicable

Les enjeux sur site peuvent être abaissés ou rehaussés par rapport aux enjeux patrimoniaux en fonction des effectifs observés. En effet, ces effectifs peuvent être comparés aux effectifs de migration obtenus au niveau du site de migration le plus proche (ici le site de Flavignac). Ces données de migration serviront de référentiel pour avoir un ordre de grandeur des effectifs de chaque espèce recensée à Flavignac et aideront à affiner les enjeux attribués à chaque espèce rencontrée sur l'aire d'étude immédiate du projet.

La matrice paysagère, les habitats présents et l'appréciation de l'observateur seront également primordiales pour ajuster les enjeux au contexte local.

Tableau 40 : Résultats de la migration sur le site de Flavignac du 7 février 2021 au 21 février 2021 (Source : migration.net)

Espèces les plus significatives		Total
	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	5
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	12
	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	1
	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	5959
	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	1
	Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	9
	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	14142
	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	109
	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	898
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	42
Autres espèces		Total
	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	1

Les espèces migratrices observées lors de la migration prénuptiale se déplacent principalement vers le nord-ouest. Cette direction n'est pas surprenante, puisqu'en période de migration prénuptiale les oiseaux ont normalement tendance à voler vers le nord.

Les oiseaux migrateurs observés suivent les éléments paysagés (boisements, vallées, lacs...) leur permettant de trouver de la nourriture facilement pour reconstituer leurs réserves de graisse lors des haltes. Ils suivent également les cols pour franchir les chaînes des montagnes. Du fait de la topographie, ces cols canalisent les flux d'oiseaux migrateurs.

Sur le graphique ci-dessous, les effectifs d'oiseaux migrateurs observés sont retranscrits en fonction de la direction de vol des oiseaux. Les chiffres présents sur le graphique correspondent à l'effectif total (toutes espèces confondues) observé pour chaque direction (par exemple, 35 individus ont été observés en direction du nord-ouest). La direction de vol des individus en migration rampante n'a pas pu être déterminée.

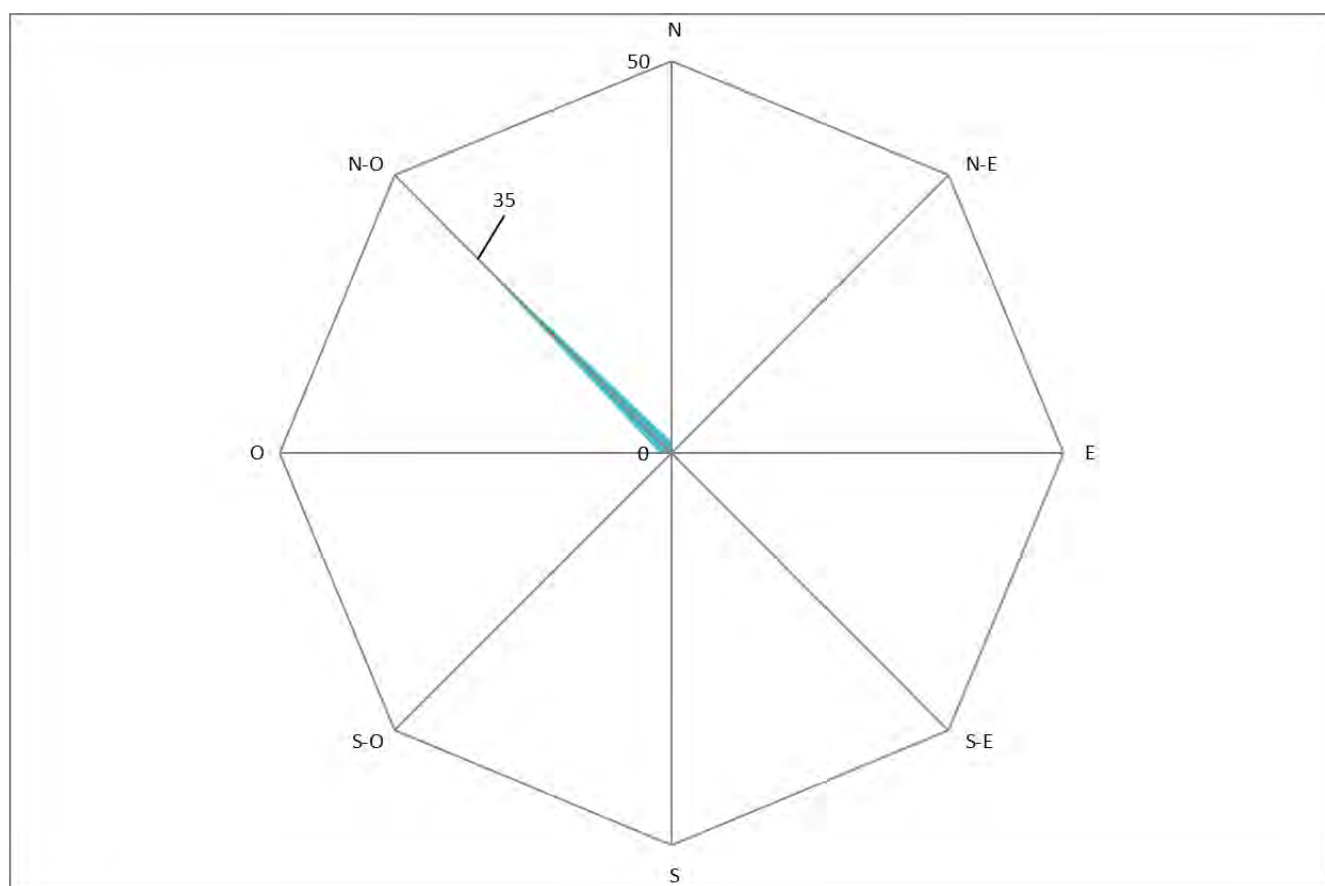


Figure 60 : Orientation des vols en fonction de l'effectif

Les inventaires ont été réalisés à des périodes favorables pour la migration, avec des conditions climatiques propices aux mouvements migratoires (vent faible à modéré).

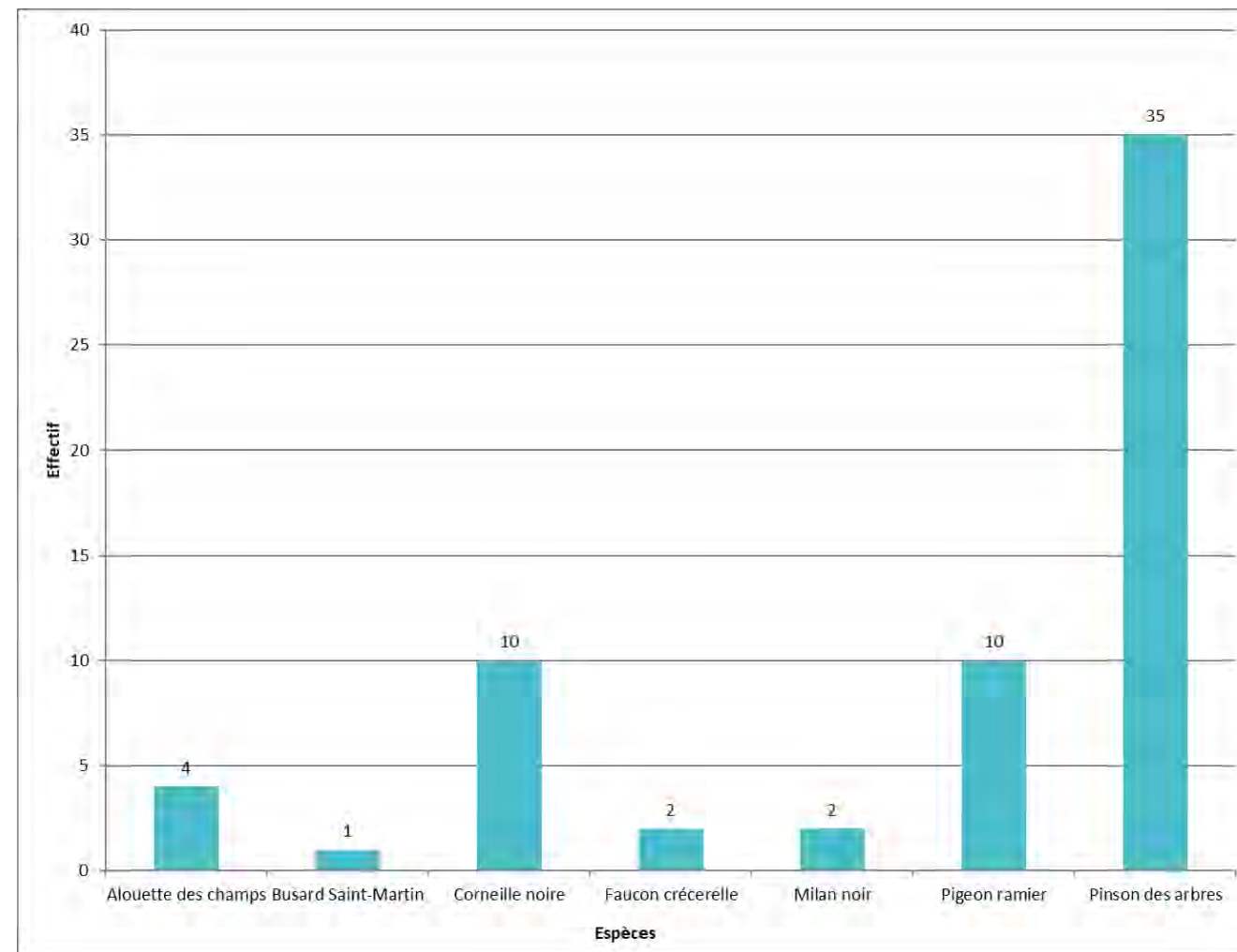
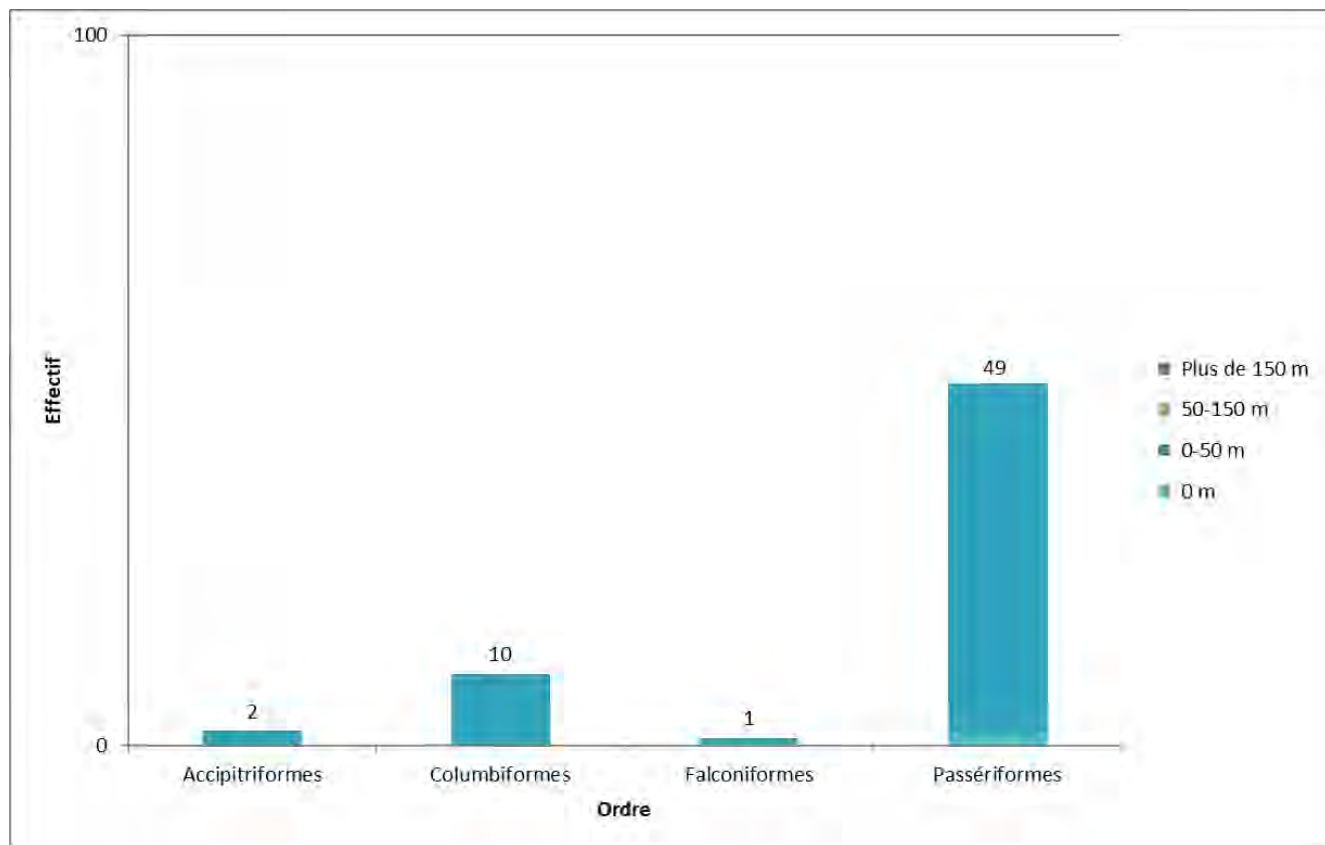


Figure 61 : Effectifs des oiseaux observés en migration postnuptiale

Le suivi de migration de l'avifaune a permis également de se rendre compte de la hauteur de vol.

Sur 64 individus observés en migration :

- 2 individus ont été observés en migration rampante.
- 62 individus ont été observés entre 0 et 50m de hauteur.



Milan noir – *Milvus migrans*

Espèce d'enjeu modéré en migration

Ce migrateur occupe une grande partie du territoire français. Dans l'ancienne région Poitou-Charente, l'espèce est très commune.

Il apprécie les mosaïques d'habitats, les milieux boisés, utilisés pour sa reproduction devant en effet être alternés avec des zones ouvertes correspondant aux zones de chasse. Les cours d'eau, les lacs et étangs sont également exploités pour la chasse.

La migration prénuptiale du Milan noir se déroule essentiellement à partir du mois de mars.

Au niveau de la ZIP, deux individus ont pu être observés en transit au dessus du site.



Figure 64 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI)



Figure 65 : Carte de répartition du Milan noir (Source : INPN)

Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Busard Saint-Martin – *Circus cyaneus*

Espèce d'enjeu modéré en migration

Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et se retrouve autant dans les plaines cultivées qu'en clairière forestière ou en jeune plantation de résineux.

Le Busard Saint-Martin est un migrateur partiel. Les individus volent seuls de jour et se regroupent le soir formant des dortoirs collectifs

Au niveau de la ZIP, un individu a pu être observé en transit au dessus du site.



Figure 62 : Busard Saint-Martin (Source : Y. RONCHARD)



Figure 63 : Carte de répartition du Busard Saint-Martin (Source : INPN)

Deux espèces à enjeu patrimonial modéré en migration ont été contactées lors du suivi de la migration prénuptiale : le Busard Saint-Martin et le Milan noir. Concernant les autres espèces, la migration est globalement très diffuse et peu intense sur la période d'observation. Aucune halte migratoire n'a été observée, la zone d'implantation potentielle ne semble donc pas constituer un site de halte préférentiel en période de migration prénuptiale.

L'enjeu vis-à-vis de l'avifaune migratrice en période prénuptiale sur le site et/ou à proximité est donc faible.

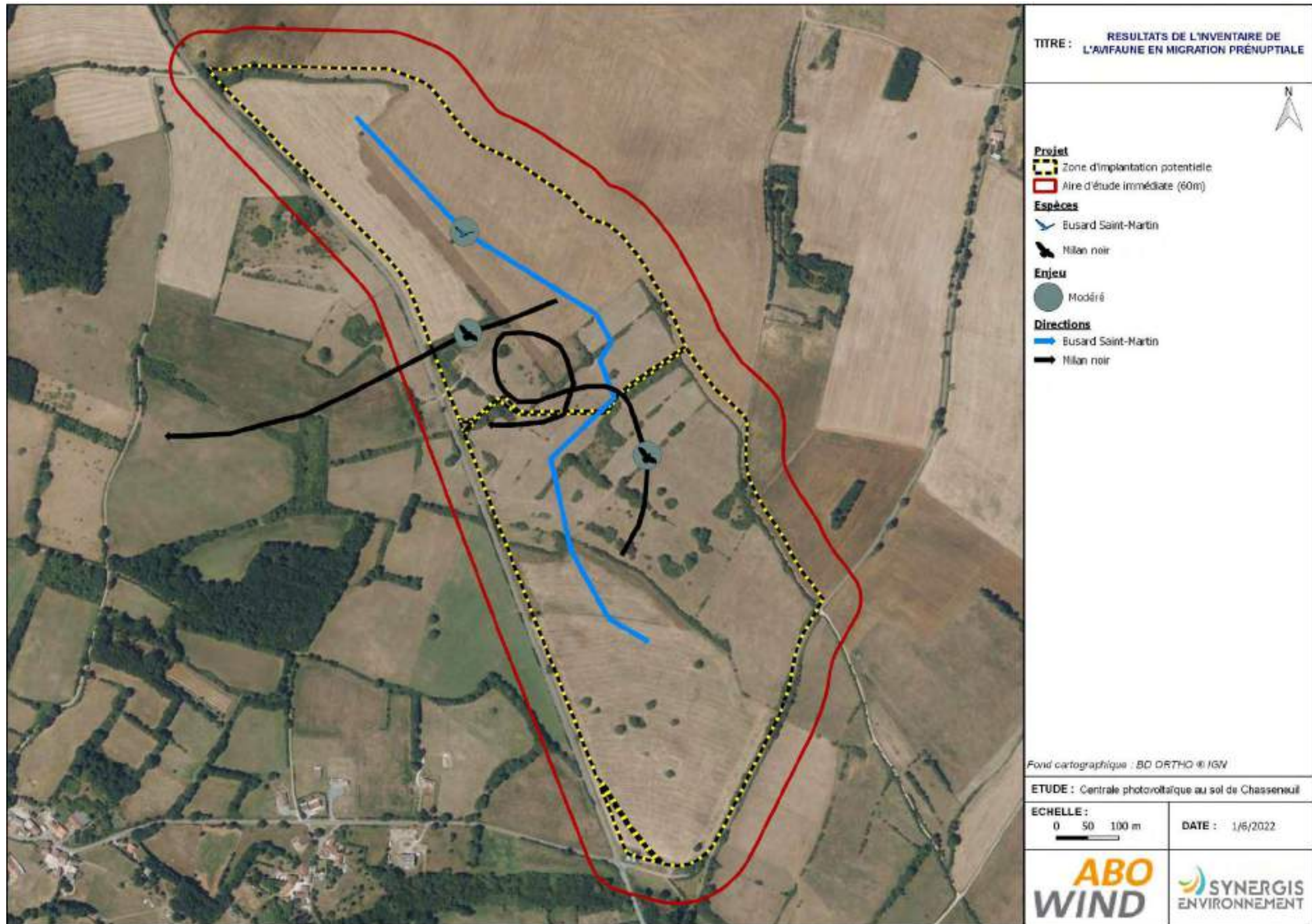


Figure 66 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune en migration prénuptiale

IV.8.2.2 Migration postnuptiale

Seize espèces d'oiseaux ont été observées en migration postnuptiale. Parmi elles, la Grue cendrée présente un enjeu patrimonial modéré.

Ces espèces sont présentées avec leurs enjeux dans le tableau ci-dessous.

Tableau 41 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune inventoriées en période de migration postnuptiale

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial		Enjeu sur le site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - Oiseaux de passage	Effectifs cumulés	
Faible	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	-	-	1	Faible
Très faible	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II	-	13	Très faible
Faible	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	-	-	4	Faible
Faible	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Article 3	-	NA	1	Faible
Faible	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Article 3	-	NA	23	Faible
Très faible	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	Annexe II	NA	2	Très faible
Modéré	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Article 3	Annexe I	NA	4	Modéré
Faible	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Article 3	-	NA	29	Faible
Très faible	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe II	NA	1	Très faible
Faible	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	NA	1	Faible
Très faible	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Annexe II et Annexe III	NA	368	Très faible
Faible	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	NA	103	Faible
Faible	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3	-	NA	4	Faible
Faible	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3	-	NA	3	Faible
Faible	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubetra</i>	Article 3	-	DD	2	Faible
Faible	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Article 3	-	NA	5	Faible

Liste rouge : DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable

Les enjeux sur site peuvent être abaissés ou rehaussés par rapport aux enjeux patrimoniaux en fonction des effectifs observés. En effet, ces effectifs peuvent être comparés aux effectifs de migration obtenus au niveau du site de migration le plus proche (ici le site de Flavignac). Ces données de migration serviront de référentiel pour avoir un ordre de grandeur des effectifs de chaque espèce recensée à Flavignac et aideront à affiner les enjeux attribués à chaque espèce rencontrée sur l'aire d'étude immédiate du projet.

La matrice paysagère, les habitats présents et l'appréciation de l'observateur seront également primordiaux pour ajuster les enjeux au contexte local.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats de la migration sur le site de Flavignac durant toute la période de migration pré-nuptiale.

Tableau 42 : Résultats de la migration sur le site de Flavignac du 21 aout 2021 au 24 octobre 2021 (Source : migration.net)

Espèces les plus significatives	Total	Autres espèces	Total
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	649	Grande Aigrette (<i>Casmerodius albus</i>)	7
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	2	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	3
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	5	Faucon indéterminé (<i>Falco sp.</i>)	3
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	78	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	5
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	382	Goéland indéterminé (<i>Larus sp. (magna)</i>)	1
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	11	Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	1
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	170	Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	7
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	21	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	1
Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	9	Merle / Grive indéterminé (<i>Turdus sp.</i>)	36
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	9	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	-
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	9	Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	-
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	6	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	-
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	5	Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	-
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	3317	Mésange indéterminée (<i>Paridae sp.</i>)	4
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	54	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	9
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	359	Fringille indéterminé (<i>Fringillidae sp.</i>)	127
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	327700	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	11
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	13	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	7
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	114	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	2
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	432	Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	1
Hirondelle indéterminée (<i>Hirundinidae sp.</i>)	888		
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	881		
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	172		
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	40		
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	645		
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	11		
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	182		
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	40		
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	12		
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	110		
Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	388		
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	35		
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	45		
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	58		
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	134		
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	14296		
Pinson du Nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	109		
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	84		
Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i>)	93		
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	422		
Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes</i>)	172		
Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	14		

Les espèces migratrices observées lors de la migration postnuptiale se déplacent principalement vers le sud-ouest. Cette direction n'est pas surprenante, puisqu'en période de migration postnuptiale les oiseaux ont normalement tendance à voler vers le sud.

Les oiseaux migrateurs observés suivent les éléments paysagés (boisements, vallées, lacs...) leur permettant de trouver de la nourriture facilement pour reconstituer leurs réserves de graisse lors des haltes. Ils suivent également les cols pour franchir les chaînes des montagnes. Du fait de la topographie, ces cols canalisent les flux d'oiseaux migrants.

Sur le graphique ci-dessous, les effectifs d'oiseaux migrants observés sont retranscrits en fonction de la direction de vol des oiseaux. Les chiffres présents sur le graphique correspondent à l'effectif total (toutes espèces confondues) observé pour chaque direction (par exemple, 473 individus ont été observés en direction du sud-ouest). La direction de vol des individus en migration rampante n'a pas pu être déterminée.

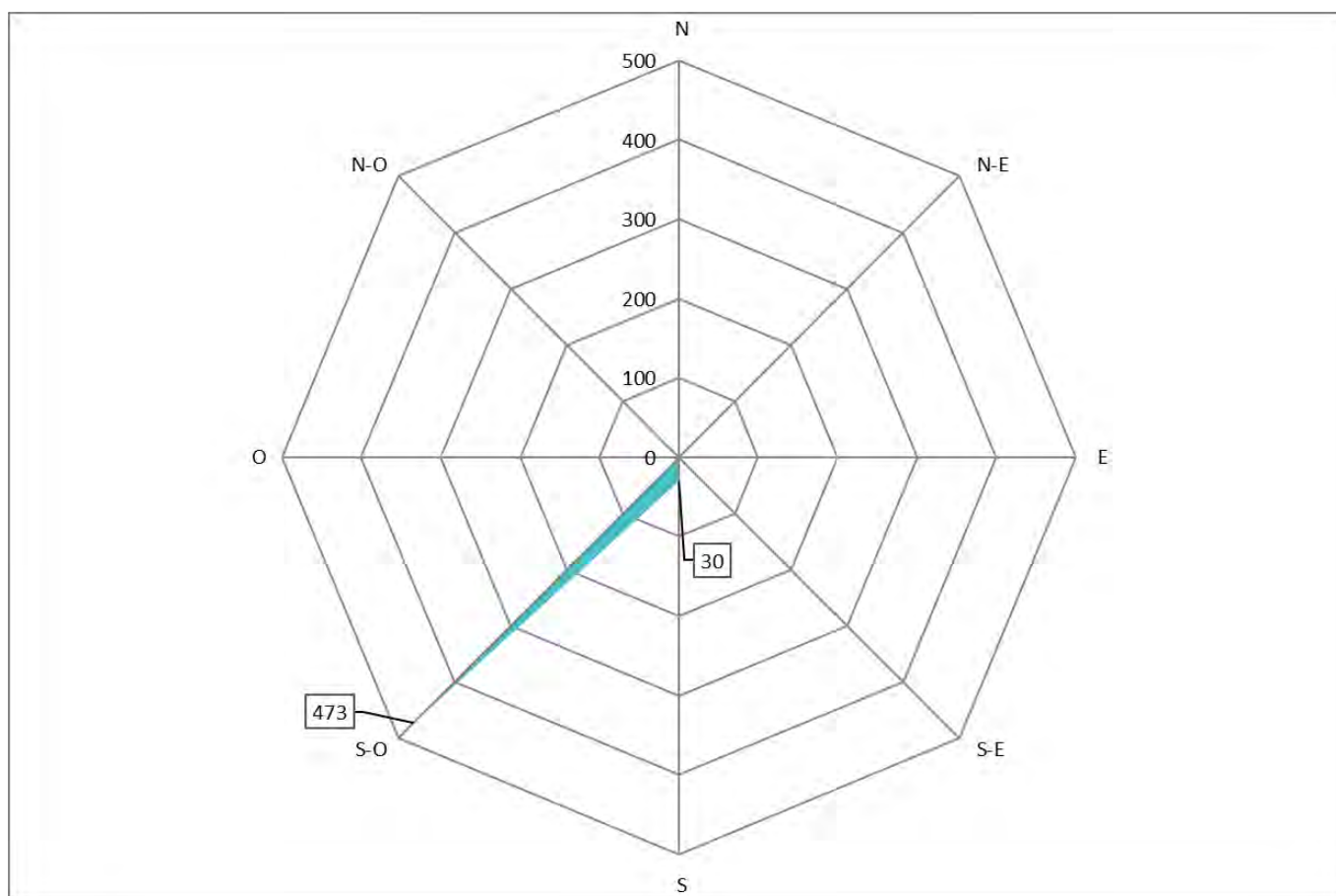


Figure 67 : Orientation des vols en fonction de l'effectif

Les inventaires ont été réalisés à des périodes favorables pour la migration, avec des conditions climatiques propices aux mouvements migratoires (vent faible à modéré).

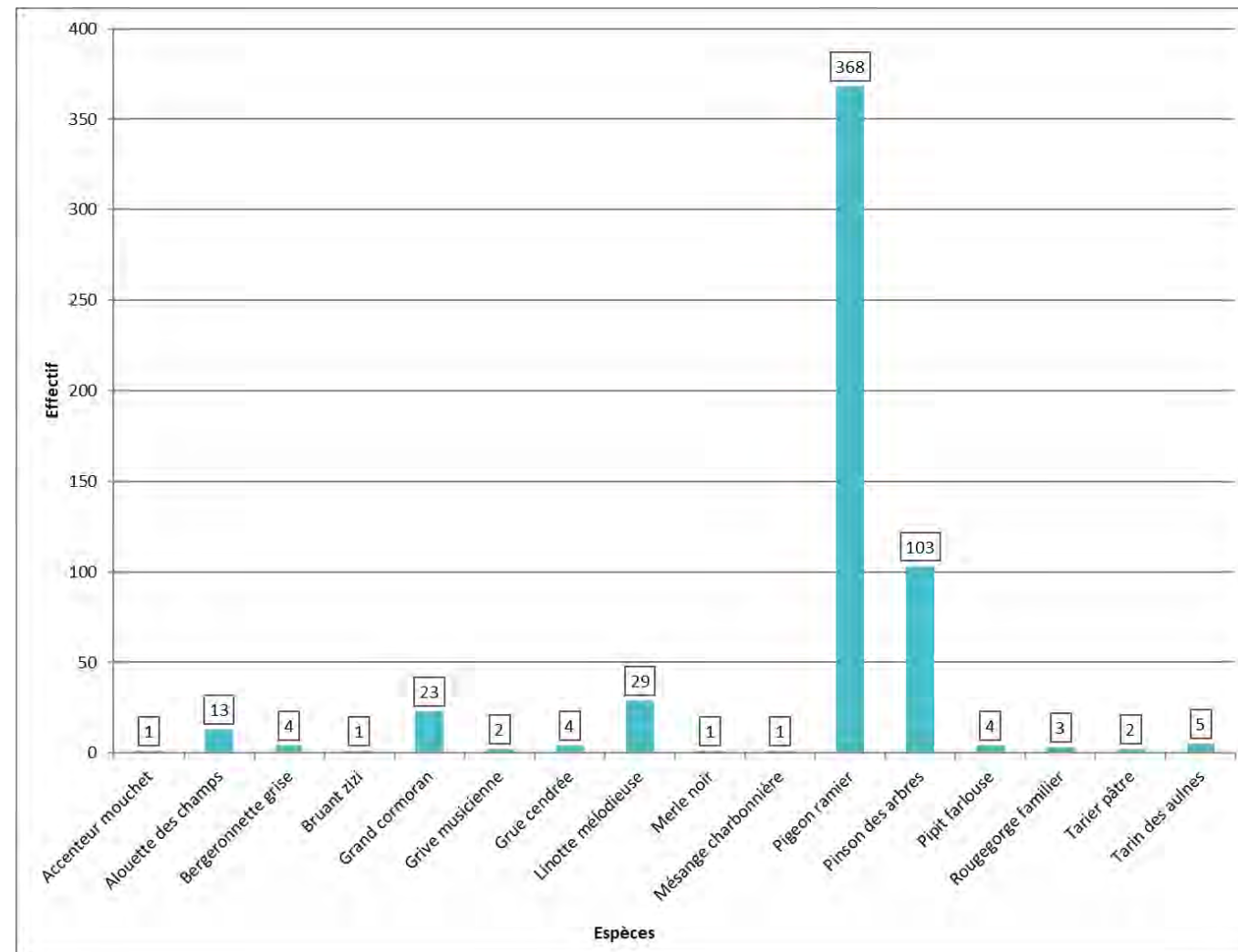


Figure 68 : Effectifs des oiseaux observés en migration postnuptiale

Le suivi de migration de l'avifaune a permis également de se rendre compte de la hauteur de vol.

Sur 564 individus observés en migration :

- 61 individus ont été observés en halte migratoire.
- 108 individus ont été observés entre 0 et 50m de hauteur.
- 238 individus ont été observés entre 50 à 150m de hauteur.
- 157 individus ont été observés à plus de 150m de hauteur.

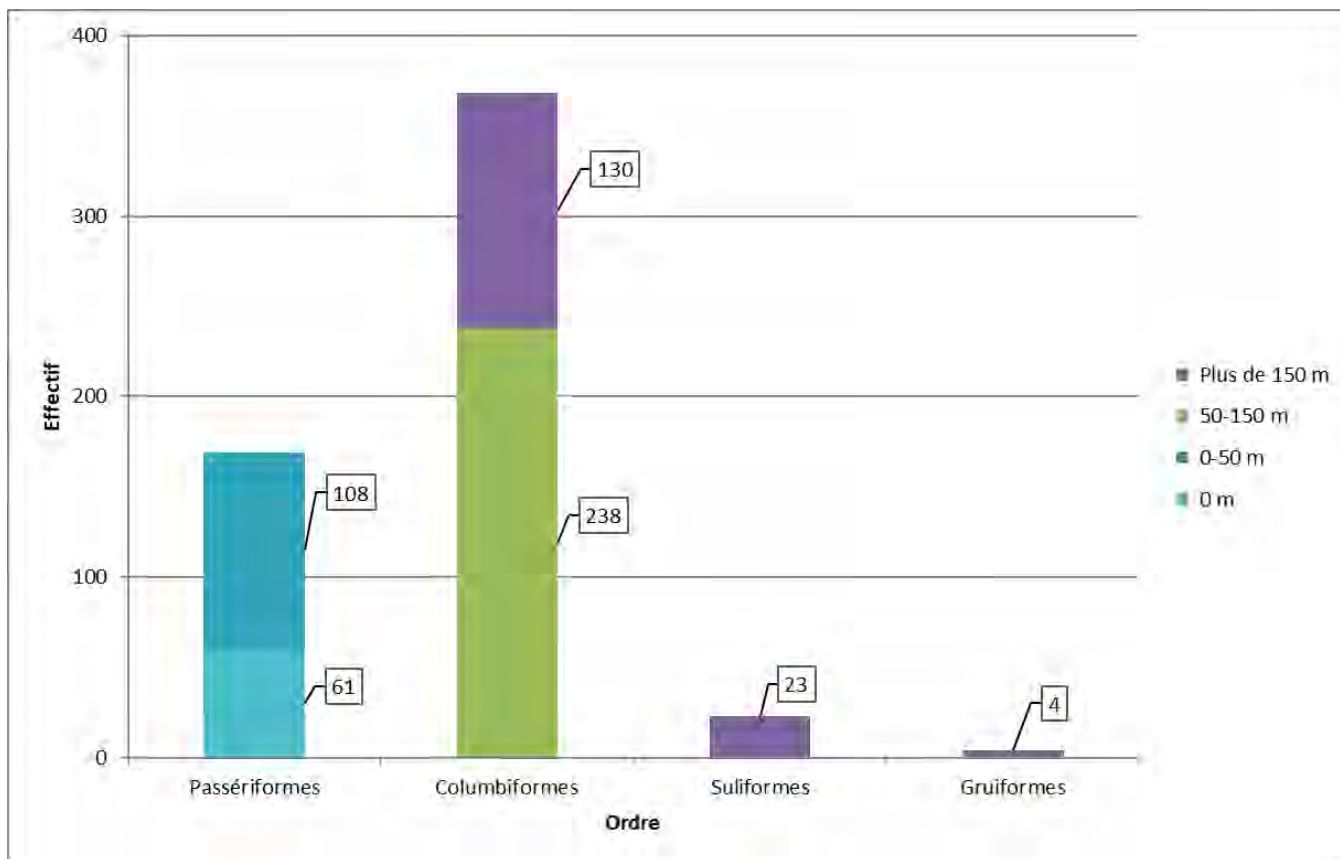


Figure 69 : Hauteurs de vol des espèces observées en migration postnuptiale

Le site de Chasseneuil-sur-Bonnieure se situe sur l'axe de migration de la Grue cendrée cependant aucune halte migratoire n'a pu être observée. Aucun habitat favorable à la nidification ou à la halte migratoire pour cette espèce n'est présent au sein de la ZIP ou à proximité immédiate. De plus la Grue cendrée n'est pas connue pour nicher dans la région, l'intérêt de la ZIP est donc considéré comme très faible pour cette espèce.

Une espèce à enjeu patrimonial modéré en migration a été contactée lors du suivi de la migration postnuptiale : la Grue cendrée.
Concernant les autres espèces, la migration est globalement très diffuse et peu intense sur la période d'observation. Aucune halte migratoire n'a été observée.
L'enjeu vis-à-vis de l'avifaune migratrice en période postnuptiale sur le site et/ou à proximité est donc faible.

Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu a minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Grue cendrée – *Grus grus* **Espèce d'enjeu modéré en migration**
 Migratrice assez commune, la Grue cendrée est souvent observée en prairie humide ou milieu ouvert cultivé. Cette espèce migre tardivement (fin octobre) et revient sur ses sites de reproduction dès février. Au niveau de la ZIP, quatre individus ont pu être observés en migration active vers le sud-ouest.



Figure 70 : Grue cendrée (Source : F. SANTUCCI)

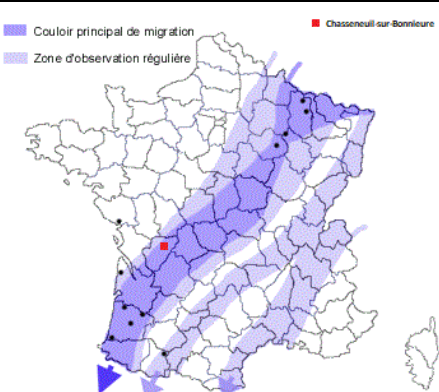


Figure 71 : Carte des couloirs de migration de la Grue cendrée (Source : LPO Champagne-Ardenne)

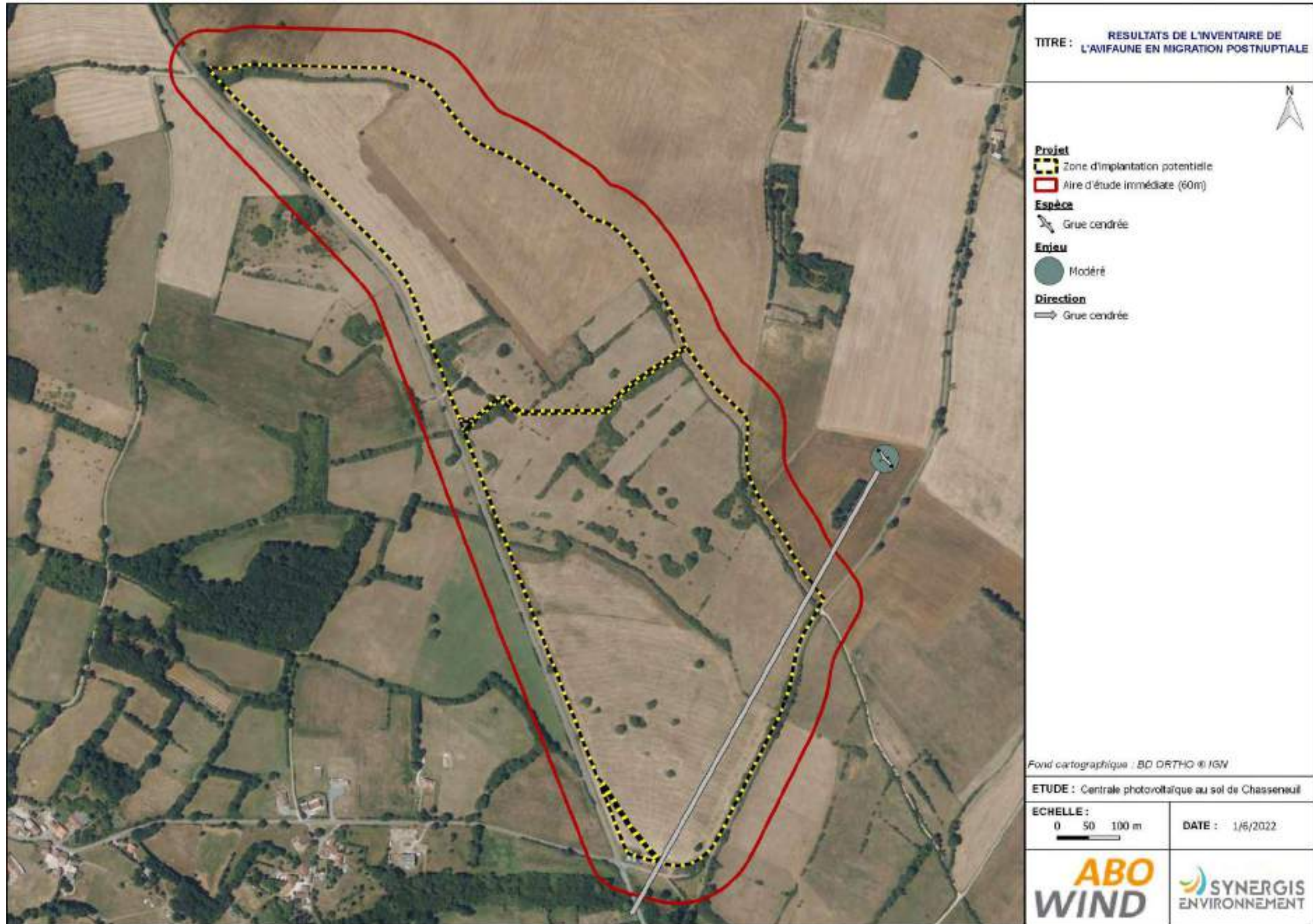


Figure 72 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune en migration postnuptiale

IV.8.3 Avifaune nicheuse

Les inventaires de l'avifaune nicheuse ont permis de recenser quarante-et-une espèces d'oiseaux. Parmi ces dernières, seize espèces possèdent des enjeux modérés à forts sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant jaune, du Bruant proyer, du Busard Saint-Martin, de la Caille des blés, de la Cisticole des joncs, de l'Effraie des clochers, du Faucon crécerelle, de la Fauvette grisette, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

L'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Cisticole des joncs, l'Effraie des clochers, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe ont montré des signes de nidification. C'est pourquoi leur enjeu sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a été maintenu. La Caille des blés n'a montré aucun signe de nidification, son enjeu sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été réduit et est jugé modéré. Le Bruant jaune, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle et l'Hirondelle rustique n'ont montré aucun signe de nidification, leur enjeu sur la zone d'implantation et/ou à proximité a donc été réduit et est jugé comme faible.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 43 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux diurnes inventoriées

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial			Comportement				Enjeu sur site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge Poitou-Charentes	NPO	NPR	NC	Autre	
Faible	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	1	-	-	-	Très faible
Fort	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II	NT	LC	VU	-	8	-	-	Fort
Faible	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	1	-	-	-	Très faible
Modéré	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3	-	VU	LC	NT	1	-	-	-	Faible
Fort	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	2	3	-	-	Fort
Faible	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	-	5	-	-	Faible
Modéré	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Article 3	Annexe I	LC	NT	NT	1	-	-	-	Faible
Faible	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	-	-	-	1T	Très faible
Fort	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	Annexe II	LC	LC	VU	1	-	-	-	Modéré
Fort	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Article 3	-	VU	LC	EN	1	1	-	-	Fort
Très faible	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	-	-	-	8T	Très faible
Faible	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	-	1	-	-	Faible
Fort	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	-	1	-	-	Fort
Très faible	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	-	-	1	2J + 16G	Très faible
Très faible	Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	Annexe II et III	LC	LC	DD	1	-	-	-	Très faible
Modéré	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NT	LC	NT	1	-	-	-	Faible
Faible	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	2	2	3	11J	Faible
Modéré	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	1	6	-	-	Modéré

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial			Comportement				Enjeu sur site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge Poitou-Charentes	NPO	NPR	NC	Autre	
Faible	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	-	-	-	3G	Faible
Modéré	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	-	NT	LC	NT	-	-	-	9C	Faible
Faible	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	3	1	-	-	Faible
Modéré	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Article 3	-	VU	LC	NT	-	-	2	8J	Modéré
Faible	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	1	-	-	-	Faible
Très faible	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	1	4	2	-	Très faible
Faible	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	2	-	-	-	Faible
Faible	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	1	2	1	4J	Faible
Faible	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	3	3	-	-	Faible
Modéré	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	-	1	-	-	Modéré
Faible	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	1	-	-	-	Faible
Très faible	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	1	-	-	-	Très faible
Modéré	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Article 3	Annexe I	NT	LC	NT	1	3	-	-	Modéré
Très faible	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Annexe II et III	LC	LC	LC	8	1	-	-	Très faible
Faible	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	1	5	-	-	Faible
Faible	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Article 3	-	LC	-	LC	-	1	-	-	Faible
Faible	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	2	4	-	-	Faible
Faible	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	3	2	-	-	Faible
Faible	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	1	-	-	-	Très faible
Modéré	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Article 3	-	NT	LC	NT	1	3	-	-	Modéré
Très fort	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Annexe II	VU	VU	VU	1	5	-	-	Très fort
Très faible	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	1	-	-	-	Très faible
Modéré	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3	-	VU	LC	NT	-	1	-	-	Modéré

Liste rouge : EN = En danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure
NPO = Nicheur possible, **NPR** = nicheur probable, **NC** = Nicheur certain, **J** = Juvéniles, **T** = Transit, **G** = Gagnage, **C** = Chasse

Les espèces d'oiseaux nicheurs diurnes à enjeu à minima modéré sur zone d'implantation potentielle :

Alouette des champs – *Alauda arvensis*

Espèce d'enjeu fort sur site et/ou à proximité

L'Alouette des champs est une espèce liée aux milieux ouverts. Elle apprécie les plaines agricoles mais aussi les landes, marais, prairies et pâturages.

En France, les populations nicheuses de cette espèce sont en déclin modéré depuis 2001.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, les populations sont en déclin depuis plusieurs années.

Au niveau de la ZIP, quatre couples sont considérés comme nicheurs probables dans les cultures.



Figure 73 : Alouette des champs (Source : B. CANAL)



Figure 74 : Carte de répartition de l'Alouette des champs (Source : INPN)

Bruant proyer – *Emberiza calandra*

Espèce d'enjeu fort sur site et/ou à proximité

Le Bruant proyer apprécie les secteurs agricoles extensifs tels que les cultures céréalières, les milieux prairiaux et les bocages.

En France, l'espèce semble se stabiliser depuis le début des années 2000.

En ancienne région Poitou-Charentes, on constate une diminution des effectifs. Les principales raisons sont le changement climatique, l'agrandissement des parcelles agricoles, l'arrachage des haies et l'utilisation de pesticides et de produits phytosanitaires. Les habitats et les ressources alimentaires de ce petit passereau tendent à se rarifier.

Au niveau de la ZIP, un couple est considéré comme nicheur possible dans le bocage et un couple comme nicheur probable dans les cultures.



Figure 75 : Bruant proyer (Source : B. CANAL)



Figure 76 : Carte de répartition du Bruant proyer (Source : INPN)

Caille des blés – *Coturnix coturnix*

Espèce d'enjeu modéré sur site et/ou à proximité

La Caille des blés niche à même le sol. Elle installe son nid dans des milieux à végétation dense principalement dans des cultures de céréales.

En France, les populations nicheuses sont considérées comme stables voire en légère augmentation entre les années 2001 et 2012.

En ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien répartie et se reproduit dans tous les départements.

Au niveau de la ZIP, un couple est considéré comme nicheur possible dans les cultures.



Figure 77 : Caille des blés (N. GUERIN)



Figure 78 : Carte de répartition de la Caille des blés (Source : INPN)

Cisticole des joncs – *Cisticola juncidis*

Espèce d'enjeu fort sur site et/ou à proximité

La Cisticole des joncs est un passereau qui affectionne les milieux ouverts comme les friches ou les prairies fournissant une strate herbacée assez haute. Cette espèce se rencontre dans des habitats humides (bordures des marais, prairies humides) mais également dans les milieux plus secs. Son régime alimentaire est principalement insectivore, même si occasionnellement elle peut se nourrir de petites graines.

Du fait de la dégradation et de la disparition de son habitat, à l'échelle Française, les effectifs de la Cisticole des joncs sont en net déclin.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, les effectifs fluctuent d'une année sur l'autre selon la rigueur des hivers. La Cisticole des joncs se reproduit en plus grand nombre à l'ouest de la région (Charente maritime et Charente) qu'ailleurs du fait de températures et d'habitats plus favorables.

Au niveau de la ZIP, un couple est considéré comme nicheur possible dans la prairie améliorée.



Figure 79 : Cisticole des joncs (Source : E. CORNIEUX)



Figure 80 : Carte de répartition de la Cisticole des joncs (Source : INPN)

Effraie des clochers – *Tyto alba*

Espèce d'enjeu fort sur site et/ou à proximité

L'Effraie des clochers habite généralement des milieux ouverts et bocagers situés à proximité des constructions humaines. Les territoires de chasse préférentiels comportent une forte proportion de prairies naturelles, de lisières de champs, haies ou bois ainsi que des friches, des jachères et des vergers. Les sites de nidification et de remises diurnes se situent le plus souvent au voisinage immédiat de l'homme dans les hameaux, les villages et jusqu'au cœur des villes.

En France, l'Effraie des clochers est présente dans la quasi-totalité des départements et connaît une faible régression à l'échelle nationale.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes l'Effraie des clochers, l'espèce est bien présente mais son déclin certifié par une croissante désertion d'un grand nombre de sites de nidification connus par le passé.

Un couple est considéré comme nicheur probable à proximité de la ZIP.



Figure 81 : Effraie des clochers (Source : C. Walker)



Figure 82 : Carte de répartition de l'Effraie des clochers (Source : INPN)

Fauvette grisette – *Sylvia communis*

Espèce d'enjeu modéré sur site et/ou à proximité

Espèce pionnière, la Fauvette grisette occupe une grande variété d'habitats allant des cultures de colza au milieu ouvert peu ou pas arboré. Cependant, elle n'occupe pas les milieux où la strate arborée domine.

En France, l'espèce est stable depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 1 300 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien répartie avec une distribution assez similaire dans tous les départements.

Au niveau de la ZIP, quatre couples sont considérés comme nicheurs probables dans la zone bocagère.



Figure 83 : Fauvette grisette (Source : F. SANTUCCI)



Figure 84 : Carte de répartition de la Fauvette grisette (Source : INPN)

Linotte mélodieuse – *Linaria cannabina*

Espèce d'enjeu modéré sur site et/ou à proximité

La Linotte mélodieuse se reproduit sur le territoire national en milieu ouvert et séjourne toute l'année en région méditerranéenne.

Le statut de conservation de la Linotte mélodieuse est considéré comme défavorable en Europe où un déclin a été mis en évidence dans plusieurs pays, dont la France. Ses effectifs connaissent un déclin modéré à fort sans qu'il soit pour autant possible de préciser les variations de dynamique régionale. Les raisons de ce déclin sont en grande partie liées aux modifications des pratiques agricoles, le régime alimentaire de la Linotte mélodieuse étant basé sur la consommation de graine de crucifères, graminées, chardons et bourgeons.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit bien dans la région.

Au niveau de la ZIP, deux couples sont considérés comme nicheurs certains dans la zone bocagère.



Figure 85 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND)



Figure 86 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : INPN)

Milan noir – *Milvus migrans*

Espèce d'enjeu modéré sur site et/ou à proximité

Cette espèce en période de nidification peut se retrouver en colonie lâche. Elle niche dans les arbres entre 4 et 30 mètres de haut. Éclectique, le Milan noir se nourrit autant de poissons morts que de mammifères.

En France, les populations nicheuses de cette espèce sont en augmentation modérée depuis 2000.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est très commune.

Un couple est considéré comme nicheur probable à proximité de la ZIP.



Figure 87 : Milan noir (Source : F. SANTUCCI)



Figure 88 : Carte de répartition du Milan noir (Source : INPN)

Pie-grièche écorcheur – *Lanius collurio*

Espèce d'enjeu modéré sur site et/ou à proximité

La Pie-grièche écorcheur apprécie les milieux semi-ouverts qui présentent un réseau de haies constituées d'épineux.

En France, la tendance de la population de la Pie-grièche écorcheur est assez fluctuante depuis le début des années 2000.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit.

Au niveau de la ZIP, trois couples sont considérés comme nicheurs probables dans la zone bocagère.



Figure 89 : Pie-grièche écorcheur (Source : F. SANTUCCI)



Figure 90 : Carte de répartition de la Pie-grièche écorcheur (Source : INPN)

Tarier pâtre – *Saxicola rubicola*

Espèce d'enjeu modéré sur site et/ou à proximité

Le Tarier pâtre affectionne tous types de milieux ouverts ensoleillés, en plaine comme en montagne, principalement avec des buissons.

En France, les populations sont en déclin, avec une baisse de 21% des effectifs depuis les années 2001.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, il est menacé par l'intensification des pratiques agricoles, avec notamment l'arrachage des haies pour le remembrement. L'usage de produit phytosanitaire est responsable d'une baisse significative des effectifs. La fauche des bordures de route au printemps et la fermeture des friches au profit de milieux boisés sont aussi des facteurs préjudiciables sur le long terme.

Au niveau de la ZIP, trois couples sont considérés comme nicheurs probables dans la zone bocagère et dans les cultures.



Figure 91 : Tarier pâtre (Source : R. MARIE)



Figure 92 : Carte de répartition de Tarier pâtre (Source : INPN)

Tourterelle des bois – *Streptopelia turtur*

Espèce d'enjeu très fort sur site et/ou à proximité

Occupant une mosaïque d'habitats la Tourterelle des bois se retrouve dans les campagnes cultivées avec bosquets et friches mais elle affectionne tout particulièrement les jeunes taillis et les maquis partiellement boisés.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, cette espèce est bien répartie dans tous les départements où elle est considérée comme nicheuse certaine.

Au niveau de la ZIP, quatre couples sont considérés comme nicheurs probables et un couple comme nicheur possible dans la zone bocagère.



Figure 93 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL)



Figure 94 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : INPN)

Verdier d'Europe – *Chloris chloris*

Espèce d'enjeu modéré sur site et/ou à proximité

Espèce commensale à l'Homme on le retrouve dans tous les types de milieux fermés du bosquet en parc urbain mais aussi dans les vergers et en lisière de boisements.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989. Comme un bon nombre d'espèces de fringilles, durant les 10 dernières années, ce déclin s'est intensifié.

En ancienne région Poitou-Charentes, le Verdier d'Europe est encore assez commun malgré une baisse d'effectifs.

Au niveau de la ZIP, un couple est considéré comme nicheur probable dans la haie en limite sud.



Figure 95 : Verdier d'Europe (Source : Y. RONCHARD)



Figure 96 : Carte de répartition du Verdier d'Europe (Source : INPN)

Les cortèges d'oiseaux nicheurs diurnes sur la zone d'implantation potentielle :

Cinq cortèges d'espèces sont présents dans la zone d'implantation potentielle, il s'agit des espèces de milieux semi-ouverts, de milieux ouverts, de milieux humides, de bâtis et des espèces ubiquistes.

- Les milieux semi-ouverts

Ces milieux sont constitués des zones de bocages composées de milieux ouverts cernés des haies. Ces zones sont présentes sur la partie centrale de la ZIP, à l'ouest et au sud de l'AEI. Ces milieux accueillent de nombreuses espèces comme l'Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, le Bruant jaune, le Bruant zizi, la Buse variable, le Coucou gris, Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Lorient d'Europe, le Merle noir, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Milan noir, le Pic épeiche, la Pie-grièche écorcheur, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe.

Parmi elles, sept espèces ont un enjeu écologique à minima modéré sur le site et/ou à proximité. Celles-ci sont présentées ci-dessous :

- La Fauvette grisette, a été contactée à de nombreuses reprises sur la ZIP et l'AEI. Au niveau du point d'écoute N°1, un mâle chanteur a été contacté à une reprise dans l'AEI, il est considéré comme nicheur possible. Un couple a été contacté trois fois dans le bocage de la ZIP, au niveau du point d'écoute N°2, il est considéré comme nicheur probable. Au niveau du point d'écoute N°3, deux mâles différents ont été contactés à plusieurs reprises dans les haies de la ZIP, deux couples sont considérés comme nicheurs probables. Au niveau du point d'écoute N°5, un mâle chanteur a été vu et entendu à chaque passage, un couple est considéré comme nicheur probable dans les haies de l'AEI. À proximité du point d'écoute N°8, deux mâles chanteurs ont été détectés à chaque passage, un couple est considéré comme nicheur probable dans la ZIP et un autre dans l'AEI. Au total, deux couples nicheurs probables et un couple nicheur possible sont présents dans l'AEI, quatre couples nicheurs probables sont présents dans la ZIP. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé modéré.
- La Linotte mélodieuse, a été contactée à deux reprises sur le site accompagné de juvéniles. Au niveau du point d'écoute N°3, un couple avec quatre juvéniles a été contacté dans les haies, il est considéré comme nicheur certain. Un deuxième couple avec quatre juvéniles a été contacté dans les haies à proximité du point d'écoute N°5, il est également considéré comme nicheur certain. Deux couples nicheurs certains sont présents dans la ZIP. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé modéré.
- Le Milan noir a été contacté à plusieurs reprises. Un couple a été vu posé sur les haies de la ZIP, à proximité du point d'écoute N°6. Par ailleurs des Milans noirs volant au-dessus du site ont été régulièrement contactés pendant les inventaires. Il est peu probable que le Milan noir niche sur la ZIP cependant il est considéré comme nicheur probable à proximité du site. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé modéré.
- La Pie-grièche écorcheur, est une migratrice tardive, les premiers contacts ont eu lieu lors du second passage consacré à l'avifaune nicheuse. Un couple a été contacté à deux reprises dans les haies à proximité du point d'écoute N°2, il est considéré comme nicheur probable. Au niveau du point N°5, un couple a été contacté à deux reprises dans les haies de la ZIP, il est considéré comme nicheurs probables. Un couple et un mâle ont été contactés à proximité du point d'écoute N°8, le couple est présent dans les haies de la ZIP et le mâle dans les haies de l'AEI. Le couple de la ZIP est considéré

comme nicheur probable, le mâle de l'AEI est considéré comme nicheur possible. Au total trois couples sont nicheurs probables dans la ZIP et un couple est nicheur possible dans l'AEI. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé modéré.

- Le Tarier pâtre, a été contacté à de nombreuses reprises sur le site. Un mâle chanteur a été contacté à trois reprises au niveau du point d'écoute N°1, deux fois dans la ZIP et une fois dans l'AEI, il est considéré comme nicheur probable dans la ZIP. Dans les haies de la ZIP, à proximité du point d'écoute N°3, un mâle chanteur a été contacté deux fois. Il est considéré comme nicheur probable. Au niveau du point d'écoute N°5, un mâle chanteur a été contacté deux fois dans les haies de la ZIP, il est considéré comme nicheur probable. Au niveau du point d'écoute N°8, un individu a été contacté à une reprise sur un fil au-dessus d'une culture de l'AEI, il est considéré comme nicheur possible. Au total, trois couples nicheurs probables sont présents dans la ZIP et un couple nicheur possible est présent dans l'AEI. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé modéré.
- La Tourterelle des bois, a été contactée à de nombreuses reprises sur le site. Au niveau du point d'écoute N°2, un individu a été entendu puis vu sur les haies de la ZIP, il est considéré comme nicheur probable. Un couple a été vu à deux reprises dans les haies de la ZIP, à proximité du point d'écoute N°4, il est également considéré comme nicheur probable. Un couple a été contacté trois fois au niveau du point d'écoute N°5, dans les haies bocagères, il est considéré comme nicheur probable. Un individu a été contacté à deux reprises dans le bocage près du point d'écoute N°6, il est considéré comme nicheur probable. Un individu a été contacté à une reprise hors AEI, dans une haie, au niveau du point d'écoute N°7, il est considéré comme nicheur possible. À proximité du point d'écoute N°8, un couple a été contacté à deux reprises, il est considéré comme nicheur probable sur la ZIP. Au total un couple nicheur probable est présent hors site, un couple nicheur possible est présent dans la ZIP et quatre couples nicheurs probables sont présents dans la ZIP. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé très fort.
- Le Verdier d'Europe a été contacté pendant les inventaires. Un couple de Verdier d'Europe a été contacté à deux reprises, au niveau du point d'écoute N°3, dans la haie d'arbres de l'AEI. Il est considéré comme nicheur probable. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé modéré.

- Les milieux ouverts

Ces milieux sont constitués de grandes zones de cultures, ils sont majoritairement présents au nord de la ZIP et à l'est de l'AEI. Ils accueillent de nombreuses espèces tels que l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, le Caille des blés, la Cisticole des joncs, le Faisan de Colchide et le Faucon crécerelle.

Parmi elles, quatre espèces ont un enjeu écologique à minima modéré sur le site et/ou à proximité. Celles-ci sont présentées ci-dessous :

- L'Alouette des champs est présente en grands effectifs sur le site. Au niveau du point d'écoute N°1, un individu chanteur a été contacté à trois reprises dans la zone ouverte au sud-ouest de la ZIP, il est considéré comme nicheur probable. Un autre individu a été contacté à deux reprises, au même point, dans une culture de l'AEI, il est considéré comme nicheur probable également. Au point N°3, dans une culture de l'AEI, un mâle chanteur a été vu et entendu à trois reprises, il est considéré comme nicheur probable. Un autre mâle chanteur a été contacté à trois reprises au point d'écoute N°4 dans un champ de colza de l'AEI, il est considéré comme nicheur probable. Un mâle nicheur probable a été contacté à

trois reprises, dans le champ de colza de la ZIP à proximité du point d'écoute N°6. Au niveau du point N°7, deux couples nicheurs probables ont été vus et entendus à trois reprises, ils sont considérés comme nicheurs probables dans le champ de colza de la ZIP. Un mâle chanteur est présent dans le colza hors de l'AEI au niveau du point N°8, il est considéré comme nicheur probable. Au total, un couple nicheur probable est présent hors AEI, trois couples nicheurs probables sont présents dans l'AEI, quatre couples nicheurs probables sont présents dans la ZIP. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé fort.

- Le Bruant proyer a été vu et entendu à plusieurs reprises sur le site. Au niveau du point N°2, un mâle chanteur a été contacté à une reprise dans une culture hors AEI, il est considéré comme nicheur possible. Au point N°4, un mâle chanteur a été contacté à deux reprises dans le champ de colza de l'AEI, il est considéré comme nicheur probable. Un autre mâle chanteur a été vu et entendu, lors du dernier passage, sur une haie de la ZIP au niveau du point N°5, il est considéré comme nicheur possible. Un couple nicheur probable est présent dans le champ de colza de la ZIP au niveau du point d'écoute N°7. Un mâle chanteur a été contacté à deux reprises dans une culture hors de l'AEI au niveau du point d'écoute N°8, il est considéré comme nicheur probable. Au total, un couple nicheur possible et un couple nicheur probable sont présents hors AEI, un couple nicheur probable est présent dans l'AEI, un couple nicheur possible et un couple nicheur probable sont présents dans la ZIP. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé fort.
- La Caille des blés a été entendue à une reprise dans le champ de colza de la ZIP au niveau du point d'écoute N°7. Elle est considérée comme nicheuse possible. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été diminué et est maintenant jugé modéré.
- La Cisticole des joncs a été vue et entendue plusieurs fois sur le site. Au niveau du point d'écoute N°7, un individu chanteur a été entendu et vu à une reprise, il est considéré comme nicheur possible. Un autre individu chanteur a été vu et entendu à deux reprises dans une culture hors de l'AEI, il est considéré comme nicheur probable. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé fort.

▪ Les milieux bâtis

Ces milieux sont constitués par les bâtiments présents en bordure de la ZIP et de l'AEI. Deux espèces sont présentes dans ce type de milieux, il s'agit de l'Effraie des clochers et de l'Hirondelle rustique. Ces deux espèces nichent sur et dans les bâtiments et chassent sur les zones ouvertes présentes sur la ZIP et l'AEI.

Parmi elles, une espèce a un enjeu écologique fort sur le site et/ou à proximité. Celle-ci est présentée ci-dessous :

- L'Effraie des clochers, a été contactée lors d'un inventaire consacré aux chiroptères. Un couple est présent sur le site et à proximité, il est considéré comme nicheur probable. L'enjeu de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité a donc été maintenu et est jugé fort.

Plusieurs espèces ubiquistes ont été contactées sur la ZIP, il s'agit de la Corneille noire, de l'Étourneau sansonnet, de la Pie bavarde et de la Tourterelle turque, aucune ne présente d'enjeu notable sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.

Une espèce de milieu humide a été observée à plusieurs reprises en transit ou en gagnage, il s'agit du Héron cendré. Ce dernier ne présente pas d'enjeu notable sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.

Douze espèces possèdent un enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité. Il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Caille des blés, de la Cisticole des joncs, de l'Effraie des clochers, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.
Toutes ces espèces ont montré des signes de nidification et sont considérées comme nicheuses probables sur et/ou à proximité de la zone d'implantation potentielle à l'exception de la Caille des blés.
Parmi les espèces à enjeu, sept sont inféodées aux milieux semi-ouverts, quatre sont inféodées aux milieux ouverts et une est inféodée aux milieux fermés.
Le site présente un enjeu très fort vis-à-vis de l'avifaune nicheuse au niveau des zones bocagères propices à la Tourterelle des bois et un enjeu fort au niveau des cultures propices à l'Alouette des champs, au Bruant proyer et à la Cisticole des joncs.

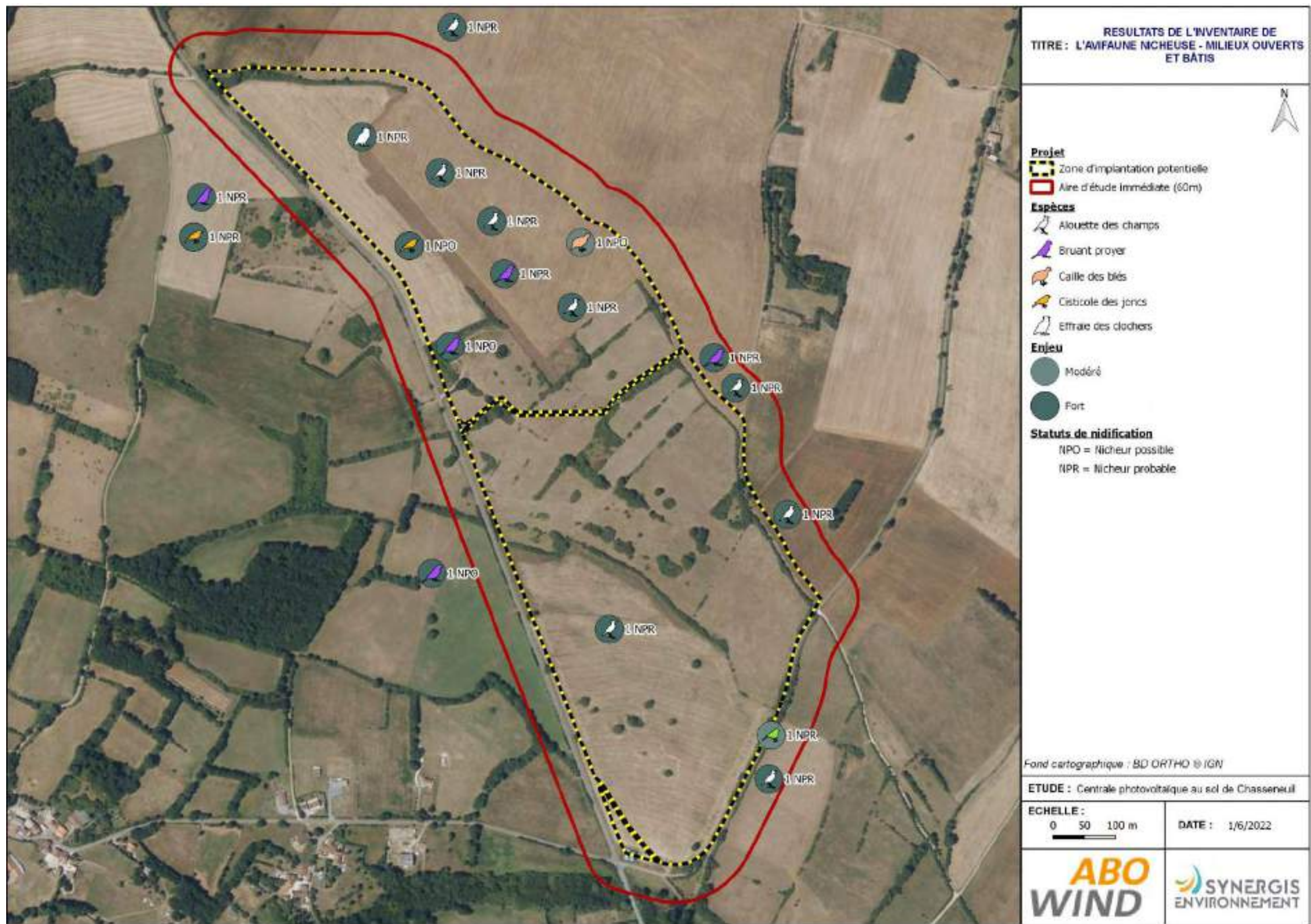


Figure 97: Localisation des espèces d'avifaune nicheuse de milieux ouverts et de milieux bâtis à enjeux inventoriées

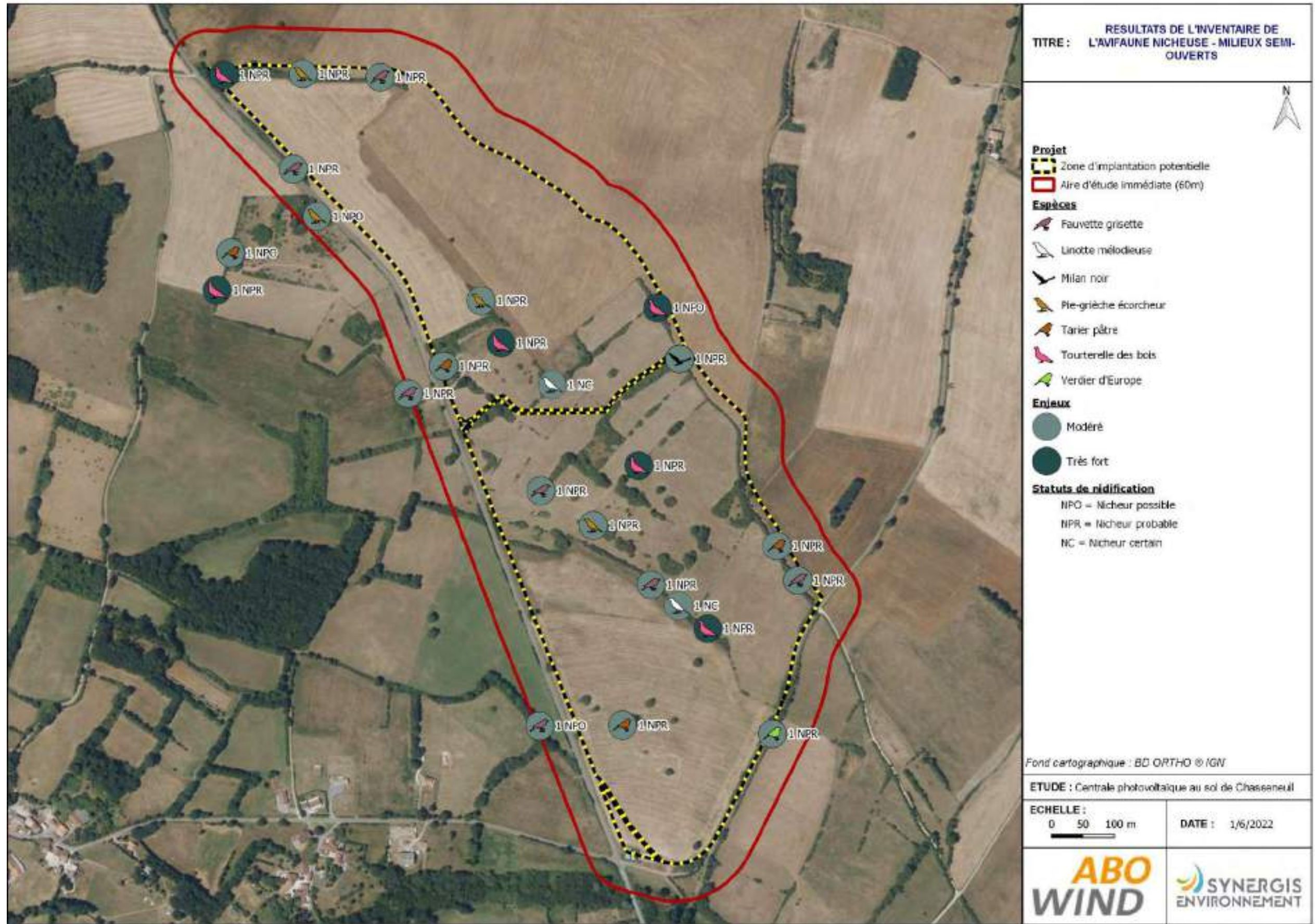


Figure 98: Localisation des espèces d'avifaune nicheuse de milieux semi-ouverts à enjeux inventoriées

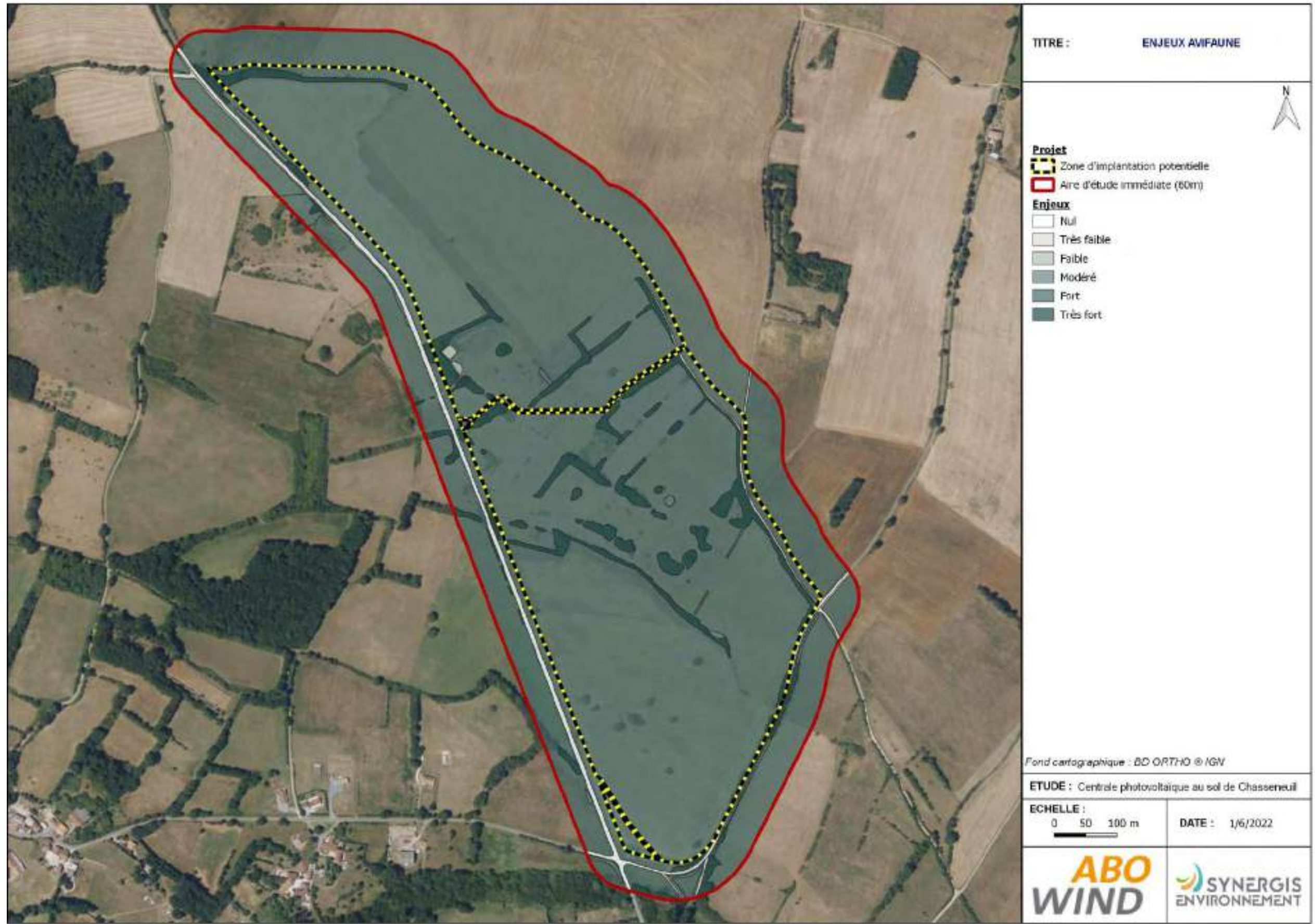


Figure 99: Enjeux avifaune nicheuse

IV.9 Analyse des continuités écologiques

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante :
« La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (...) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies. »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.

Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes, ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires...), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus... Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts pas un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope...

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

***Zones dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB³) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves...) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets...) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole...) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

³ Comité Opérationnel Trame Verte et Bleue

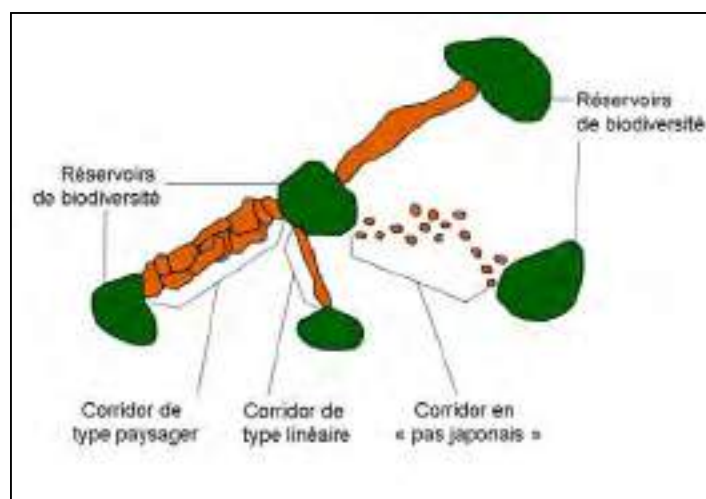


Figure 100 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

Ces notions sont reprises dans un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET) qui regroupe l'ancien Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) du Poitou-Charentes et du Limousin ainsi que l'état des lieux des continuités écologiques régionales d'Aquitaine. Ces notions sont ensuite déclinées dans les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et Plan Local d'Urbanisme (PLU).

IV.9.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET)

Plusieurs éléments ont été identifiés au niveau de l'aire d'étude immédiate :

- Une grande partie de la zone d'implantation potentielle est englobée dans le réservoir de biodiversité que constituent les **systèmes bocagers**. Le SRCE du Poitou-Charentes définit cette sous-trame ainsi : « Les systèmes bocagers rassemblent les éléments interconnectés du bocage : les réseaux de haies, les mares, les arbres isolés, les landes, les prairies, les boqueteaux... Ils sont présents en Poitou-Charentes principalement dans les Deux-Sèvres ainsi qu'en Charente, et sont des zones d'élevage ovin et bovin. La région Poitou-Charentes participe aux continuités nationales bocagères reliant les bocages du Massif Armoricaïn à ceux du Massif Central. » ;
- Le ruisseau du marais, réservoir de biodiversité de la sous-trame des **milieux humides** mais également corridor linéaire, passe au sud de l'aire d'étude immédiate. Des habitats humides directement liés à ce cours d'eau ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate.

Le réservoir de biodiversité des landes et forêts, très présent à proximité, n'est pas représenté au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe.

La carte ci-dessous recense les différents types de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques situés au niveau de la zone d'implantation potentielle et à proximité.

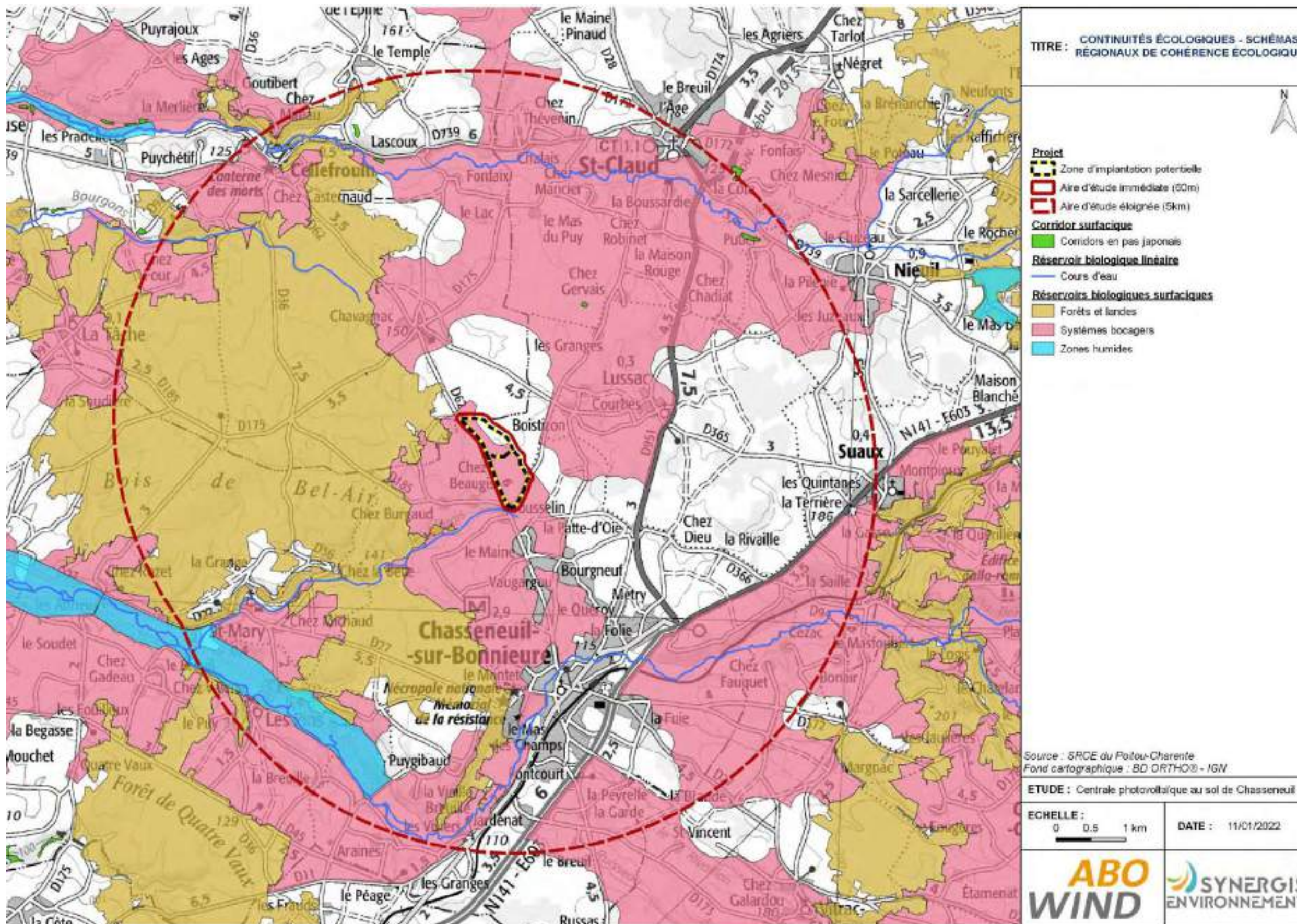


Figure 101 : Carte des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords (Source : SRCE)

IV.9.2 Plan Local d'Urbanisme

À l'échelle de la zone d'implantation potentielle du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil, plusieurs haies ont été signalées comme « Patrimoine paysager linéaire », elles sont présentées dans la carte ci-dessous.

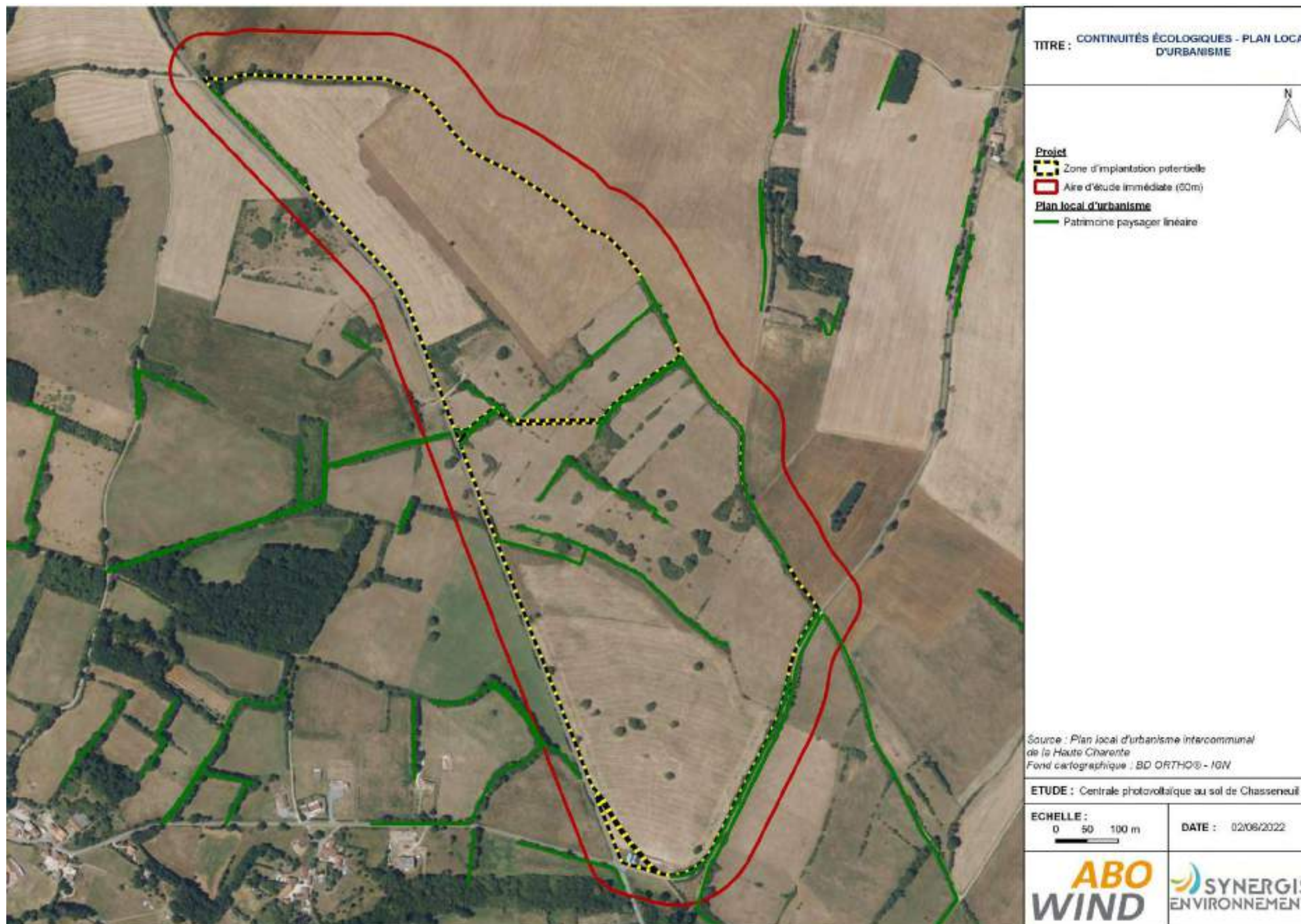


Figure 102 : Localisation du « Patrimoine paysager linéaire » (Source : Plan local d'urbanisme intercommunal de la Haute Charente)

IV.9.3 Continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords

Comme il a été vu dans les parties SRCE et PLU ci-dessus, les principaux éléments de continuité écologique présents au sein de la zone d'implantation potentielle et à ses abords sont :

- les milieux bocagers, constitués d'une mosaïque de prairies et de différents types de haies
- les petits boisements isolés reconnectant la forêt présente à l'ouest aux habitats boisés à l'Est.
- aucun réel obstacle au déplacement des espèces n'a été identifié. Les routes présentent localement une faible largeur et une faible fréquentation permettant de les qualifier de perméables pour la faune.

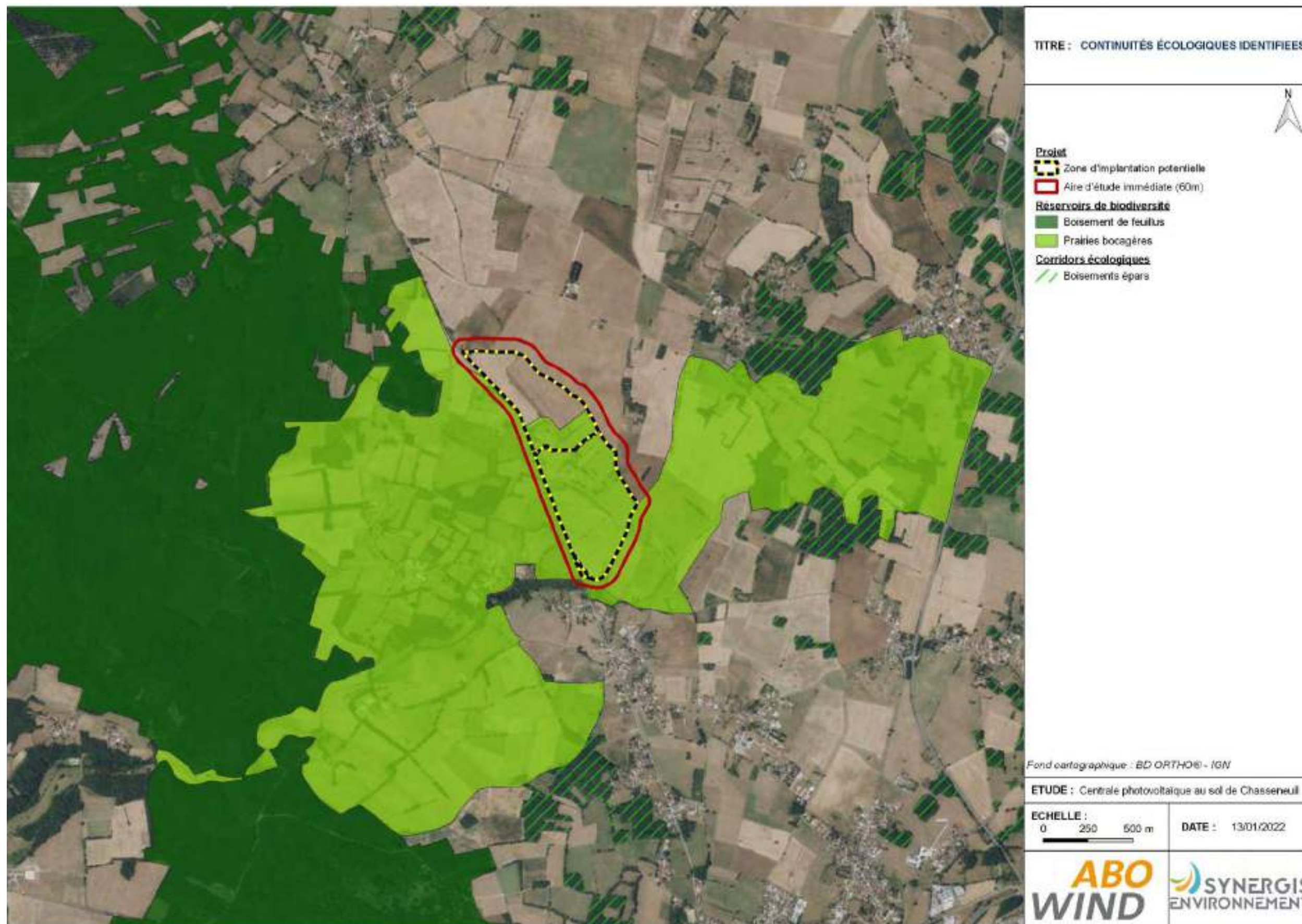


Figure 103 : Continuités écologiques identifiées lors des expertises de terrain

IV.10 Synthèse des enjeux

▪ Habitats naturels

Douze habitats ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate. Ils présentent des **enjeux nuls à faibles** sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Aucun de ces habitats n'est d'intérêt communautaire.

▪ Flore

Quatre espèces végétales à enjeu faible ont été observées sur la zone d'implantation potentielle, qui présente donc un **enjeu très faible à faible** vis-à-vis de la flore. Aucune espèce protégée n'a été contactée.

▪ Zones humides

Plusieurs zones humides ont été identifiées selon les critères pédologiques au sud de la zone d'implantation potentielle, correspondant à une surface cumulée d'environ 2,19 hectares. Une zone humide floristique est également présente au sud de l'aire d'étude immédiate (en dehors de la zone d'implantation potentielle).

▪ Amphibiens

Seul un groupe d'espèces d'amphibiens à enjeu faible a été contacté à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Le site ne présente aucun habitat favorable à la reproduction de ce taxon.

La zone d'implantation potentielle présente donc un **enjeu nul à très faible** vis-à-vis des amphibiens.

▪ Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été contactées sur le site et à proximité, il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles.

La zone d'implantation potentielle présente donc un **enjeu faible** vis-à-vis des reptiles au niveau de la zone bocagère, des haies, des fourrés et des alignements d'arbres. Le reste du site présente un **enjeu nul à très faible**.

▪ Invertébrés

Trente-neuf espèces d'invertébrés ont été inventoriées sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité.

D'après les résultats obtenus lors de l'inventaire des invertébrés, deux espèces possèdent un enjeu a minima modéré : l'Azuré des coronilles et la Zygène de la coronille. Une autre espèce possède un enjeu faible, il s'agit de l'Ecaille chinée. Aucune espèce de coléoptère n'a pu être observée sur la ZIP ou à proximité.

La partie bocagère du site, comprenant une alternance de haies, de fourrés, d'arbustes, d'alignements d'arbres et de pelouses sèches, présente un **enjeu modéré**. Le reste du site présente un enjeu très faible.

▪ Mammifères

• Mammifères terrestres

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été identifiées sur la zone d'implantation potentielle. L'une d'entre elles présente un enjeu modéré, il s'agit du complexe Fouine et Putois d'Europe qui n'a pas pu être dissocié.

La zone d'implantation potentielle présente donc un **enjeu modéré** au niveau des zones bocagères. Le reste du site présente un enjeu nul à très faible.

• Chiroptères

Sept espèces de chauves-souris et quatre groupes d'espèces ont été inventoriés lors des sorties sur la zone d'implantation potentielle. Parmi ces dernières, cinq espèces et deux groupes possèdent un enjeu a minima modéré sur le site et/ou à proximité. Cet enjeu est évalué à partir de l'enjeu patrimonial de l'espèce couplé à l'activité sur site.

Les haies et les alignements d'arbres présentent un **enjeu fort** pour les chiroptères. La prairie bocagère présente un **enjeu modéré**. Le reste du site présente un enjeu très faible à faible.

▪ Avifaune

• Avifaune hivernante

Lors des inventaires, treize espèces d'oiseaux hivernants ont été identifiées sur la ZIP ou à proximité.

Parmi celles-ci, aucune ne présente d'enjeu local de conservation notable en hivernage.

La zone d'implantation potentielle présente donc un **enjeu globalement faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante**.

• Avifaune migratrice

Parmi les espèces inventoriées lors de la migration pré-nuptiale, deux espèces présentent un enjeu modéré sur le site et/ou à proximité, il s'agit du Busard Saint-Martin et du Milan noir.

Parmi les espèces inventoriées lors de la migration post-nuptiale une présente un enjeu modéré sur le site et/ou à proximité, il s'agit de la Grue cendrée.

Aucune halte migratoire n'est à signaler sur le site. La zone d'implantation potentielle présente donc un **enjeu faible vis-à-vis de l'avifaune migratrice**. Aucune halte migratoire n'est à signaler sur le site.

• Avifaune nicheuse

Les inventaires de l'avifaune diurne ont permis de recenser quarante et une espèces d'oiseaux.

Sept espèces présentent un enjeu modéré, il s'agit de la Caille des blés, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâle et du Verdier d'Europe. Quatre espèces présentent un enjeu fort, il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Cisticole des joncs et de l'Effraie des clochers. Une espèce possède un enjeu très fort, il s'agit de la Tourterelle des bois.

Le site présente un niveau d'enjeu **très fort** vis-à-vis de l'avifaune nicheuse au niveau des zones bocagères propices à la Tourterelle des bois et un **enjeu fort** au niveau des cultures propices à l'Alouette des champs, au Bruant proyer et à la Cisticole des joncs.

Tableau 44 : Tableau de synthèse des enjeux

	Habitats naturels	Flore	Amphibiens	Reptiles	Insectes	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Avifaune hivernante	Avifaune migratrice	Avifaune nicheuse
Pâturages ininterrompus	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Fort
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Fort
Prairies améliorées sèches ou humides	Très faible	Très faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Prairies mésiques non gérées	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Modéré	Très faible	Modéré	Faible	Faible	Fort
Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Fourrés à Prunellier et Ronces	Faible	Faible	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Faible	Faible	Très fort
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Fort	Faible	Faible	Très fort
Alignements d'arbres	Faible	Faible	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Faible	Faible	Très fort
Monocultures intensives	Très faible	Très faible	Nul	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Fort
Réseaux routiers	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Faible	Nul
Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	Nul	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible
Déchets agricoles liquides (lisier)	Nul	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré	Nul	Faible	Très faible

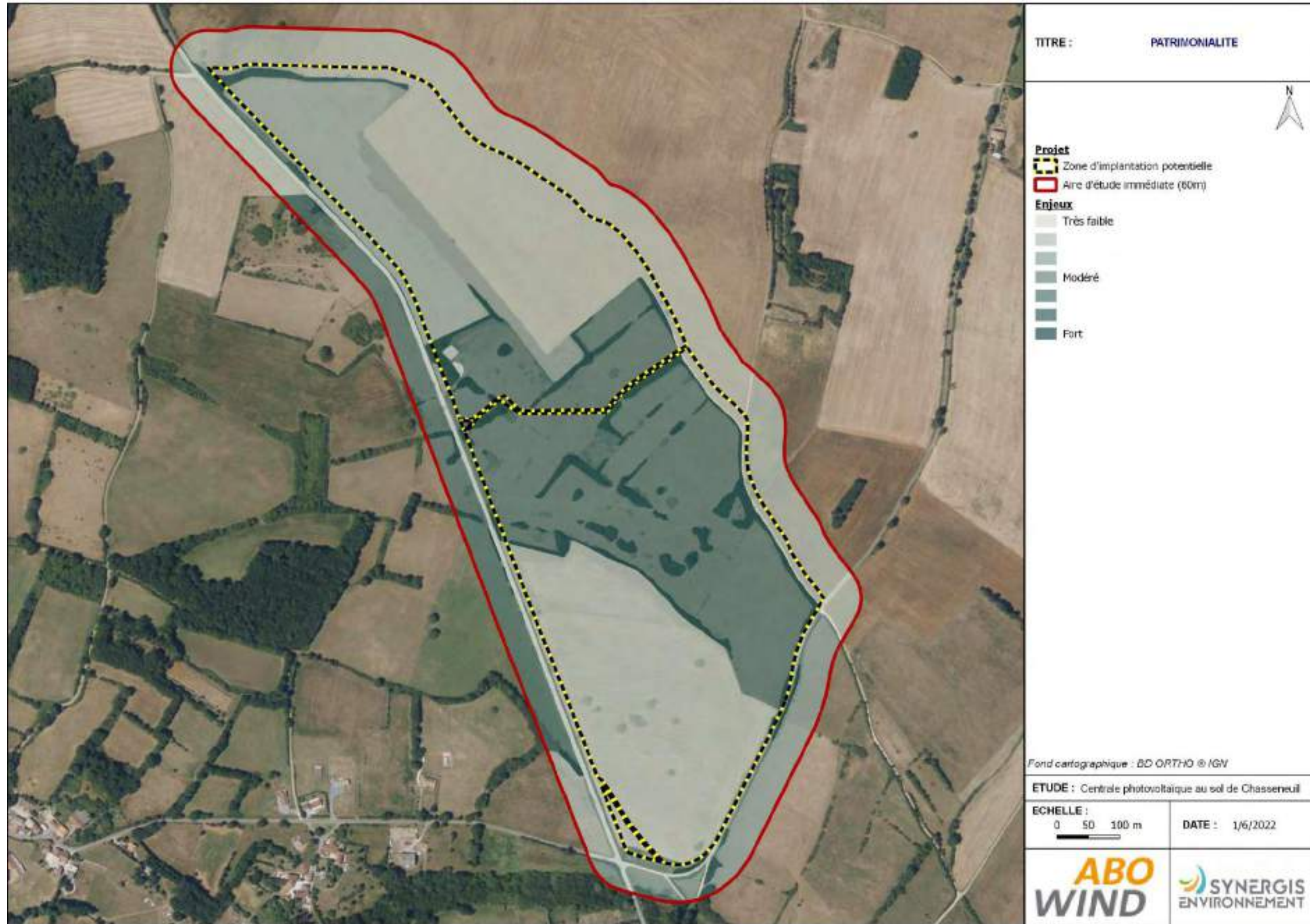


Figure 104 : Cartographie des niveaux de patrimonialité

V. ANALYSE DES VARIANTES

V.1 Choix du site

Les terrains agricoles en exploitation ne sont pas des cibles de prospection d'emblée et ne font l'objet d'aucune méthodologie dédiée.

À l'origine, une analyse fine du territoire de l'EPCI Charente Limousine a permis au Maître d'ouvrage d'évaluer le potentiel de chaque site dégradé recensé dans la base de données nationale⁴.



Figure 105 : Localisation des carrières sur le territoire (source : BRGM)

Les sites, prospectés sur ce territoire, étaient principalement des carrières fermées, gisements d'argile à tuiles et briques (Roumazières Loubert – Oradour Fanais – Cherves Chatelars) ou de sable et gravier (Exideuil).

Le potentiel de chaque site (anciennes carrières) a été qualifié en utilisant un système d'Information Géographique (QGIS), couplé à une méthodologie d'analyse multicritère (méthode interne RASTER).

Des critères d'exclusion (sites classés, réserves naturelles, espaces boisés classés, monuments historiques, ZPPAUP), des critères nécessitant des précautions particulières (NATURA 2000, ZPS, AZI, SDAGE), des contraintes techniques telles que le rapport entre la superficie du site et son éloignement au poste source d'ENEDIS, les durées

d'exploitation en cours (> 8 ans), le document d'urbanisme en vigueur (éligible aux appels d'offre de la CRE), ainsi que l'actuelle utilisation du site prospecté (création de boisements, site à vocation écologique) ont été examinés.

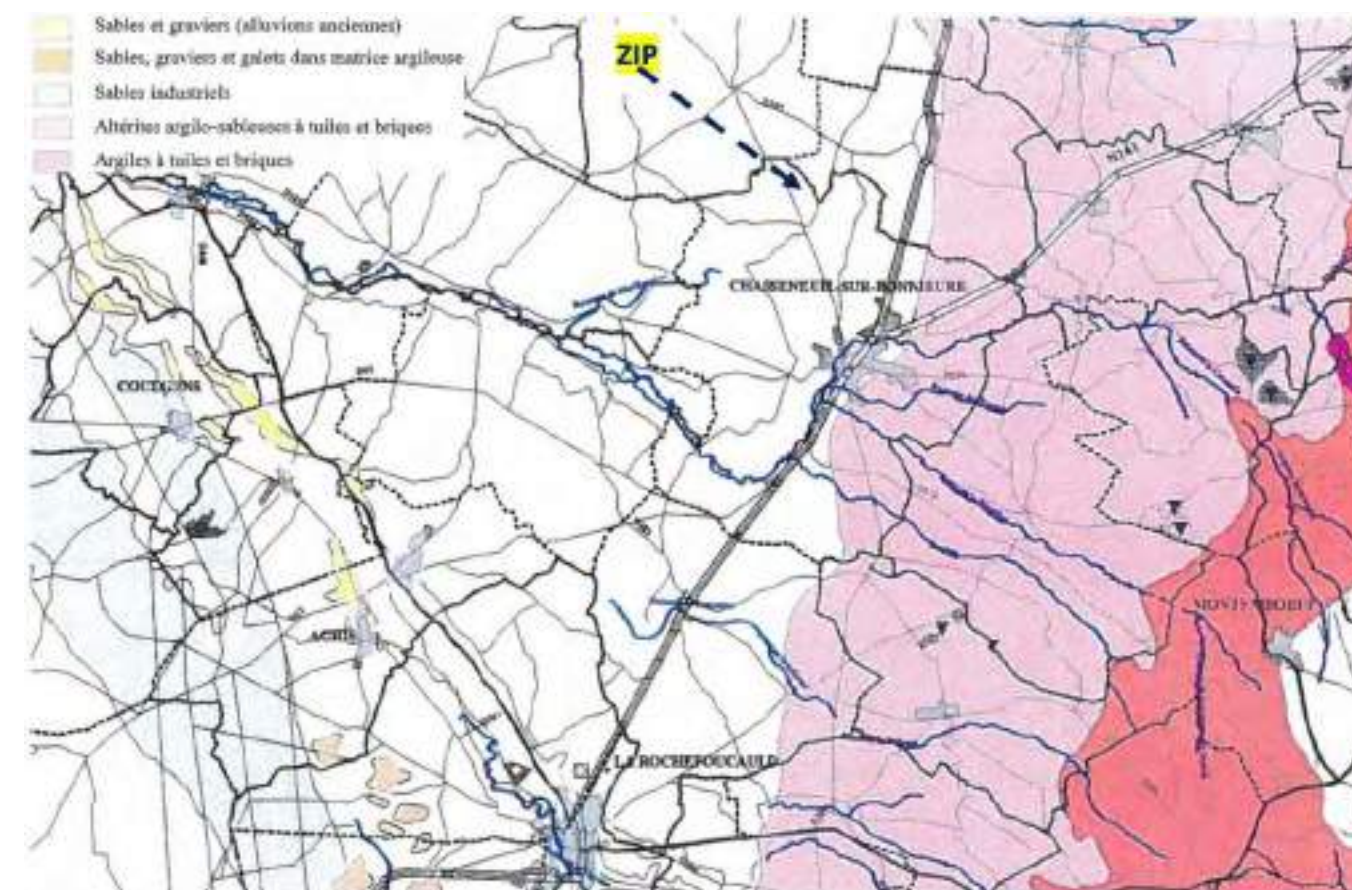


Figure 106 : Ressources et emprise des carrières sur le territoire (Source : sdc 16)

Il en a été de même pour la recherche de plans d'eau artificialisés en mesure de constituer un site d'implantation potentiel (hors eau potable, navigation, zone de pêche, zone de loisirs, stockage avec lâchage d'eau de barrage hydroélectrique, zone de remplissage des hélicoptères et écopage des canadais).

La faisabilité technique des projets sur chacun des sites identifiés a ensuite été étudiée au cas par cas.

Ces investigations ont conduit le maître d'ouvrage à ne retenir aucun site dégradé présent sur le territoire de l'EPCI : aucun site pollué, aucune friche industrielle, ancienne mine ou carrière, aucun centre d'enfouissement ou installation de stockage de déchets non dangereux ou de délaissé d'aérodrome ou de plan d'eau ne présentait des critères compatibles avec le développement spécifique d'un parc photovoltaïque sur le territoire ou était encore disponible.

En amont d'une quelconque maîtrise foncière, AboWind a été contacté par l'agriculteur propriétaire, éleveur ovin, et son fils exploitant des terrains de la ZIP, qui leur a indiqué vouloir étendre et sécuriser le pâturage ovin sur ces terrains de valeur agronomique faible en conciliant cette production d'élevage avec une production d'ENR sur site. AboWind a rencontré ce dernier en janvier 2021.

⁴ <https://www.mineralinfo.fr/fr/donnees-sur-schemas-des-carrieres> du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières).

Pour l'implantation, il a été choisi de ne pas occuper les terres arables, en grandes cultures, à l'est et au sud de la zone d'étude globale, et qui ont un potentiel agronomique plus élevé, en se cantonnant aux espaces déjà investis par les ovins tout en évitant les parties à enjeux environnementaux forts dans la zone bocagère (haies, arbres).

Ainsi, ce projet est une véritable synergie entre la production ovine et la production d'énergie photovoltaïque renouvelable. Le projet est positif pour l'économie agricole du territoire et pour l'exploitation. Les revenus générés par l'accroissement de l'activité ovine et ceux liés à la mise en place du parc photovoltaïque sont très favorables à l'agriculture, car ils permettent de pérenniser et de développer l'exploitation d'un jeune agriculteur, reprenant l'exploitation familiale depuis 2015.

Au surplus, ce projet agrivoltaïque permet de créer des conditions agro climatiques adaptées à la prairie dans ce contexte de changement climatique et de mettre en place une véritable synergie avec la production ovine. Les différentes simulations et comparaisons de partage lumineux réalisées jointes en annexe de l'étude préalable agricole montrent que la configuration actuelle de la centrale agrivoltaïque permet une irradiance assez homogène et que l'ombrage est même modéré sous les panneaux.

V.2 Variantes

Dès la conception du projet de centrale agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure, la zone d'implantation potentielle n'a pas été intégralement prise en compte dans la définition de l'implantation (afin d'éviter notamment des surfaces de cultures favorables à l'avifaune de plaine). L'ensemble du réseau de haies (présentant un important enjeu environnemental) ainsi que les zones humides pédologiques définies durant les inventaires de terrain ont été évités dès la première variante.

V.2.1 Variante 1



Figure 107 : Variante d'implantation n°1

- Puissance envisagée : environ 20.25MWc – environ 37 500 modules.
- Une réserve incendie souple de 120m³ et son aire d'aspiration auprès du portail d'entrée et du poste de livraison (extrémité sud-est).
- Évitement des zones humides inventoriées – Préservation des haies et arbres isolés existants.

V.2.2 Variante 2 :



Figure 108 : Variante d'implantation n°2

- Puissance envisagée : environ 18.85 MWc - environ 34 911 modules.
- Réduction de la sensibilité paysagère ponctuelle par le renforcement des haies existantes (ouest – le long de la RD 62) ou la création de haies bocagères au sud.
- Augmentation de la distance inter-rangée (3.83m) pour améliorer la gestion du couvert végétal pâturé. L'augmentation des inter-rangées par rapport à la première version permet de maintenir des surfaces enherbées plus importantes, augmentant ainsi la surface favorable à la biodiversité.

V.2.3 Variante 3 :

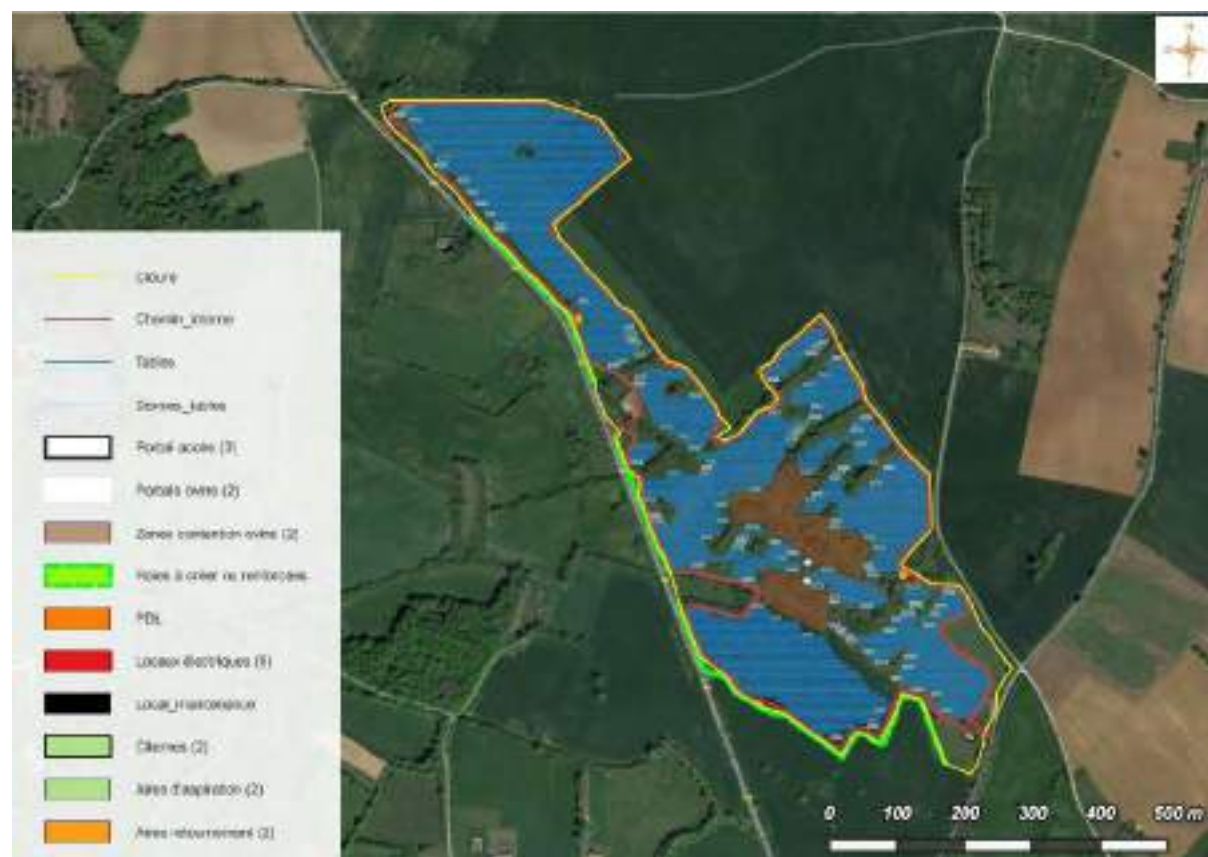


Figure 109 : Variante d'implantation n°3

- Puissance envisagée : environ 18.85 MWc – environ 34 911 modules
- Élargissement de la clôture jusqu'en bordure des parcelles (sud-est et le long de la D62) pour éviter la perte de surface pâturée.
- Création de deux zones de contention pour les ovins avec deux portails spécifiques d'accès. Ces parcs de contention ont été localisés en prenant en compte les enjeux biodiversité afin de s'assurer qu'aucune installation de panneau ne sera réalisée dans ces secteurs favorables à la biodiversité. La mise en place des parcs de contention permet de maintenir le cœur du bocage.
- Rajout d'une deuxième réserve d'incendie de 60 m³ et de chemins SDIS internes pour améliorer la défense extérieure contre l'incendie (vers le milieu ouest) en bordure de départementale.
- Positionnement des locaux électriques en bordure de chemin périphérique pour respecter les prescriptions SDIS DECI.
- Portail d'accès supplémentaire le long de la D62, au milieu de la longueur (cf. Figure 109).

Cette variante est celle présentant le moins d'impact environnemental, c'est donc cette dernière qui est l'objet de la présente étude d'impact sur l'environnement et de la demande de permis de construire correspondante. Cette variante est présentée en détail dans le paragraphe suivant.

VI. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Le projet consiste en la réalisation d'une production d'électricité à partir de l'énergie solaire associée à une activité agricole d'élevage ovin dont les modalités sont précisées dans l'étude préalable agricole jointe au permis de construire. Il est localisé sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure dans le département de la Charente.

Les caractéristiques techniques du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 45 : Caractéristiques techniques du projet de centrale agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure

Informations	Données	Unités	Descriptif
Centrale	Surface clôturée	ha	28,3
	Nombre de portails	-	3
Structures	Espacement interligne	m	3,8
	Espacement intertable	m	0,2
	Espacement interpanneaux (horizontal)	cm	2
	Espacement interpanneaux (vertical)	cm	2
	Hauteur minimale des structures	m	1
	Hauteur maximale des structures	m	2,85
	Inclinaison des structures	° (degré)	23
Onduleurs	Nombre de Poste de Transformation	-	5
Poste de livraison	Nombre de Poste de Livraison	-	1

L'implantation de la centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure est présentée sur la carte page 111. La zone d'emprise du chantier sera limitée aux délimitations définies pour l'implantation de la centrale agrivoltaïque.

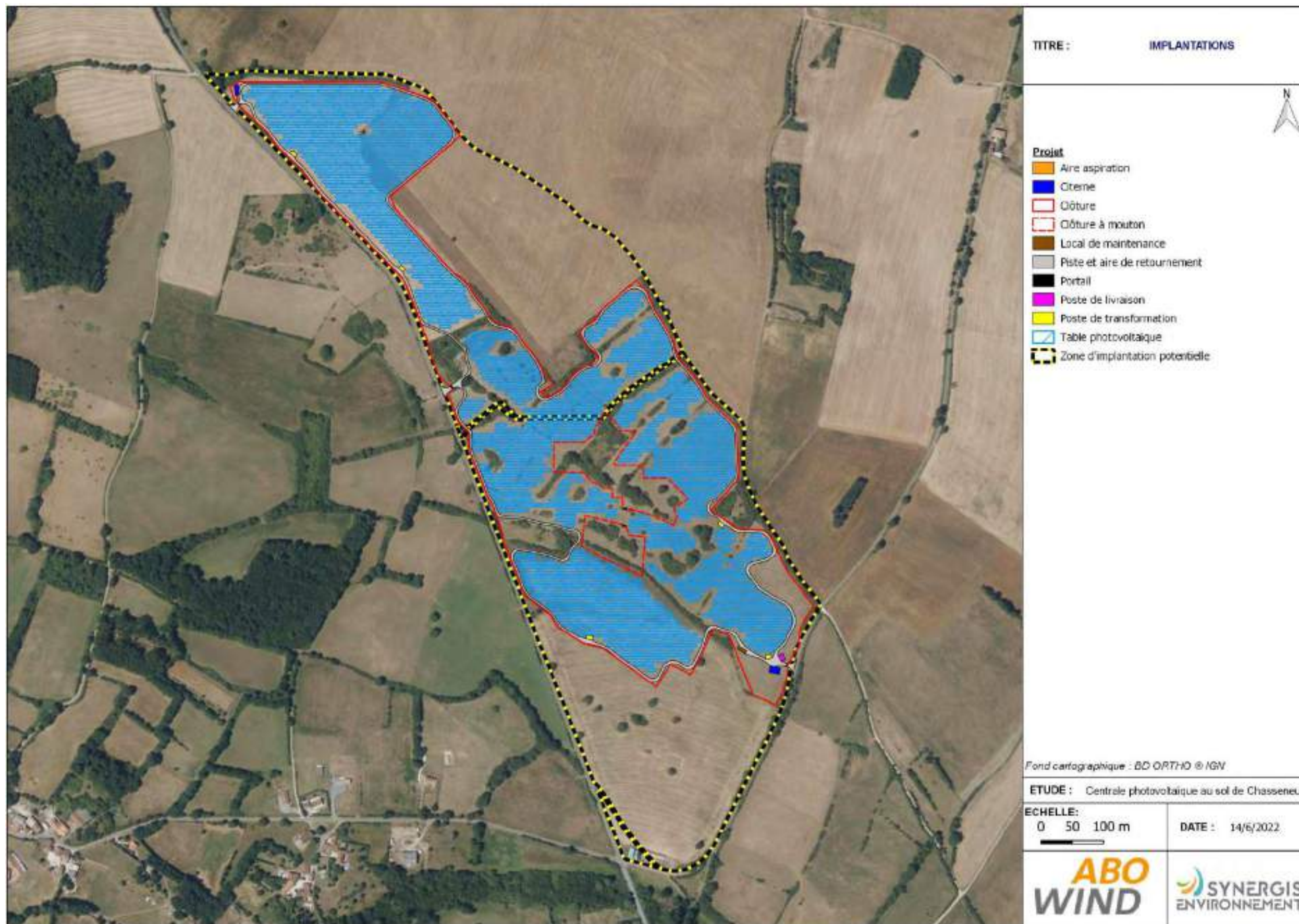


Figure 110 : Carte de localisation de l'implantation de la centrale agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure

VII. ÉVALUATION GENERALE DES INCIDENCES ET DEFINITION DES MESURES

VII.1 Principes de l'évaluation des incidences

À noter que l'article R122-5 du Code de l'Environnement impose une « analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement ».

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Or, les termes « effet » et « incidence » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact, désignent ces conséquences sous le terme « d'effets » (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet). « Effets » et « incidences » peuvent néanmoins prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire.

- **Un effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement.
- **Une incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs. Par exemple, à niveau d'effet égal, l'incidence d'une centrale photovoltaïque au sol sera plus importante pour une espèce dont la patrimonialité est plus importante. À l'inverse une espèce avec une patrimonialité moins importante engendrera un niveau d'incidence plus faible. Il est important de distinguer l'incidence brute du projet (incidence avant la mise en place des mesures) et l'incidence résiduelle (incidence après la mise en place des mesures).

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'une « valeur de l'effet » (liée au projet) en suivant la matrice présentée ci-dessous :

Tableau 46 : Matrice de définition des incidences

Enjeu \ Valeur de l'effet	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Très faible	Nulle	Très faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Modérée
Faible	Nulle	Faible	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte
Modérée	Nulle	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte	Forte
Forte	Nulle	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte
Très forte	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte	Exceptionnelle
Exceptionnelle	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Exceptionnelle	Exceptionnelle

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose donc sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Sensibilité du site, des habitats et des espèces à l'égard du présent projet ;
- Enjeu des populations locales ;
- Nature de l'incidence (destruction, dérangement) ;

- Type d'incidence (directe ou indirecte) ;
- Durée de l'incidence (temporaire ou permanente).

Dans le cadre du diagnostic écologique, l'analyse se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Entomofaune ;
- Mammifères (hors chiroptères) ;
- Avifaune hivernante ;
- Avifaune migratrice ;
- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères.

Dans notre méthodologie, l'évaluation des incidences est réalisée à l'aide de l'échelle des incidences suivante :

Tableau 47 : Échelle des incidences

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
----------	-------	-------------	--------	---------	-------	------------

Le présent chapitre analyse les incidences potentielles sur l'ensemble du projet en tenant compte des trois phases de vie d'une centrale photovoltaïque au sol : la phase de construction, d'exploitation et de démantèlement.

Il convient de préciser que la phase de chantier d'implantation de la centrale photovoltaïque comprend deux étapes :

- La première étape correspond à la phase de travaux généralement les plus « impactants » du chantier : elle correspond à la création des pistes, et à la mise en place des postes de livraison, de stockage et de transformation.
- La deuxième étape correspond à la phase de travaux qui ne présente que très peu d'incidences pour la biodiversité du fait de travaux moins lourds, car ils ne nécessitent pas de consommation d'espaces ou d'utilisation d'engins lourds : elle correspond à la mise en place des tables et des raccordements internes.

L'évaluation des incidences potentielles est faite sur la base d'un projet d'implantation de centrale photovoltaïque au sol sur une superficie d'environ 20,03 hectares (surfaces clôturées).

Mesures mises en place :

Pour chaque taxon, suite à l'identification des incidences, un tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction est présenté. Ce tableau nomme les mesures mises en place en réponse aux incidences identifiées suite à la définition du projet.

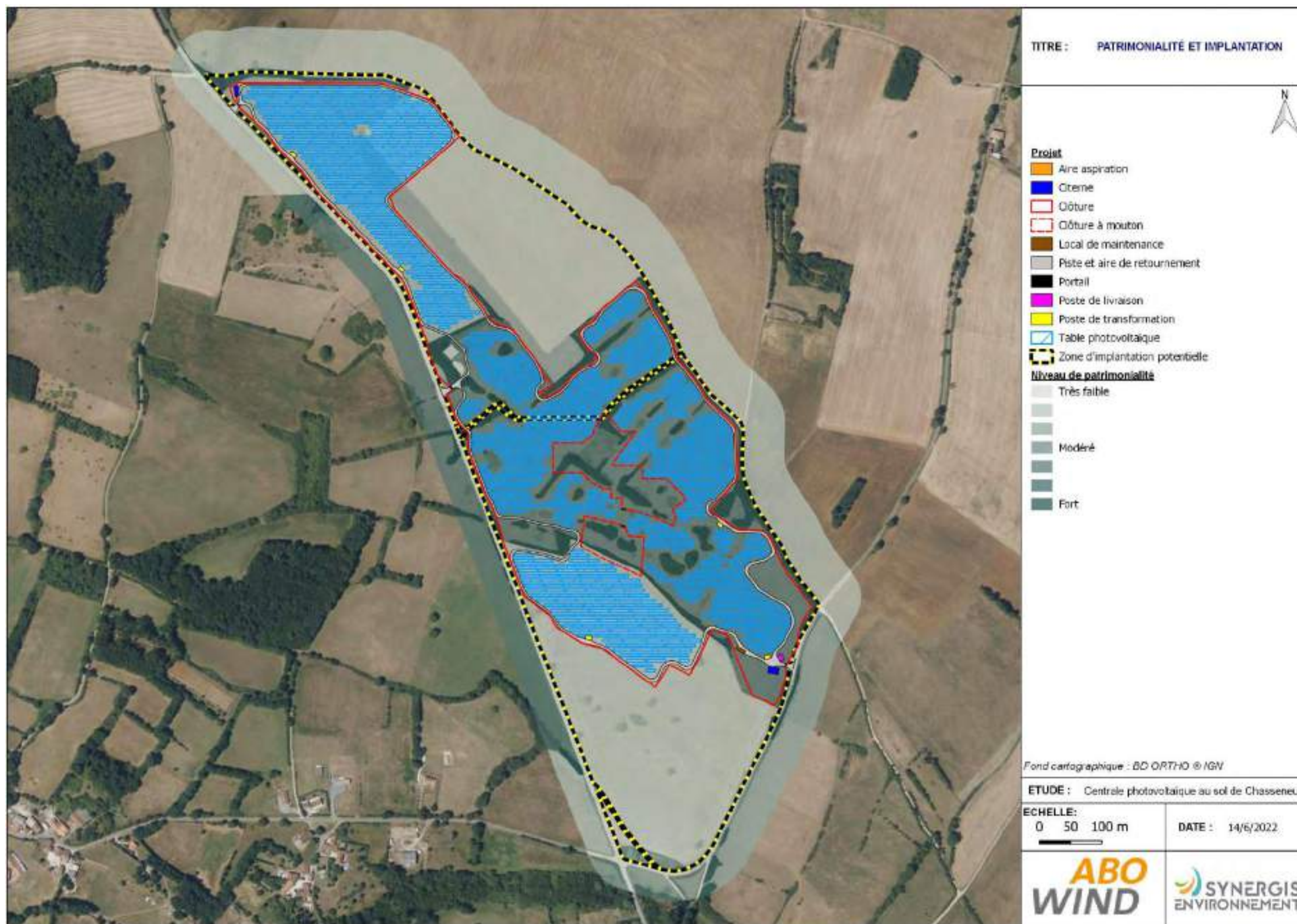


Figure 111 : Présentation du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport au niveau de patrimonialité

VII.2 Incidences et mesures en phase de construction

VII.2.1 Principaux effets identifiés

Lors de la phase de construction, plusieurs effets peuvent être identifiés. Les premiers auront un effet direct sur les différents taxons étudiés, tandis que les seconds auront un effet indirect sur ces mêmes taxons. L'identification de ces effets permet ensuite de déterminer les incidences du chantier pour les différents taxons recensés.

Il est présenté, ci-dessous, l'ensemble des effets directs et indirects que peut engendrer la construction de la centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure sur les habitats naturels, la flore ainsi que la faune.

VII.2.1.1 Effets directs en phase chantier

Les principaux effets directs identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **La destruction d'individus** (écrasement) par les engins de chantier qui entraînerait une destruction permanente des individus.
- **La destruction de tout ou partie de l'habitat** : Lors de la phase chantier, le terrassement, le défrichage, le déboisement, le nivellement ou la création de chemins d'accès peuvent entraîner une destruction permanente de tout ou partie d'un ou plusieurs habitats naturels.

VII.2.1.2 Effets indirects en phase de construction

Les principaux effets indirects identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **Le dérangement** lié aux vibrations et aux bruits lors du passage et du travail des engins de chantier qui peuvent perturber le cycle biologique des espèces présentes (nidification, déplacement, hibernation...)
- **L'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes**, liée au déplacement des engins d'un chantier à l'autre pouvant entraîner un transport de graines ou d'individus.
- **Les pollutions accidentelles** liées à la phase chantier et donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures...) :
 - La pollution aérienne : il s'agit de l'émission de poussières provoquée par la circulation des véhicules pendant le chantier. La production de poussières peut effectivement engendrer des incidences sur les habitats naturels localisés à proximité du chantier.
 - La pollution du sol et des eaux : lors de la phase de chantier, les différents travaux peuvent générer des pollutions sur les habitats. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement et de polluer les habitats naturels et les cours d'eau. De plus, les travaux peuvent aussi entraîner une pollution des eaux par le lessivage des sols et donc le ruissellement des matières en suspension (MES) qui peuvent générer une turbidité accrue des eaux et donc une dégradation temporaire de l'habitat sur la zone d'implantation potentielle et en aval de la zone d'implantation potentielle.

VII.2.2 Optimisation du projet

La zone d'implantation potentielle du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure possède des enjeux majoritairement forts à localement très forts.

Les secteurs présentant le plus grand nombre d'espèces patrimoniales correspondent aux zones de bocages. Les haies et les zones de fourrés présentent un intérêt écologique important pour la faune et notamment pour la nidification des oiseaux, pour la chasse et le transit des chiroptères mais également pour la petite faune (reptiles, insectes, mammifères).

Des zones humides définies selon le critère pédologique ont pu être mises en évidence au sud de la zone d'implantation potentielle.

En raison des enjeux écologiques, il a été décidé, en amont de la définition du projet, de prendre des mesures permettant d'éviter les habitats « F3.111 – Fourrés à Prunellier et Ronces » et « G5.1 – Alignement d'arbres » et les zones humides pédologiques. Les mesures d'évitement géographique prises en amont sont les suivantes :

- ME1.1a-a : Évitement des habitats « Fourrés à Prunellier et Ronces » et « Alignement d'arbres ».
- ME1.1a-b : Évitement des zones humides définies selon le critère pédologique

Éviter ces habitats permet donc, en diminuant la zone d'emprise du projet, d'éviter les incidences lors de la phase chantier et lors de la phase d'exploitation sur ces secteurs à enjeux. Cette mesure permettra, entre autres, de ne pas impacter les différents milieux nécessaires au cycle de vie d'espèces patrimoniales telles que l'avifaune des milieux semi-ouverts, les reptiles et les mammifères, dont les chiroptères.

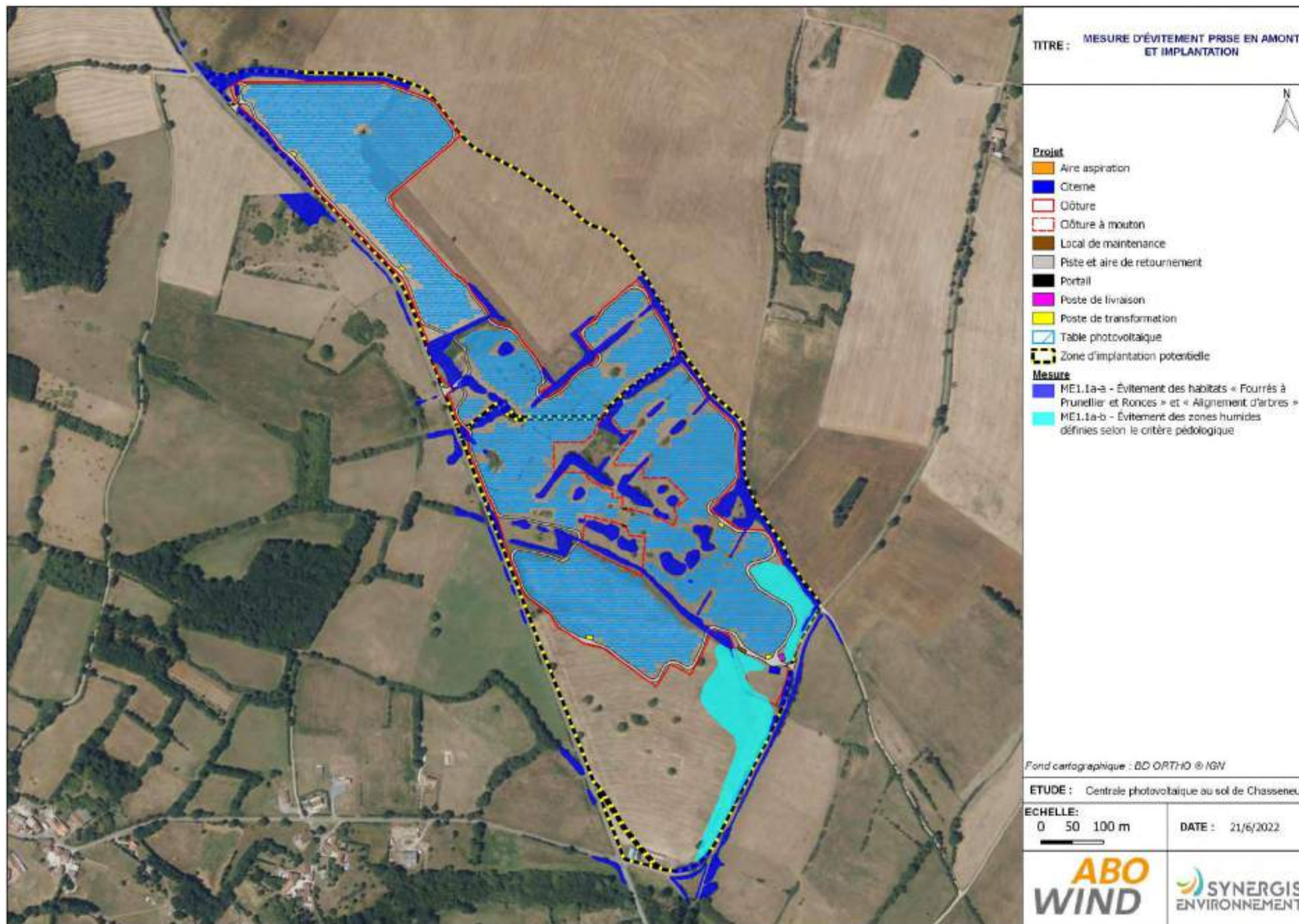


Figure 112 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux secteurs évités lors de l'élaboration du projet

VII.2.3 Incidences et mesures sur les habitats naturels

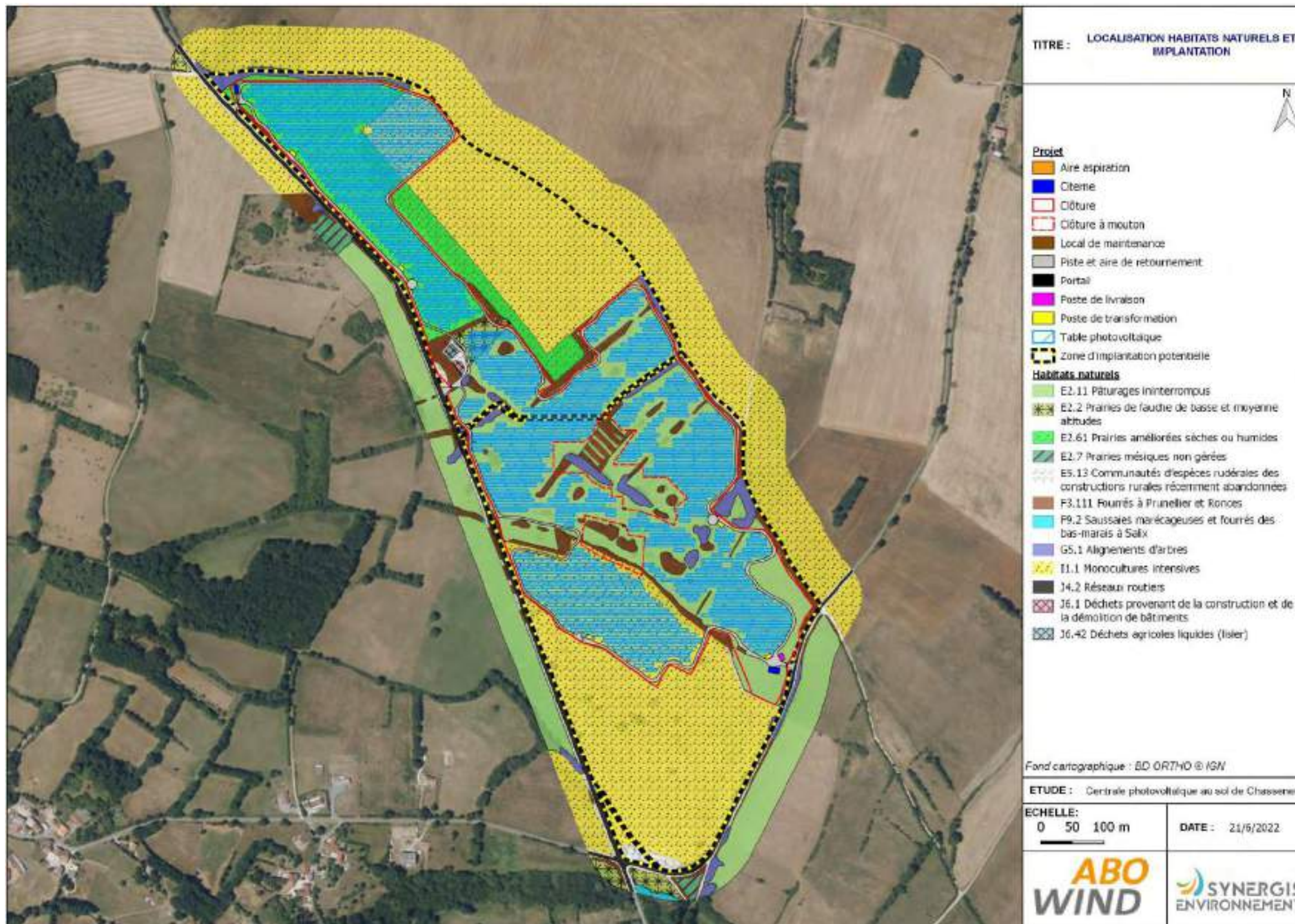


Figure 113 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport à la localisation des habitats naturels

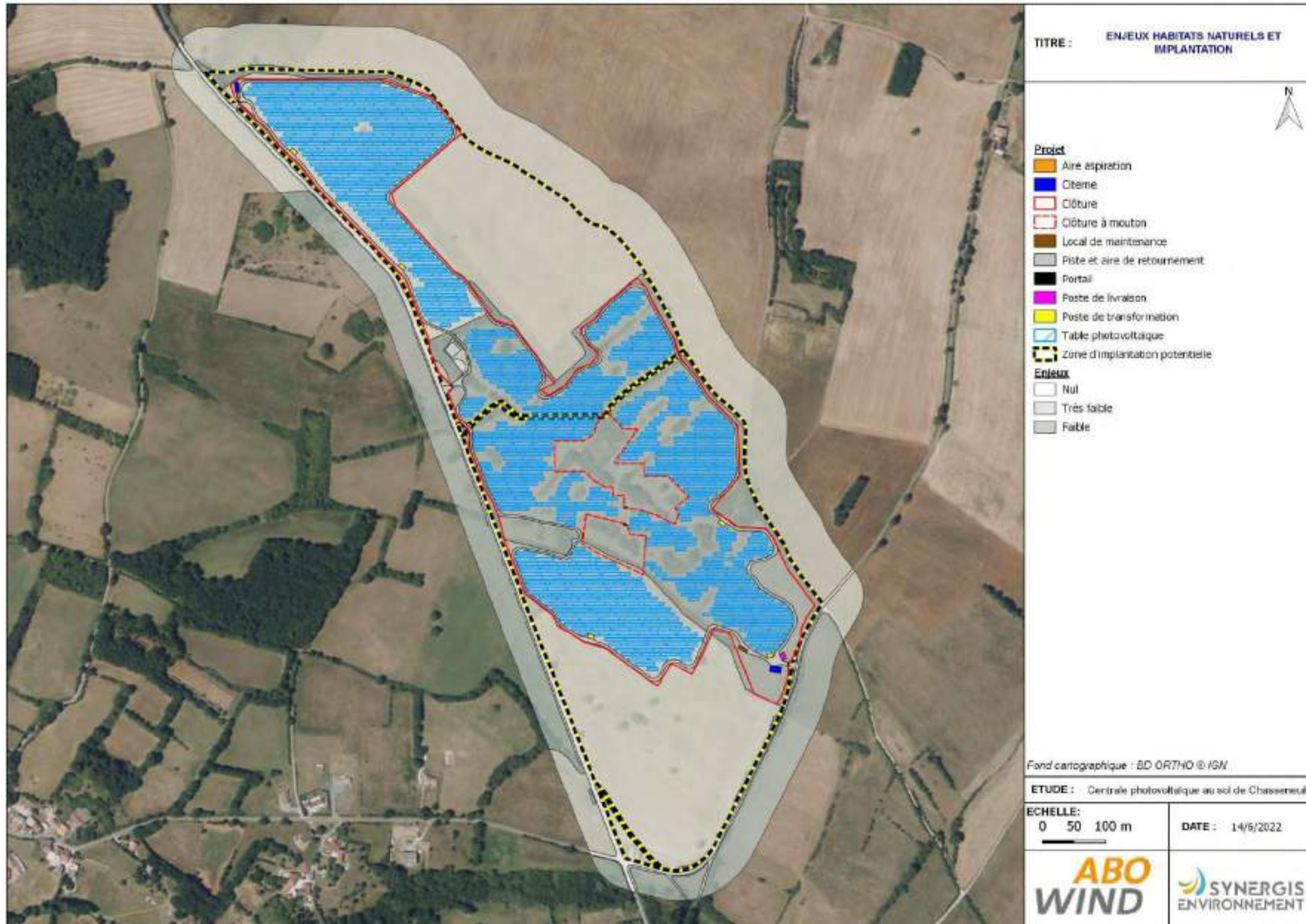


Figure 114 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des habitats naturels

Lors des inventaires, 12 habitats naturels ont été recensés. Parmi eux, aucun ne présente d'enjeu à minima modéré sur le site et/ou à proximité. Des zones humides définies selon le critère pédologique ont pu être mises en évidence au sein de la zone d'implantation potentielle. L'entièreté de ces milieux a été évitée lors de l'élaboration du projet (ME1.1a-b).

VII.2.3.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Lors de la construction du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure, cinq habitats vont être concernés par l'incidence de destruction de tout ou partie de l'habitat : « Pâturages ininterrompus », « Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes », « Prairies améliorées sèches ou humides », « Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées » et « Monocultures intensives »

Tableau 48 : Présentation des surfaces impactées par le projet sur les différents habitats naturels inventoriés

Code EUNIS	Désignation EUNIS des habitats	Superficie sur l'AEI (en ha)	Superficie impactée (en ha)	% de surface impactée
E2.11	Pâturages ininterrompus	21,22	15,12	71,25%
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	0,71	0,31	43,10%
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	7,07	5,43	76,80%
E2.7	Prairies mésiques non gérées	0,32	0,00	0,00%
E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	1,79	0,11	6,15%
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	2,79	0,00	0,00%
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	0,07	0,00	0,00%
G5.1	Alignements d'arbres	1,68	0,00	0,00%
I1.1	Monocultures intensives	31,66	5,01	15,83%
J4.2	Réseaux routiers	1,36	0,00	0,00%
J6.1	Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	0,02	0,00	0,00%
J6.42	Déchets agricoles liquides (lisier)	0,03	0,00	0,00%

L'ensemble des habitats impactés par le projet présentent des enjeux très faibles à faibles sur le site et/ou à proximité.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme faible pour les habitats « Pâturages ininterrompus », « Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes », très faible pour les habitats « Prairies améliorées sèches ou humides », « Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées » et « Monocultures intensives » et comme nulle pour les autres habitats, non concernés par l'implantation.

■ Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :

Lors de la construction du projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure, le passage répété d'engins de chantier peut avoir des conséquences indirectes comme l'apport de terre végétale extérieure ou de semences d'espèces floristiques exotiques. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente.

De ce fait, l'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme modérée sur l'ensemble du site à l'exception des habitats anthropisés « Réseaux routiers », « Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » et « Déchets agricoles liquides (lisier) » où elle est considérée comme nulle.

■ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

L'incidence brute pour cet effet est faible (hormis pour les habitats anthropisés « Réseaux routiers », « Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments » et « Déchets agricoles liquides (lisier) » pour lesquels l'incidence est nulle).

VII.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1f : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- MR2.1q : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Certaines incidences brutes peuvent être pondérées par les mesures prises pour l'environnement.

La mesure **MR2.1q** concernant la mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité permet de maintenir les habitats prairiaux suite à l'élaboration du projet.

Grâce à cette mesure, les incidences résiduelles de destruction de tout ou partie des habitats « Pâturages ininterrompus » et « Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes » sont abaissées à très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

La mesure **MR2.1a** concernant la limitation de la vitesse des engins permet de réduire les pollutions accidentelles lors de la construction du projet agrivoltaïque. Une vitesse régulée produit par ailleurs moins de nuages de poussière.

De même la mesure **MR2.1d** permet de limiter la pollution sur site par une série de dispositifs. Les différentes mesures mises en place vont correspondre à un ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par

camion-citerne, à l'utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, à l'entretien et contrôle régulier des véhicules et engins en dehors du chantier et à la mise en place de kits anti-pollution.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les différents habitats du site est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

La mesure **MR2.1f** concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place divers outils, tant préventifs que curatifs, afin de réduire au maximum le risque d'installation d'une espèce envahissante. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, la détection la plus précoce possible de l'installation ou foyer d'espèces exotiques envahissantes etc.

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes comme très faible (pour une incidence brute considérée comme modérée).

Tableau 49 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels en phase chantier

Code EUNIS	Désignation Corine biotope des habitats	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle	
E2.11	Pâturages ininterrompus	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a	Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Modéré	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a	Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1d	Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
E2.7	Prairies mésiques non gérées	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	MR2.1a	Nulle	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1d	Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	MR2.1d	Nulle	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Modéré	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	MR2.1f	Nulle	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
G5.1	Alignements d'arbres	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	MR2.1q	Nulle	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
I1.1	Monocultures intensives	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1q	Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
J4.2	Réseaux routiers	Nul	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	MR2.1q	Nulle	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Nulle		Nulle	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Nulle		Nulle	Non significative
J6.1	Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	Nul	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	MR2.1q	Nulle	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Nulle		Nulle	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Nulle		Nulle	Non significative
J6.42	Déchets agricoles liquides (lisier)	Nul	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle	MR2.1q	Nulle	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Nulle		Nulle	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Nulle		Nulle	Non significative

VII.2.4 Incidences et mesures sur la flore

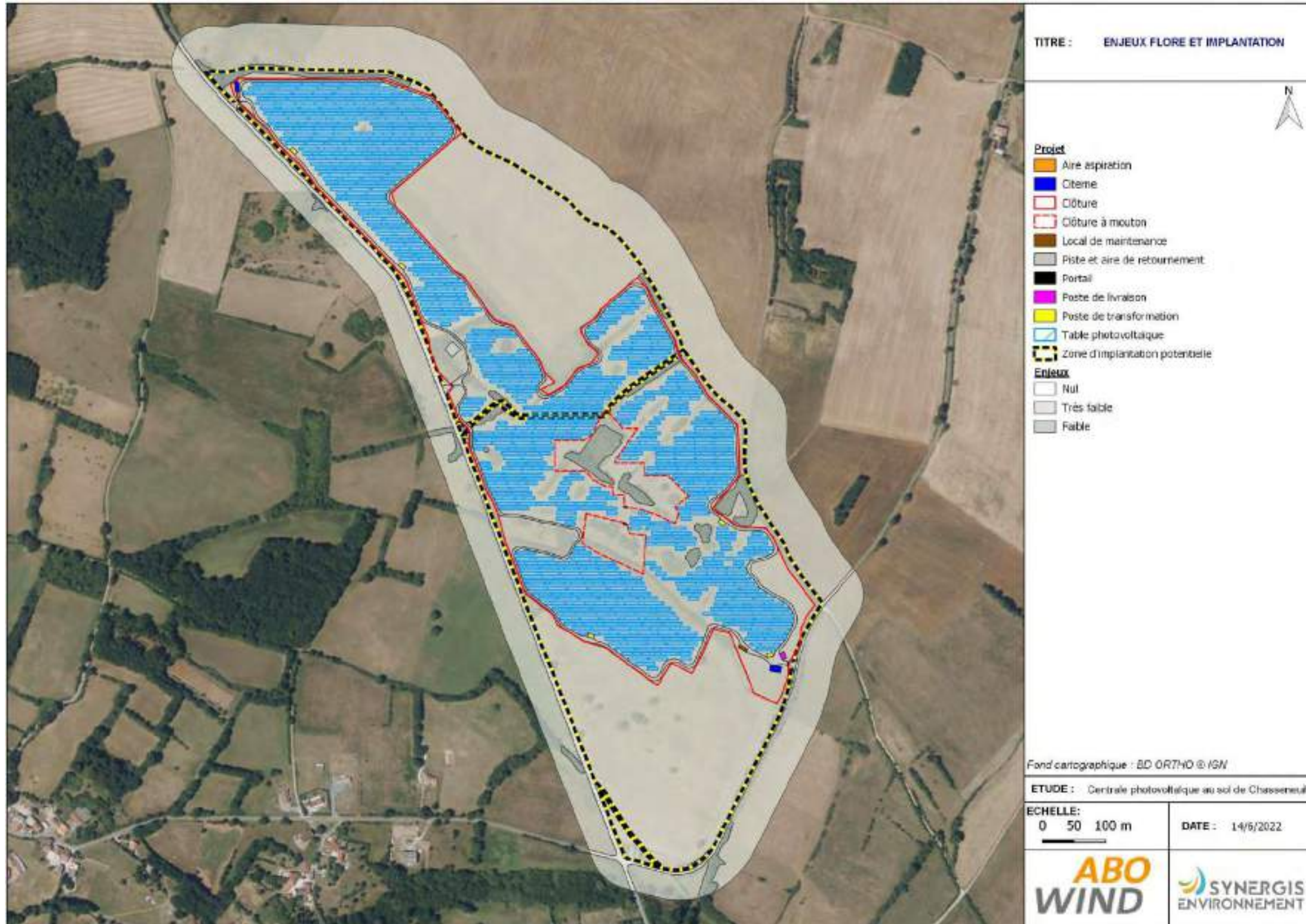


Figure 115 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux de la flore

Lors des inventaires, quatre espèces à enjeu faible (Biscutelle de Guillon, Fragon petit-houx, Frêne élevé et Ornithogale des Pyrénées) ont été observées sur la zone d'implantation et à proximité immédiate.

Toutes ces espèces sont situées en dehors de la zone d'emprise du chantier.

VII.2.4.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur la flore durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Lors de la construction de la centrale agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure, le passage répété des engins de chantier peut induire une destruction de la flore présente dans la zone de chantier. Cependant, aucune espèce à enjeu a minima modéré n'a été contactée sur le site et/ou à proximité. L'ensemble des espèces présentant un enjeu faible sont situées en dehors de la zone d'emprise limitant ainsi le risque de destruction d'individus.

L'incidence brute de destruction d'individus concernant la flore est considérée comme très faible.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La majorité des espèces à enjeu faible contactées lors des inventaires sont localisées au niveau des secteurs de haies qui ont été évitées lors de l'élaboration du projet (ME1.1a-a). La Biscutelle de Guillon a, quant à elle, était contactée au sein d'un secteur qui sera consacré à la contention de moutons. Aucune infrastructure ne sera installée au niveau de cette station.

Au vu de l'évitement des stations d'espèce à enjeu faible lors de la délimitation de l'emprise du projet, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme très faible pour l'ensemble des espèces.

- **Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :**

Lors de la construction de la centrale agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure, le passage répété d'engins de chantier peut avoir des conséquences indirectes comme l'apport de terre végétale extérieure ou de semences d'espèces floristiques exotiques. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente. Un risque est donc présent du fait de la présence d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'emprise du chantier.

De ce fait, l'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme faible pour l'ensemble des espèces.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour l'ensemble des espèces.

VII.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1f : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur la flore.

La mesure **MR2.1a** concernant la limitation de la vitesse des engins permet de réduire les émissions polluantes lors de la construction du projet agrivoltaïque. Une vitesse régulée produit en effet moins de nuages de poussière.

La mesure **MR2.1d** permet de limiter la pollution sur site par une série de dispositifs. Les différentes mesures mises en place vont correspondre à un ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne, à l'utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants, à l'entretien et contrôle régulier des véhicules et engins en dehors du chantier et à la mise en place de kits anti-pollution.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de pollution sur la flore est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

La mesure MR2.1f concernant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes consiste à mettre en place divers outils, tant préventifs que curatifs, afin de réduire au maximum le risque d'installation d'une espèce envahissante. Parmi ces dispositifs, on peut citer notamment le nettoyage des engins avant leur arrivée sur le chantier, la gestion adaptée des déblais, la vérification des matériaux utilisés lors du chantier, la détection la plus précoce possible de l'installation ou foyer d'espèces exotiques envahissantes etc.

Ces dispositifs permettent de considérer l'incidence résiduelle d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible) sur la flore.

Tableau 50 : Synthèse des incidences sur la flore en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle	
									Très faible	Non significative
Biscutelle de Guillon	<i>Biscutella guillonii</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible		Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
Fragon petit-houx	<i>Ruscus acleatus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1a	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1d	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
Ornithogale des Pyrénées	<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1f	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible	Non significative
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative

VII.2.5 Incidences et mesures sur les amphibiens

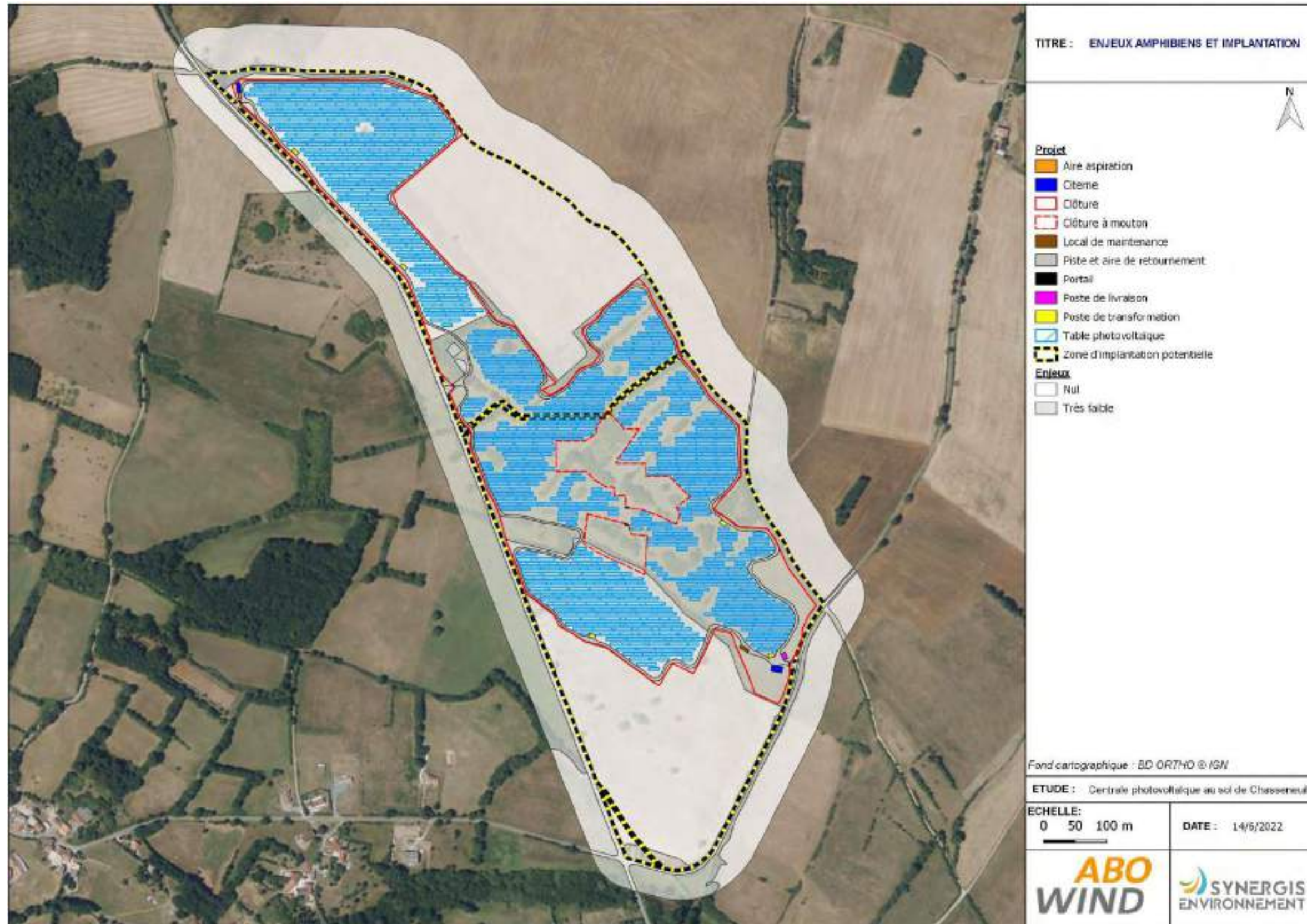


Figure 116 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des amphibiens

Les amphibiens ont plusieurs phases pour accomplir leur cycle biologique dans lesquelles plusieurs types de milieux sont utilisés :

- Un milieu terrestre adapté au mode de vie et d'alimentation de l'adulte en été, et adapté en hivernage ;
- Un site de reproduction adéquat, qui est généralement constitué de milieux aquatiques.

Il est également possible que ces espèces se déplacent entre différents milieux lors de leurs phases de dispersion et plus particulièrement à la fin de l'été lorsqu'elles regagnent les lieux d'hivernages et au printemps lorsqu'elles rejoignent les points d'eau pour se reproduire.

Un groupe d'espèces à enjeu patrimonial faible a été contacté à proximité de la zone d'implantation potentielle au cours des inventaires. Il s'agit du groupe des Grenouilles vertes.

VII.2.5.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les amphibiens durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

▪ Destruction d'individus :

Les amphibiens sont des espèces qui ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Durant les périodes de migrations printanières et automnales, les amphibiens se déplacent entre les zones de reproduction et les zones d'hivernage. Durant ces périodes, les risques d'écrasement sont plus importants si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier.

Lors de la phase chantier, les incidences brutes de destruction d'individus sont définies comme faibles pour les amphibiens.

▪ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

La phase chantier n'entraînera pas de destruction de zones humides favorables à la reproduction des amphibiens ni de zones favorables à la phase terrestre (hivernage) des individus (**ME1.1a-a**).

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les amphibiens est considérée comme très faible.

▪ Dérangements :

La phase de chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les amphibiens via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel sur la zone d'implantation potentielle.

Lors de la phase chantier, le dérangement aura une incidence brute faible sur les amphibiens.

▪ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de centrale photovoltaïque au sol du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Lors de la phase chantier, les incidences brutes indirectes de pollutions sont considérées comme faibles sur les amphibiens.

VII.2.5.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VIII - Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.5.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur les amphibiens.

Les amphibiens étant majoritairement actifs la nuit, la mesure **ME4.1b** va permettre de diminuer le risque de destruction d'individus.

Grâce à cette mesure, l'incidence brute de destruction d'individus est diminuée à très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger les amphibiens et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les amphibiens est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence de dérangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Tableau 51 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle	
Grenouille verte sp.	<i>Pelophylax sp.</i>	Faible	Très faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative

VII.2.6 Incidences et mesures sur les reptiles

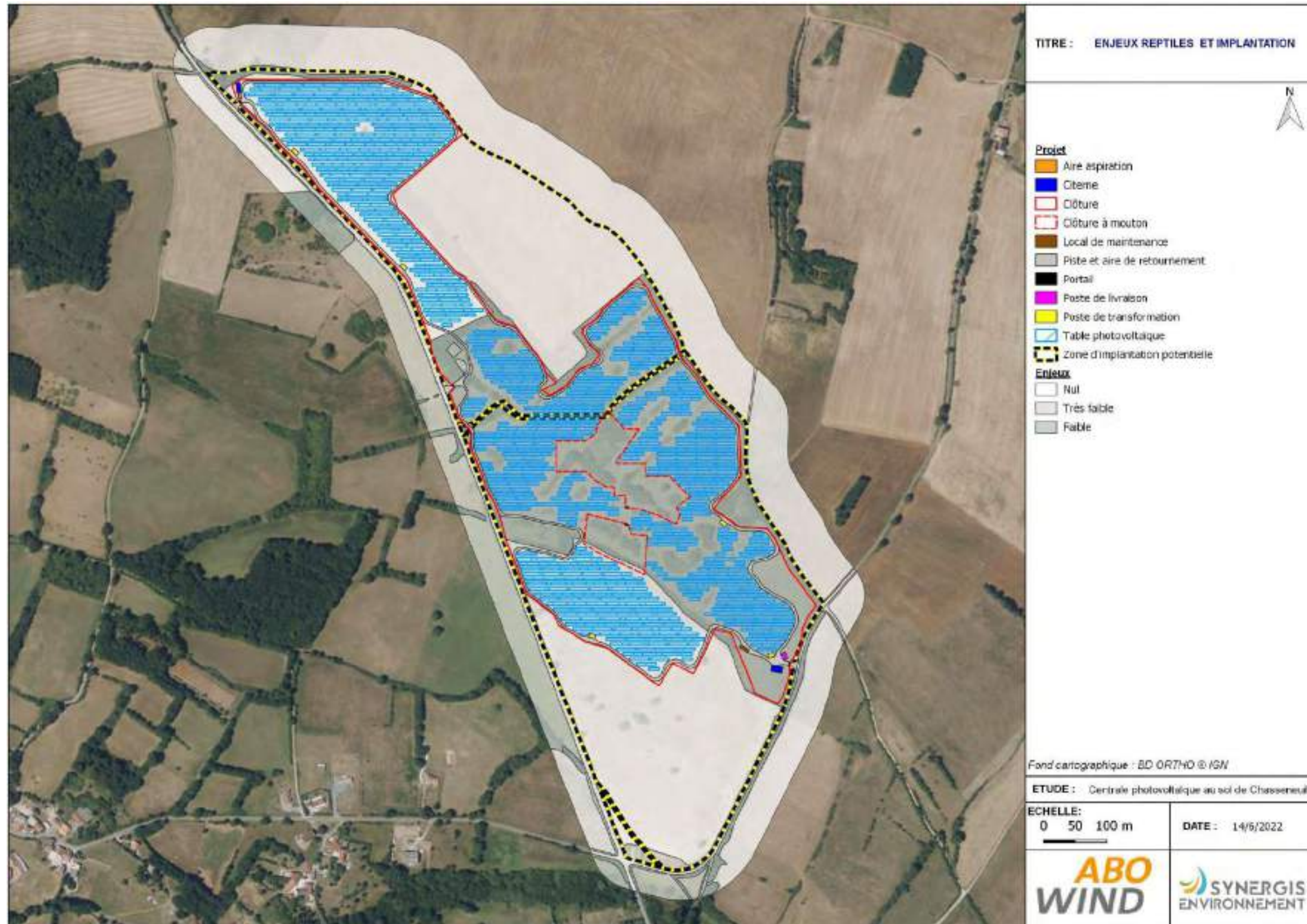


Figure 117 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des reptiles

Les reptiles ont besoin de différents types d'habitats (souches, branchages, rochers, buissons, zones ouvertes...) pour accomplir leur cycle biologique (reproduction, alimentation, déplacement, thermorégulation, protection contre les prédateurs).

Il est également possible que ces espèces se déplacent entre différents milieux pour rechercher de nouveaux territoires ou de nouvelles zones de chasse, d'hivernage ou de reproduction.

Trois espèces à enjeu patrimonial faible ont été contactées au sein de la zone d'implantation potentielle au cours des inventaires. Il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles.

Les effets identifiés sur les reptiles durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

VII.2.6.1 Caractérisation des incidences brutes

▪ Destruction d'individus :

Plusieurs individus de Lézard à deux raies et de Lézard des murailles ainsi qu'un individu de Couleuvre verte et jaune ont été contactés au sein de la zone bocagère située au centre de la zone d'implantation potentielle.

Les reptiles sont des animaux qui possèdent une capacité de fuite relativement restreinte. Ainsi, le risque d'écrasement des individus par les engins de chantier est bien présent pour les individus situés à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet. Les milieux présentant le plus grand intérêt pour ces espèces correspondent aux alignements d'arbres ainsi qu'aux différents fourrés. Ces milieux ont été évités lors de l'élaboration du projet limitant ainsi le risque de destruction d'individus.

L'incidence brute concernant la destruction d'individus de reptiles est donc considérée comme faible.

▪ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Les milieux les plus favorables au cycle de vie des reptiles correspondent aux alignements d'arbres et aux fourrés présents sur la zone d'implantation potentielle. La mesure **ME1.1a-a** prise en amont permet d'éviter ces milieux et ainsi de limiter la destruction de tout ou partie de l'habitat.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc considérée comme faible pour les reptiles.

▪ Dérangement :

La phase de chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les reptiles en phase de thermorégulation via notamment le déplacement des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier.

Les individus ont été observés à proximité de la zone d'emprise du chantier. Le risque de dérangement sur ces espèces (vibrations, bruits, accumulation de poussières aux abords des chemins...) est donc présent.

Durant la phase de chantier, les incidences brutes de dérangement des reptiles sont donc définies comme faibles.

▪ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un événement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible sur les reptiles identifiés lors des prospections.

VII.2.6.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1q : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII – Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.6.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur les reptiles.

En effet, la mesure **MR2.1a** va permettre de diminuer l'incidence brute de destruction d'individus. Comme les engins vont rouler moins vite, les individus potentiellement présents pourront s'enfuir.

Grâce à cette mesure, l'incidence brute de destruction d'individus est diminuée à très faible pour les reptiles (pour une incidence brute considérée comme faible).

La mise en place d'un couvert végétal (**MR2.1q**) va permettre de maintenir un habitat favorable aux espèces afin qu'elles puissent recoloniser la centrale agrivoltaïque dès la fin de la phase travaux. Les espèces contactées pourront donc assurer leur cycle biologique complet limitant ainsi l'incidence de destruction de tout ou partie de l'habitat.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de destruction de tout ou partie de l'habitat est abaissée à très faible pour les reptiles.

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollution. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger les reptiles et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les reptiles est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence de dérangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Tableau 52 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle	
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1d	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1q	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative

VII.2.7 Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

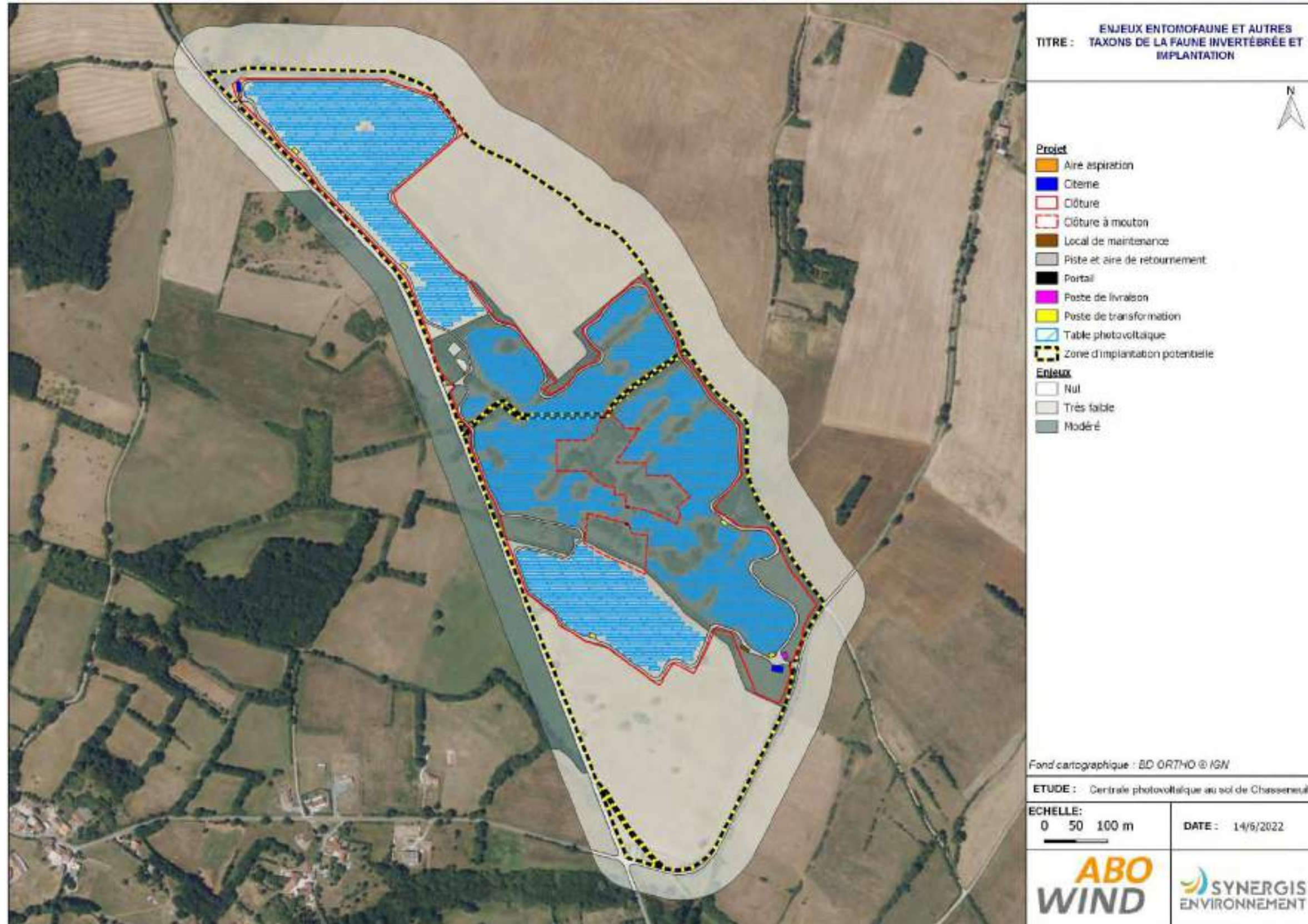


Figure 118 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux de l'entomofaune

Lors des inventaires, 39 espèces d'insectes ont été recensées. Parmi elles, deux présentent un enjeu modéré (l'Azuré des coronilles et le Zygène de la coronille) et une un enjeu faible (l'Écaille chinée).

VII.2.7.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'entomofaune durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

▪ Destruction d'individus :

La zone d'implantation du projet se situe en grande partie sur des milieux bocagers avec la présence de prairies favorables à la présence d'insectes nectarivores. Le risque de destruction d'individus est donc bien présent en phase chantier.

De ce fait, l'incidence brute de destruction d'individus est définie comme modérée pour l'Azuré des coronilles et le Zygène de la coronille et comme faible pour l'Écaille chinée.

▪ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

La zone d'emprise du chantier va concerner majoritairement des parcelles de prairies favorables à la présence des espèces à enjeu contactées. La destruction de ces milieux va entraîner une perte d'habitats pour ces espèces.

De ce fait, l'incidence brute concernant la destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme modérée pour l'Azuré des coronilles et le Zygène de la coronille et comme faible pour l'Écaille chinée.

▪ Déangement :

La phase chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger l'entomofaune via notamment le déplacement des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier.

De ce fait, l'incidence brute de déangement pour l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée est considérée modérée pour l'Azuré des coronilles et le Zygène de la coronille et comme faible pour l'Écaille chinée.

▪ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Les éventuelles pollutions auront donc une incidence brute faible sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée identifiée lors des prospections.

VII.2.7.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limitation de la pollution
- MR2.1q : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité
- MR3.1a : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces patrimoniales

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.7.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures d'évitement et de réduction présentées ci-dessus vont permettre d'abaisser toutes les incidences brutes en incidences résiduelles très faibles.

Les effets de destruction d'individus et de déangement vont être limités par la mesure **MR3.1a** qui consiste à adapter les travaux selon la phénologie des espèces. Ainsi, si les travaux n'ont pas lieu durant la période d'émergence des espèces présentes ces deux effets sont réduits.

De ce fait, l'incidence résiduelle de destruction d'individus est abaissée à très faible pour l'entomofaune (pour une incidence brute considérée comme faible à modérée).

La mise en place d'un couvert végétal (**MR2.1q**) va permettre de maintenir un habitat favorable aux espèces afin qu'elles puissent recoloniser la centrale agrivoltaïque dès la fin de la phase travaux. Les espèces contactées pourront donc assurer leur cycle biologique complet limitant ainsi l'incidence de destruction de tout ou partie de l'habitat.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de destruction de tout ou partie de l'habitat est abaissée à très faible pour l'entomofaune.

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de déangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger les insectes et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les insectes est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence de déangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme faible à modérée).

Tableau 53 : Synthèse des incidences sur les insectes en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle	
Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyronomon</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR2.1a	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1d	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1q	Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
Zygène de la coronille	<i>Zygaena ephialtes</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée	MR3.1a	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative

VII.2.8 Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)

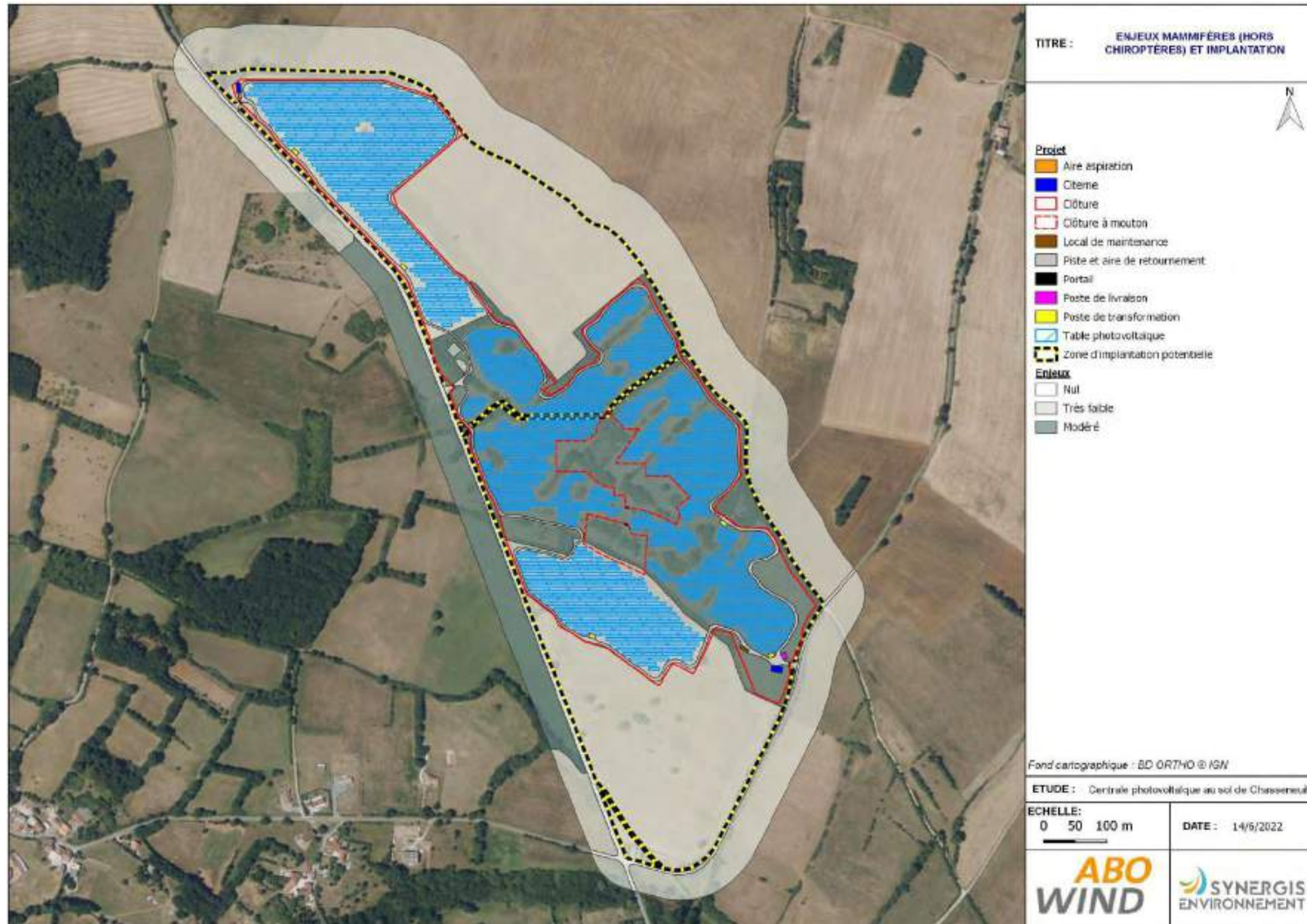


Figure 119 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des mammifères (hors chiroptères)

Quatre espèces et un groupe d'espèces de mammifère (hors chiroptères) ont été contactés sur et à proximité de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du Chevreuil européen, du groupe Fouine/Putois d'Europe, du Lièvre d'Europe, du Renard roux et de la Taupes d'Aquitaine. Parmi ces espèces, le groupe Fouine/Putois d'Europe présente un enjeu sur site modéré.

VII.2.8.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les mammifères durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

La phase chantier donne lieu à une activité importante notamment en termes de passages d'engins de chantier. Cependant les mammifères possèdent une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général. Un risque de destruction d'individus en transit existe cependant si des travaux nocturnes ont lieu.

De ce fait, l'incidence brute de destruction d'individus pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme modérée pour le groupe Fouine/Putois d'Europe et comme très faible pour les autres espèces.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La phase de chantier entraînera la destruction de parcelle de prairies pouvant servir d'habitats d'alimentation pour les espèces contactées. Cependant de nombreux milieux aux alentours pourront servir de zones de report pour ces espèces lors de la phase chantier.

La présence de haies arborées et de fourrés est également favorable au groupe Fouine/Putois d'Europe pour le repos. Ce groupe peut donc réaliser l'entièreté de son cycle biologique au sein de la zone d'emprise du projet. L'ensemble de ces milieux favorables au repos de ce groupe ont été évités lors de l'élaboration du projet (ME1.1a-a).

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe et comme très faible pour les autres espèces.

- **Dérangement :**

Les passages répétés d'engins de chantier peuvent occasionner beaucoup de dérangement pour les espèces de mammifères (hors chiroptères). Cependant, de nombreux milieux de reports sont présents autour de la zone d'emprise du chantier. Les mammifères pourront s'éloigner de la zone des travaux sans toutefois remettre en cause la viabilité de leur cycle vital.

De ce fait, l'incidence brute de dérangement pour les mammifères (hors chiroptères) est considérée comme faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe et comme très faible pour les autres espèces.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe et comme très faible pour les autres espèces de mammifères (hors chiroptères).

VII.2.8.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1q : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.8.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures d'évitement et de réduction présentées ci-dessus vont permettre d'abaisser toutes les incidences brutes en incidences résiduelles très faibles.

La mise en place d'un couvert végétal (MR2.1q) va permettre de maintenir un habitat favorable au groupe Fouine/Putois d'Europe afin que ces espèces puissent recoloniser la centrale agrivoltaïque dès la fin de la phase travaux. Ce groupe pourra donc assurer son cycle biologique complet limitant ainsi l'incidence de destruction de tout ou partie de l'habitat.

Grâce à cette mesure, l'incidence résiduelle de destruction de tout ou partie de l'habitat est abaissée à très faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe.

La mesure ME4.1b stipulant l'absence de travaux nocturnes concerne essentiellement le risque de destruction d'individus par écrasement ainsi que le dérangement des espèces. En effet le crépuscule et l'aube correspondent au pic d'activité de ce groupe taxonomique et l'absence de travaux nocturnes concerne aussi ces moments de la journée. De plus, l'absence de travaux nocturne permet d'abaisser le dérangement en évitant les vibrations au sol hors des périodes diurnes.

La mesure MR2.1a limite la vitesse des engins. Ceci permet de réduire le risque d'écrasement des mammifères qui possèdent déjà une grande capacité de fuite. Elle permet aussi de réduire les émissions de poussière et donc de réduire les pollutions lors de la phase chantier.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de destruction d'individus est abaissée à très faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe.

La mesure MR2.1d limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur les mammifères.

L'incidence résiduelle de pollutions sur les mammifères (hors chiroptères) est donc considérée comme très faible.

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence de dérangement à très faible pour le groupe Fouine/Putois d'Europe.

Tableau 54 : Synthèse des incidences sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle	
Fouine / Putois d'Europe	<i>Martes foina / Mustela putorius</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée	MR2.1a	Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1d	Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1q	Très faible	Non significative

VII.2.9 Incidences et mesures sur les chiroptères

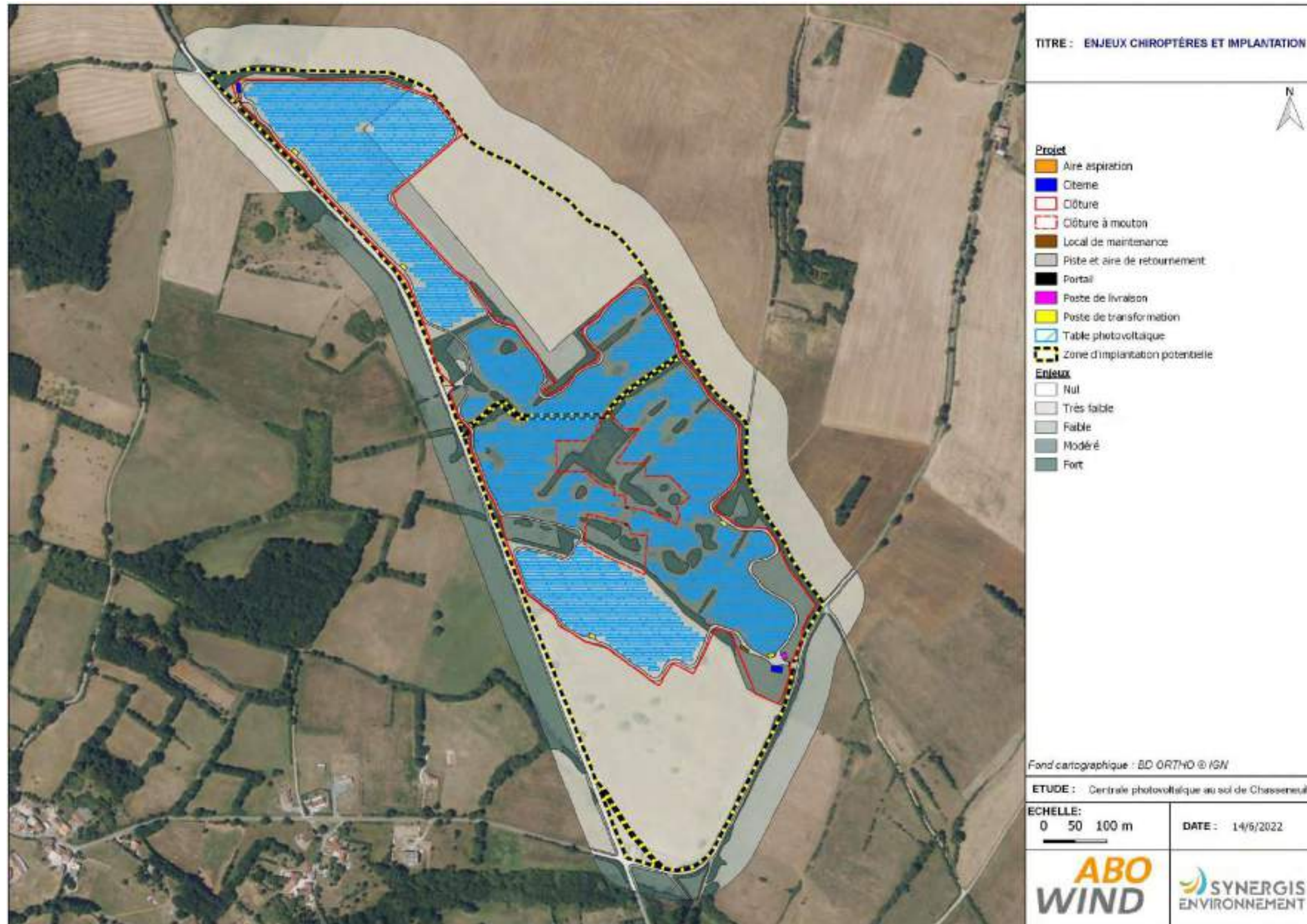


Figure 120 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux des chiroptères

Au total sept espèces et quatre groupes d'espèces ont été identifiés.

VII.2.9.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

▪ Destruction d'individus :

Lors de la construction du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure, des travaux nécessitant l'intervention d'engins de chantier sont prévus. Ces travaux risquent d'entraîner la destruction des espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle. Durant les périodes de chasse ou de transit, le risque de collision peut exister si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier. Cependant, du fait de la capacité de déplacement de ces espèces, le risque de destruction d'individus par collision est limité.

Un risque de destruction pourrait exister étant donné que des arbres favorables aux chiroptères ont été identifiés sur la zone d'implantation potentielle. Cependant, aucun de ses arbres ne sera impacté par les travaux (cf. mesure ME1.1a-a).

L'incidence brute de destruction d'individus est donc qualifiée de faible pour les chiroptères.

▪ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

La zone d'emprise du projet comprend des habitats ouverts peu favorables aux chiroptères. Les zones présentant le plus grand intérêt pour les chiroptères correspondent aux haies qui sont utilisées à la fois pour le transit entre les gîtes et les territoires de chasse et comme zone de chasse pour certaines espèces comme la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe.

L'ensemble de ces haies ont été évitées lors de l'élaboration du projet (ME1.1a-a). Les habitats de plus fort intérêt pour les chiroptères seront donc conservés.

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est qualifiée de très faible pour les chiroptères.

▪ Dérangement :

Des travaux nocturnes peuvent entraîner un dérangement dans l'activité des chauves-souris, notamment via la circulation d'engins motorisés. En effet, ces derniers, par l'utilisation de phares, peuvent perturber les espèces les plus lucifuges comme le Petit rhinolophe. Ceci est d'autant plus problématique que des zones de chasse identifiées sont situées à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier.

L'incidence brute de dérangement pour les chiroptères est donc considérée comme modérée.

▪ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Ainsi, l'incidence brute directe de pollution est qualifiée de faible pour les chiroptères.

VII.2.9.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1q : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.9.3 Caractérisation des incidences résiduelles

La principale incidence brute identifiée concerne le dérangement que peuvent engendrer les travaux. De ce fait, en prenant comme mesure de ne pas effectuer de travaux nocturnes (ME4.1b), cela amène à des incidences résiduelles très faibles.

Tableau 55 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b	Très faible	Non significative		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible	Non significative		
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible	Non significative		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative		
Grand/Petit Murin	<i>Myotis myotis/blythii</i>	Modéré à fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		MR2.1a	Très faible	Non significative	
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative	
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative	
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible	Non significative	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			MR2.1d	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Murin de Brandt/Natterer	<i>Myotis brandtii/nattererii</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1q			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Murin de Natterer/cryptique	<i>Myotis nattereri/crypticus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		MR2.1d		Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	Modéré à très fort	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			MR2.1q	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1q			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		MR2.1q		Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			MR2.1q	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1q			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1a	Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée	MR2.1d	Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible	MR2.1q	Très faible	Non significative

VII.2.10 Incidences et mesures sur l'avifaune

VII.2.10.1 Incidences et mesures sur l'avifaune hivernante

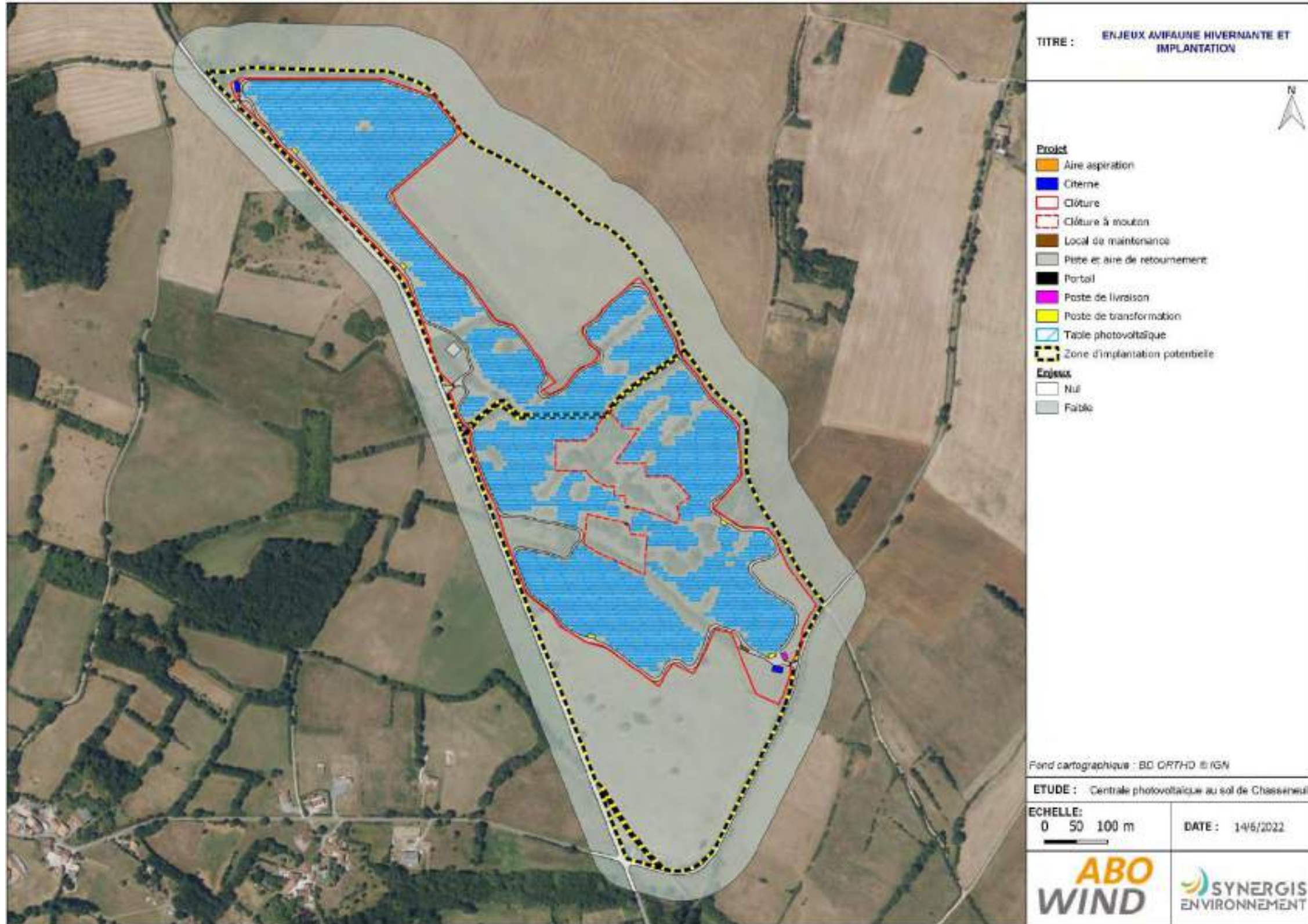


Figure 121 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux de l'avifaune hivernante

Lors de l'inventaire en période hivernale, treize espèces d'oiseaux ont été observées. Parmi ces espèces, aucune ne possède d'enjeu notable sur site et/ou à proximité.

VII.2.10.1.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Les effets identifiés sur l'avifaune hivernante durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Aucune espèce à enjeu a minima modéré sur site et/ou à proximité n'a été observée lors des inventaires hivernants. En période hivernale, seulement des individus adultes sont présents. Ainsi, ils possèdent une capacité de fuite importante qui réduit le risque de collision avec des engins de chantier.

Les incidences brutes de destruction d'individus en période hivernale sont définies comme faibles.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les individus ont principalement été observés posés, en train de s'alimenter et en transit. La zone d'emprise du chantier se trouve majoritairement au sein de bocages. Ces milieux sont favorables à l'avifaune hivernante qui va y trouver de la nourriture et des zones pour se cacher. Des habitats similaires à ceux impactés par l'implantation du projet sont présents à proximité immédiate du site. En période hivernale, les oiseaux ne sont pas cantonnés à un territoire, ainsi, leur habitat n'est pas limité. De plus l'évitement des zones de fourrés et d'alignement d'arbres (**ME1.1a-a**) va permettre le maintien de milieux favorables pour l'avifaune hivernante.

Les incidences brutes de destruction de tout ou partie de l'habitat en période hivernale sont définies comme faibles.

- **Dérangement :**

L'avifaune hivernante est susceptible d'être dérangée lors de la phase chantier (vibrations, bruits, accumulation de poussières aux abords des chemins, déplacement des véhicules ou du personnel...). En effet, des individus peuvent être en recherche de nourriture à proximité immédiate des chemins d'accès et des zones de travaux. Toutefois, la disponibilité en habitats favorables pour les individus hivernants, qui ne sont pas cantonnés à un territoire en cette période, est avérée à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier.

L'incidence brute de dérangement de l'avifaune hivernante est définie comme très faible, en période hivernale, durant la phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme très faible pour l'avifaune hivernante.

VII.2.10.1.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1q : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.10.1.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune hivernante.

La mesure **MR2.1a** limite la vitesse des engins. Ceci permet de réduire le risque de destruction d'individus qui possèdent déjà une grande capacité de fuite. Elle permet aussi de réduire les émissions de poussière et donc de réduire les pollutions lors de la phase chantier.

La mesure **MR2.1d** limite les pollutions sur site lors de la phase chantier. Grâce à une série de dispositifs, les pollutions, accidentelles, car de faible occurrence, auront une incidence très faible sur l'avifaune hivernante.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de destruction d'individus sur l'avifaune hivernante est considérée comme très faible (pour une incidence brute considérée comme faible).

Le maintien d'un couvert végétal favorable à la biodiversité (MR2.1q) va permettre de réduire la perte d'habitat occasionnée lors de la phase travaux.

De ce fait, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est diminuée à très faible pour l'avifaune hivernante.

Tableau 56 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante en phase chantier

Nom commun	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence	Mesure	Incidence résiduelle	
Avifaune hivernante	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a	Très faible	Non significative
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
	Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible	MR2.1d	Très faible	Non significative
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible	Non significative

VII.2.10.2 *Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice*

Durant l'inventaire de l'avifaune migratrice, 628 individus de 21 espèces ont été observés. Aucun des individus recensés n'était en halte migratoire sur le site.

VII.2.10.2.1 *Caractérisation des incidences brutes*

Compte tenu de l'absence de halte migratoire, l'incidence du projet sur l'avifaune migratrice est sans objet. Cependant, certaines mesures mises en place pour d'autres taxons peuvent être favorables à l'éventuelle présence d'oiseaux migrateurs en halte.

VII.2.10.2.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII – Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.10.3 Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse

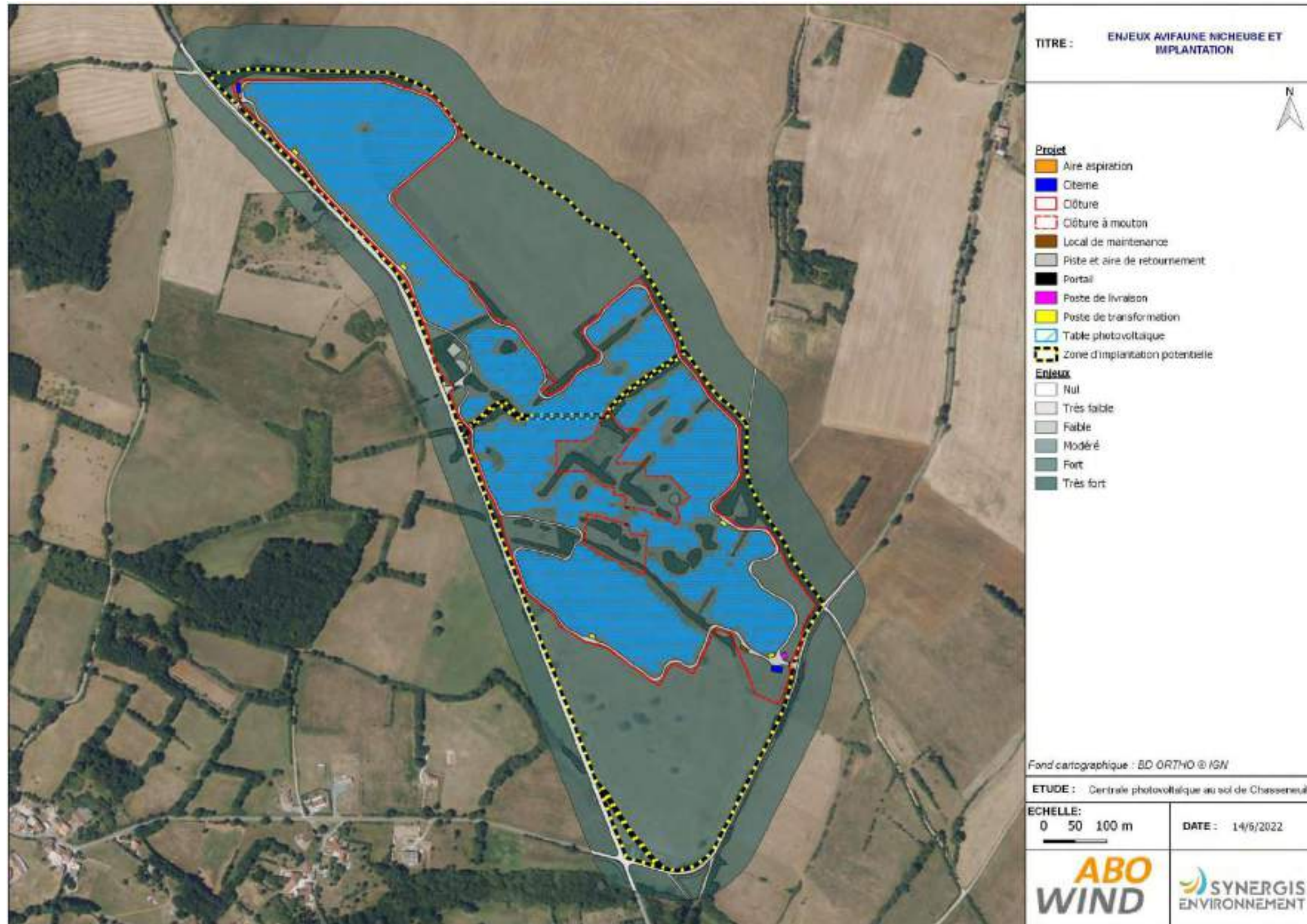


Figure 122 : Présentation du projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure par rapport aux enjeux de l'avifaune nicheuse diurne

Lors de l'inventaire de l'avifaune nicheuse, 41 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Parmi elles, 12 présentent un enjeu à minima modéré. Il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Caille des blés, de la Cisticole des joncs, de l'Effraie des clochers et de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

VII.2.10.3.1 Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse durant la phase chantier et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

■ Destruction d'individus :

- Alouette des champs : huit couples sont considérés comme nicheurs probables au sein des parcelles de cultures situées au sein de la zone d'implantation potentielle et à proximité immédiate. La zone d'emprise du chantier se situe en partie sur des cultures où cette espèce a été contactée.
- Bruant proyer : trois couples sont considérés comme nicheurs probables et deux couples comme nicheurs possibles au niveau des milieux ouverts (cultures et prairies) situés sur la zone d'implantation potentielle et à proximité immédiate. La zone d'emprise du chantier se situe sur des habitats favorables à la nidification de cette espèce. Un couple a notamment été contacté au sein de l'emprise du chantier
- Caille de blés : un couple est considéré comme nicheur possible au sein de la parcelle de culture située au nord-est de la zone d'implantation potentielle. La zone d'emprise du chantier se situe en partie sur cette parcelle de culture.
- Cisticole des joncs : un couple est considéré comme nicheur probable dans une parcelle de culture située en dehors de la zone d'emprise du projet et un couple est considéré comme nicheur possible sur une parcelle de prairie située au sein de l'emprise du projet.

L'installation de structures sur des habitats favorables à la nidification de ces trois espèces pourrait entraîner une destruction d'individus. Ce phénomène est d'autant plus important en période de nidification, car seuls les individus adultes possèdent une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général. Du fait que ces espèces nichent au sol, les jeunes ainsi que les œufs seront directement impactés par la destruction d'individus.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme forte en phase chantier pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Cisticole des joncs et comme modérée pour la Caille des blés.

- Fauvette grisette : six couples sont considérés comme nicheurs probables et un comme nicheur possible au niveau des alignements d'arbres et des fourrés situés au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité immédiate.
- Linotte mélodieuse : deux couples sont considérés comme nicheurs certains au sein de fourrés de Prunellier situés au sein de l'emprise du chantier et à proximité immédiate.
- Milan noir : un couple est considéré comme nicheur probable à proximité du site. Cette espèce a besoin de grands arbres pour pouvoir installer son nid, il est donc peu probable que le couple contacté niche au sein même de la zone d'emprise du projet.
- Pie-grièche écorcheur : trois couples sont considérés comme nicheurs probables et un couple comme nicheur possible au niveau des alignements d'arbres et des fourrés situés au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité immédiate.

- Tarier pâtre : trois couples sont considérés comme nicheurs probables et un couple comme nicheur possible au niveau des alignements d'arbres, des fourrés et d'arbres isolés situés au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité immédiate.
- Tourterelle des bois : cinq couples sont considérés comme nicheurs probables et un couple comme nicheur possible au niveau des alignements d'arbres et des fourrés situés au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité immédiate.
- Verdier d'Europe : un couple est considéré comme nicheur probable au niveau d'un alignement d'arbres situé en dehors de la zone d'emprise du projet.

L'installation de structures sur des habitats favorables à la nidification de ces espèces pourrait entraîner une destruction d'individus. Ce phénomène est d'autant plus important en période de nidification, car seuls les individus adultes possèdent une grande capacité de fuite face aux véhicules motorisés et aux activités humaines en général.

L'ensemble de ces espèces utilisent des arbres ou des fourrés afin d'y installer leur nid. Une mesure d'évitement prise en amont de l'élaboration du projet (**ME1.1a-a**) permet d'éviter l'ensemble de ces milieux. Le risque de destruction d'individus se limite donc au risque de collision des adultes en nourrissage. Les espèces étant plus actives en période de nidification, le risque est donc plus accru en cette période.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme faible pour la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

- Effraie des clochers : un couple est considéré comme nicheur probable sur le site ou à proximité. Cette espèce affectionne les milieux bâtis pour y installer son nid, il est donc peu probable que le couple contacté niche au sein même de la zone d'emprise du projet. Cependant cette espèce peut utiliser le site comme zone de chasse et un risque de destruction d'individus est possible si des travaux de nuit sont réalisés.

L'incidence brute de destruction d'individus est considérée comme modérée pour l'Effraie des clochers.

■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

La majorité des espèces contactées nichent dans des habitats semi-ouverts nécessitant la présence d'arbres, arbustes ou de buissons. C'est notamment le cas de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe. Au sein de la zone d'emprise du projet, ces milieux sont représentés par les habitats « Alignement d'arbres » et « Fourrés de Prunellier et de Ronces ». Ces milieux étant évités par la mise en place de la mesure **ME1.1a-a** prise en amont, le risque de destruction de tout ou partie de l'habitat est limité pour ces espèces. L'Effraie des clochers, quant à elle, va nicher dans les milieux bâtis qui sont absents de la zone d'emprise du chantier.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme faible en phase chantier pour l'Effraie des clochers, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés et la Cisticole des joncs, la phase chantier va entraîner la destruction de milieux agricoles et prairiaux où les individus ont été contactés. Des habitats de report sont disponibles à proximité immédiate de l'emprise du chantier. De plus, des retours d'expérience de suivi d'exploitation de parcs photovoltaïques réalisés par Synergis Environnement ont permis de constater que

certaines de ces espèces ont tendance à recoloniser les milieux suite à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol. C'est notamment le cas pour l'Alouette des champs et la Cisticole des joncs.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme modérée en phase chantier pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer la Caille des blés et la Cisticole des joncs.

- **Dérangement :**

Durant la phase chantier, le passage des engins à proximité des zones de nidification et la présence du personnel peut entraîner un dérangement sur l'avifaune nicheuse présente sur et à proximité du projet particulièrement en période de nidification. En effet, en cette période les individus adultes sont amenés à réaliser de nombreux allers-retours pour transporter de la nourriture aux jeunes. Le dérangement créé par le chantier peut obliger les individus à utiliser plus d'énergie pour nourrir leurs jeunes pouvant même entraîner la mort de ceux-ci. Le risque de dérangement est donc présent durant la phase chantier.

L'incidence brute de dérangement pour l'avifaune nicheuse est définie comme modérée en phase chantier.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures ...) :**

La pollution liée à des fuites d'huiles et d'hydrocarbures reste un évènement de très faible occurrence et concerne des quantités, lorsqu'une fuite survient, particulièrement faibles et rapidement confinées et traitées.

De même, l'émission de poussières reste globalement assez restreinte sur un chantier de projet photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentre principalement au niveau des chemins d'accès et de la zone de chantier.

Ainsi, l'incidence brute de pollution est qualifiée de faible pour l'avifaune nicheuse.

VII.2.10.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

- ME4.1b : Absence de travaux nocturnes
- MR2.1a : Limiter la vitesse des engins
- MR2.1d : Limiter la pollution
- MR2.1q : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité
- MR3.1a : Adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces protégées

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre « VII - Description des mesures pour l'environnement ».

VII.2.10.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures listées ci-dessus permettent de réduire les incidences brutes sur l'avifaune nicheuse.

La mesure **ME4.1b** concernant l'absence de travaux nocturnes va permettre de réduire l'incidence de destruction d'individus et de dérangement pour les espèces nocturnes à savoir la Caille des blés et l'Effraie des clochers.

Les effets de destruction d'individus et de dérangement vont également être limités par la mesure **MR3.1a** qui consiste à adapter le calendrier des travaux selon la phénologie des espèces. Ainsi, si les travaux n'ont pas lieu durant la période de nidification des espèces présentes ces deux effets sont fortement réduits voire évités (notamment pour la destruction de nichées). Cette mesure va également permettre de réduire l'incidence liée à la perte d'habitats de reproduction et d'alimentation en phase chantier pour l'avifaune nicheuse.

La mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité (**MR2.1q**) va permettre à la suite de la phase chantier de recréer des habitats favorables à la présence de ces espèces.

De ce fait, les incidences brutes de destruction d'individus et de destruction de tout ou partie de l'habitat sont diminuées à très faibles pour l'avifaune nicheuse.

Les mesures **MR2.1a** et **MR2.1d** vont permettre de diminuer les incidences de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des engins de chantier va limiter les vibrations qui pourraient déranger l'avifaune nicheuse et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

De ce fait, l'incidence brute de pollution est diminuée à très faible pour l'avifaune nicheuse présente au sein de l'emprise du chantier et à proximité.

Les différentes mesures citées précédemment entraînent également une diminution de l'incidence résiduelle de dérangement à très faible (pour une incidence brute considérée comme modérée).

Tableau 57 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Forte	ME4.1b	Très faible	Non significative		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative		
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible	Non significative		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative		
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Forte		MR2.1a	Très faible	Non significative	
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative	
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative	
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible	Non significative	
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			MR2.1d	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Forte	MR2.1q			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée		MR3.1a		Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			MR3.1a	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR3.1a			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		MR3.1a		Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			MR3.1a	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative
Tardif pâle	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR3.1a			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible				Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible				Très faible	Non significative

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Très fort	Très fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b MR2.1a MR2.1d MR2.1q MR3.1a	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1d MR2.1q MR3.1a	Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible	Non significative
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible	Non significative
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible	Non significative

VII.2.11 Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier

Tableau 58 : Synthèse des incidences résiduelles du projet en phase chantier

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidences brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelle															
							Numéro	Description																
HABITATS NATURELS	Pâturages ininterrompus	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a	Limiter la vitesse des engins	Très faible	Non significative														
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative														
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible	Non significative														
	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			MR2.1d	Limiter la pollution	Très faible	Non significative												
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée					Très faible	Non significative												
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible					Très faible	Non significative												
	Prairies améliorées sèches ou humides	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible					MR2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Très faible	Non significative										
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée							Très faible	Non significative										
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible							Très faible	Non significative										
	Prairies mésiques non gérées	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle							MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Nulle	Non significative								
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée									Très faible	Non significative								
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible									Très faible	Non significative								
	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible									MR2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Très faible	Non significative						
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée											Très faible	Non significative						
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible											Très faible	Non significative						
	Fourrés à Prunellier et Ronces	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle											MR2.1d	Limiter la pollution	Nulle	Non significative				
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée													Très faible	Non significative				
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible													Très faible	Non significative				
	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle													MR2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Nulle	Non significative		
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée															Très faible	Non significative		
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible															Très faible	Non significative		
	Alignements d'arbres	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle															MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Nulle	Non significative
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée																	Très faible	Non significative
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible																	Très faible	Non significative
Monocultures intensives	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible															Non significative	
		Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Modérée			Très faible															Non significative	
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible															Non significative	
Réseaux routiers	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle			MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Nulle													Non significative	
		Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Nulle					Nulle													Non significative	
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Nulle					Nulle													Non significative	
Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle					MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Nulle											Non significative	
		Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Nulle							Nulle											Non significative	
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Nulle							Nulle											Non significative	
Déchets agricoles liquides (lisier)	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Nulle							MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Nulle									Non significative	
		Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Nulle									Nulle									Non significative	
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Nulle									Nulle									Non significative	
FLORE	Biscutelle de Guillon	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente									Très faible	MR2.1a	Limiter la vitesse des engins							Très faible	Non significative
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente									Très faible									Très faible	Non significative
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente									Faible									Très faible	Non significative
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire									Faible			Très faible	Non significative						
	Fragon petit-houx	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente									Très faible			MR2.1d	Limiter la pollution					Très faible	Non significative
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente									Très faible									Très faible	Non significative
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente									Faible					Très faible	Non significative				
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire									Faible					Très faible	Non significative				
	Frêne élevé	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente									Très faible					MR2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes			Très faible	Non significative
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente									Très faible							Très faible	Non significative		
			Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente									Faible							Très faible	Non significative		
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire									Faible							Très faible	Non significative		
Ornithogale des Pyrénées	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes							Très faible	Non significative									
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible									Très faible	Non significative									
		Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente	Faible									Très faible	Non significative									
		Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire	Faible			Très faible	Non significative															

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidence résiduelle		
							Numéro	Description			
AMPHIBIENS	Grenouille verte sp.	Très faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b	Absence de travaux nocturnes Limiter la vitesse des engins Limiter la pollution	Très faible	Non significative	
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	MR2.1a		Très faible	Non significative	
			Dérangement	Direct	Temporaire	Faible	MR2.1d		Très faible	Non significative	
REPTILES	Couleuvre verte et jaune	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1a	Limiter la vitesse des engins	Très faible	Non significative	
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative	
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative	
			Dérangement	Direct	Temporaire	Faible			Très faible	Non significative	
	Lézard à deux raies	Faible	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1d	Limiter la pollution	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Faible			Très faible	Non significative
	Lézard des murailles	Faible	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Faible			Très faible	Non significative
ENTOMOFAUNE	Azuré des coronilles	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1a	Limiter la vitesse des engins	Très faible	Non significative	
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative	
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative	
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative	
	Écaille chinée	Faible	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1d	Limiter la pollution	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Faible			Très faible	Non significative
	Zygène de la coronille	Modéré	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative
FOUINE/PUTOIS D'EUROPE	Modéré	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR3.1a	Adapter les travaux selon la phénologie des espèces patrimoniales	Très faible	Non significative	
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative	
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative	
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative	
CHIROPTÈRES	Barbastelle d'Europe	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	ME4.1b	Absence de travaux nocturnes	Très faible	Non significative	
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative	
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative	
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative	
	Grand/Petit Murin	Modéré	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1a	Limiter la vitesse des engins	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative
	Murin à oreilles échancrées	Modéré	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1d	Limiter la pollution	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative
	Murin de Brandt/Natterer	Faible	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative
	Murin de Natterer/cryptique	Faible	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative
	Murin sp.	Modéré à fort	Modéré à fort	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative
	Noctule de Leisler	Faible	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
				Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative
				Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidence résiduelle															
							Numéro	Description																
CHIROPTÈRES	Oreillard gris	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b	Absence de travaux nocturnes	Très faible	Non significative														
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative														
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative														
	Petit rhinolophe	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible			MR2.1a	limiter la vitesse des engins	Très faible	Non significative												
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible					Très faible	Non significative												
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible					Très faible	Non significative												
	Pipistrelle commune	Modéré	Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée					MR2.1d	limiter la pollution	Très faible	Non significative										
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible							Très faible	Non significative										
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible							Très faible	Non significative										
	Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible							MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative								
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée									Très faible	Non significative								
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible									Très faible	Non significative								
Avifaune hivernante			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a	limiter la vitesse des engins							Très faible	Non significative								
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible									Très faible	Non significative								
			Dérangement	Direct	Temporaire	Très faible									Très faible	Non significative								
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Très faible			Très faible	Non significative														
Avifaune migratrice			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Sans objet	ME4.1b	Absence de travaux nocturnes	Sans objet	Non significative														
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Sans objet	MR2.1a	limiter la vitesse des engins	Sans objet	Non significative														
			Dérangement	Direct	Temporaire	Sans objet	MR2.1d	limiter la pollution	Sans objet	Non significative														
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Sans objet				Sans objet	Non significative													
AVIFAUNE NICHEUSE	Alouette des champs	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Forte	ME4.1b	Absence de travaux nocturnes	Très faible	Non significative														
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée			Très faible	Non significative														
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative														
	Bruant proyer	Fort	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible			MR2.1a	limiter la vitesse des engins	Très faible	Non significative												
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Forte					Très faible	Non significative												
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée					Très faible	Non significative												
	Caille des blés	Modéré	Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée					MR2.1d	limiter la pollution	Très faible	Non significative										
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible							Très faible	Non significative										
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée							Très faible	Non significative										
	Cisticole des joncs	Fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée							MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative								
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée									Très faible	Non significative								
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible									Très faible	Non significative								
	Effraie des clochers	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Modérée									MR3.1a	Adapter les travaux selon la phénologie des espèces patrimoniales	Très faible	Non significative						
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible											Très faible	Non significative						
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée											Très faible	Non significative						
	Fauvette grisette	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible											MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative				
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible													Très faible	Non significative				
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible													Très faible	Non significative				
	Linotte mélodieuse	Modéré	Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée													MR3.1a	Adapter les travaux selon la phénologie des espèces patrimoniales	Très faible	Non significative		
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible															Très faible	Non significative		
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible															Très faible	Non significative		
	Milan noir	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible															MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée																	Très faible	Non significative
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible																	Très faible	Non significative
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible															Non significative	
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible															Non significative	
		Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible															Non significative	
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente			Faible	MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité													Très faible	Non significative
			Destruction d'individus	Direct	Permanente			Faible															Très faible	Non significative
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Faible															Très faible	Non significative

Taxon	Désignation	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidence résiduelle		
							Numéro	Description			
AVIFAUNE NICHEUSE	Tariet pâtre	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	ME4.1b	Absence de travaux nocturnes	Très faible	Non significative	
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible			Très faible	Non significative	
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée			Très faible	Non significative	
	Tourterelle des bois	Très fort	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1a	Limiter la vitesse des engins	Très faible	Non significative	
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1d		Limiter la pollution	Très faible	Non significative
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Modérée				Très faible	Non significative
			Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée				Très faible	Non significative
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible	MR2.1q		Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
			Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR3.1a			Adapter les travaux selon la phénologie des espèces patrimoniales	Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	Très faible	Non significative					
	Dérangement	Direct	Temporaire	Modérée	Très faible	Non significative					
	Verdier d'Europe	Modéré	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanente	Faible			Très faible	Non significative	

VII.3 Incidences en phase d'exploitation

Les incidences en phase d'exploitation sont très ponctuelles et globalement peu significatives. En effet, les seules incidences possibles sont en lien avec la circulation de véhicules sur la centrale agrivoltaïque au sol. Cela représente seulement quelques passages chaque année pour la maintenance et l'entretien du site et concerne de petits véhicules.

Durant l'exploitation du site, en dehors des opérations exceptionnelles de maintenance (remplacement de panneaux, réparation des onduleurs...), une maintenance courante aura lieu pour :

- La vérification périodique des installations ;
- L'inspection visuelle des modules : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectue « naturellement » grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage n'utilisant aucun produit nocif pour l'environnement et agréé comme tel ;
- L'entretien de la végétation du site. Pour maintenir un couvert végétal ne dépassant pas la limite inférieure des panneaux afin d'éviter les phénomènes d'ombrage sur les panneaux, la végétation sera entretenue.

Les incidences des opérations de maintenance sont dues essentiellement à l'entretien de la végétation du site si elles ne sont pas réalisées en dehors des périodes favorables aux espèces pouvant recoloniser le site après l'implantation de la centrale agrivoltaïque. Dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure, cet entretien sera assuré par la mise en place d'un pâturage ovin et pourra être complété par une intervention mécanique en cas de nécessité.

Les interventions sur le couvert végétal seront donc conjuguées entre périodes de moindres sensibilités écologiques et la nécessité d'intervention technique (ombrage sur les panneaux, sécurité, risque d'incendie...). Les incidences directes de destruction d'individus et d'habitats peuvent alors être considérées comme très faibles.

VII.3.1 Habitats naturels

Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur les habitats naturels sont considérées comme nulles, car, seuls les chemins d'accès seront utilisés. Les incidences indirectes sont jugées très faibles en phase d'exploitation. En effet, le risque d'introduction accidentelle d'espèces exotiques invasives et le risque de pollution sont très limités en raison du faible nombre de véhicules susceptibles de circuler sur le site.

VII.3.2 Flore

Lors de la phase d'exploitation, les incidences sur la flore sont qualifiées de très faibles. En effet, l'intervention humaine durant cette phase est très limitée et les déplacements auront lieu uniquement sur les pistes d'accès. De plus, le maintien d'un pâturage ovin permettra de garder les mêmes caractéristiques écologiques du site et ainsi de maintenir le cortège floristique déjà présent.

VII.3.3 Amphibiens

Pour ce qui est de l'incidence sur les amphibiens, lors de la phase d'exploitation, elle est jugée très faible. Aucune zone humide favorable à la reproduction des amphibiens n'est présente au sein de la zone d'emprise du projet, le risque de dérangement ou de destruction d'individus est donc minime.

VII.3.4 Reptiles

Pour ce qui est de l'incidence sur les reptiles, lors de la phase d'exploitation, elle est jugée très faible. En effet, l'intervention humaine durant cette phase est très limitée et les déplacements en dehors des pistes se limiteront à l'entretien des refus de pâturage. L'utilisation du site par les reptiles ne sera pas entravée par la mise en place d'une clôture perméable (MR2.2g).

VII.3.5 Entomofaune

Pour ce qui est de l'incidence sur l'entomofaune, lors de la phase d'exploitation, elle est jugée très faible. En effet, l'intervention humaine durant cette phase est très limitée et les déplacements en dehors des pistes se limiteront à l'entretien des refus de pâturage. Les habitats présents avant la mise en place de la centrale seront maintenus et pourront continuer à accueillir la diversité spécifique contactée lors des inventaires.

VII.3.6 Mammifères (hors chiroptères)

Pour ce qui est des mammifères (hors chiroptères) et notamment du groupe Fouine/Putois d'Europe, ils possèdent une importante capacité de fuite qui ne sera pas entravée grâce à la mise en place d'une clôture adaptée (MR2.2g). Les incidences brutes pour les mammifères (hors chiroptères) sont donc jugées très faibles.

VII.3.7 Chiroptères

En ce qui concerne les chiroptères, la phase d'exploitation du projet agrivoltaïque peut être la source d'une pollution lumineuse. Ceci étant, certaines espèces de chauves-souris sont lucifuges, entraînant alors un dérangement de ces dernières. Cependant, la mesure MR2.2a correspondant à l'absence d'éclairage du site en phase exploitation permet de supprimer cette incidence. Les incidences sur les chiroptères en phase d'exploitation sont donc considérées comme très faibles.

VII.3.8 Avifaune hivernante

L'avifaune hivernante possède une capacité de fuite importante et n'est pas cantonnée à un territoire comme l'avifaune nicheuse diurne. Ainsi, les individus hivernants ne sont que très peu sensibles à l'effet de destruction d'habitat ou même de dérangement. Un effet de destruction de tout ou partie de l'habitat est possible si l'entretien de la végétation a lieu en période hivernale. Cependant, les individus hivernants retrouvent des habitats favorables à leur hivernage même si la végétation est rase et l'entretien prévu sur site ne va pas changer la nature des milieux présents. La mesure ME3.2a de gestion sans pesticide de la végétation sous les panneaux va permettre de maintenir un milieu favorable à ce taxon. Les incidences en phase exploitation pour l'avifaune hivernante sont donc jugées très faibles.

VII.3.9 Avifaune migratrice

Aucune halte migratoire n'a été recensée lors des inventaires. Ainsi, les incidences en phase exploitation pour ce taxon sont sans objet. Cependant, certaines mesures mises en place sont tout de même favorables à ce taxon. Il s'agit notamment de la mesure ME3.2a de gestion de la végétation présente sous les panneaux sans utiliser de pesticide permettant ainsi d'offrir des milieux de gagnage favorables aux individus migrants. La mesure MR2.2a consistant à l'absence d'éclairage nocturne est également bénéfique pour les espèces migratrices. En effet, beaucoup d'espèces réalisent leur migration de nuit.

VII.3.10 Avifaune nicheuse

Durant la phase d'exploitation, les incidences brutes sur les oiseaux concernent uniquement la gestion des refus de pâturage sous les panneaux photovoltaïques. En effet, de nombreuses espèces se nourrissent dans ce type de

milieu. Une mauvaise gestion de cette dernière pourrait alors entraîner une incidence brute avérée. La mesure **MR2.2c** de mise en place d'une gestion adaptée de la végétation permet de limiter cet effet à une incidence résiduelle très faible.

Deux espèces d'oiseaux nocturnes présentant des enjeux modérés à forts ont été recensées lors des inventaires. Les incidences en phase exploitation pour ce taxon sont jugées très faibles. En effet, les mesures mises en place permettent de réduire les incidences du projet sur ce taxon. Il s'agit notamment de la mesure **ME3.2a** de gestion de la végétation présente sous les panneaux sans utiliser de pesticide et la mesure **MR2.2a** d'absence d'éclairage du site en phase exploitation.

VII.3.11 Mesures d'évitement et de réduction

Un certain nombre de mesures sont donc mises en place en phase d'exploitation et sont expliquées ci-dessous :

- **ME3.2a : Absence d'utilisation de pesticides pour l'entretien de la végétation.** Cette mesure va être favorable aux habitats naturels et à la flore locale, mais pas seulement. En effet, l'absence d'utilisation de pesticides va permettre aux insectes de se développer. Cette mesure sera ainsi favorable à l'entomofaune et aux taxons insectivores comme à de nombreuses espèces d'oiseaux et de chiroptères.
- **MR2.1q : Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité.** Cette mesure sera mise en place dès la fin de la phase chantier et sera favorable aux différents taxons en phase exploitation. En effet, la mise en place d'un couvert végétal va favoriser la présence d'insectes ce qui sera encore une fois favorable aux taxons insectivores. De plus, le couvert végétal va aussi offrir un milieu favorable au développement d'espèces floristiques et aux différentes phases de vie des reptiles. Cette mesure permet principalement d'offrir sur le long terme un milieu favorable aux différentes espèces.
- **MR2.2a : Absence d'éclairage automatique du site en phase d'exploitation.** Cette mesure va être favorable à toutes les espèces nocturnes : les chiroptères, les amphibiens, les mammifères terrestres et l'avifaune nocturne. En effet, l'absence d'éclairage du site permet de ne pas créer de pollution lumineuse pour ces espèces qui y sont très sensibles.
- **MR2.2g : Mise en place d'une clôture perméable.** Cette mesure permet de laisser la zone du projet accessible à la petite faune et lui permet de se déplacer librement.
- **MR2.2c : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation.** La végétation au sein de la centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure sera entretenue par la mise en place d'un pâturage ovin. Si un entretien mécanique doit être mis en place en complément, il devra être réalisé en dehors des périodes de sensibilité des différents taxons et notamment de l'avifaune et de l'entomofaune, permettant ainsi de limiter le dérangement pour les espèces ainsi que la destruction d'individus.

VII.3.12 Synthèse des incidences résiduelles en phase exploitation

Tableau 59 : Synthèse des incidences résiduelles du projet en phase exploitation

Désignation	Nature de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Mesures d'évitement et de réduction mises en place		Incidences résiduelles			
				Numéro	Description				
Habitats naturels	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	ME3.2a	Absence d'utilisation de pesticide pour l'entretien de la végétation	Très faible	Non significative		
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Permanente			Très faible	Non significative		
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Temporaire			Très faible	Non significative		
Flore	Destruction d'individus	Direct	Permanente			MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	Très faible	Non significative
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente					Très faible	Non significative
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire					Très faible	Non significative
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent					Très faible	Non significative
Amphibiens	Destruction d'individus	Direct	Permanente			MR2.2a	Absence d'éclairage automatique du site en phase d'exploitation	Très faible	Non significative
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente					Très faible	Non significative
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire					Très faible	Non significative
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent					Très faible	Non significative
Reptiles	Destruction d'individus	Direct	Permanente			MR2.2b	Mise en place d'une clôture perméable	Très faible	Non significative
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente					Très faible	Non significative
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire					Très faible	Non significative
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent					Très faible	Non significative
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	Destruction d'individus	Direct	Permanente			MR2.2c	Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation	Très faible	Non significative
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente					Très faible	Non significative
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire					Très faible	Non significative
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent					Très faible	Non significative
Mammifères (hors chiroptères)	Destruction d'individus	Direct	Permanente					Sans objet	
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente					Sans objet	
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire					Sans objet	
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent					Sans objet	
Chiroptères	Destruction d'individus	Direct	Permanente					Très faible	Non significative
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente					Très faible	Non significative
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire					Très faible	Non significative
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent					Très faible	Non significative
Avifaune hivernante	Destruction d'individus	Direct	Permanente					Très faible	Non significative
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible	Non significative				
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire	Très faible	Non significative				
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent	Très faible	Non significative				
Avifaune migratrice	Destruction d'individus	Direct	Permanente			Très faible	Non significative		
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Très faible	Non significative		
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire			Très faible	Non significative		
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible	Non significative		
Avifaune nicheuse	Destruction d'individus	Direct	Permanente			Très faible	Non significative		
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente			Très faible	Non significative		
	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Direct	Temporaire			Très faible	Non significative		
	Pollution (poussières, hydrocarbures...)	Indirect	Permanent			Très faible	Non significative		

VII.4 Incidences lors du démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation, le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage.

D'une manière générale, les incidences de la phase de démantèlement correspondent aux mêmes incidences que celles de la phase de chantier.

Il est difficile d'anticiper les incidences à si long terme étant donné que les milieux auront évolué au sein et en dehors de la zone d'implantation tout comme la réglementation.

En cas de démantèlement du parc agrivoltaïque au sol, nous préconisons le passage anticipé d'un écologue sur site afin de réaliser un diagnostic environnemental et définir si des mesures devront être mises en place afin de protéger la biodiversité qui aura pu s'installer au sein du parc photovoltaïque ou à proximité.

VII.5 Incidences sur les continuités écologiques

Le projet agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'induit pas, ni dans sa phase de travaux ni dans celle d'exploitation, la destruction de continuités écologiques. En effet, les haies sont des vecteurs importants des composantes biologiques des milieux naturels. Ces milieux ont été évités lors de l'élaboration du projet (ME1.1a-a). Le maintien des habitats de prairies en phase d'exploitation va également permettre de conserver ces réservoirs de biodiversité et de sauvegarder, sur le long terme, un milieu bocager indispensable pour le transit et le maintien des populations inféodées à ces milieux.

De ce fait, l'incidence sur les continuités écologiques est jugée très faible pour le projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure.

VII.6 Incidences du raccordement électrique

Le scénario de raccordement consiste à relier le poste de livraison au poste source de Terres-de-Haute-Charente, situé à environ 13,3 kilomètres au nord-est du site d'implantation (cf. carte ci-dessous).

Le tracé du raccordement électrique suivra des voiries limitant ainsi l'impact sur les milieux naturels. Aucun site Natura 2000 ni aucune ZNIEFF ne sera coupé par ce raccordement.

L'incidence sur les habitats naturels, la flore et la faune est considérée comme très faible.

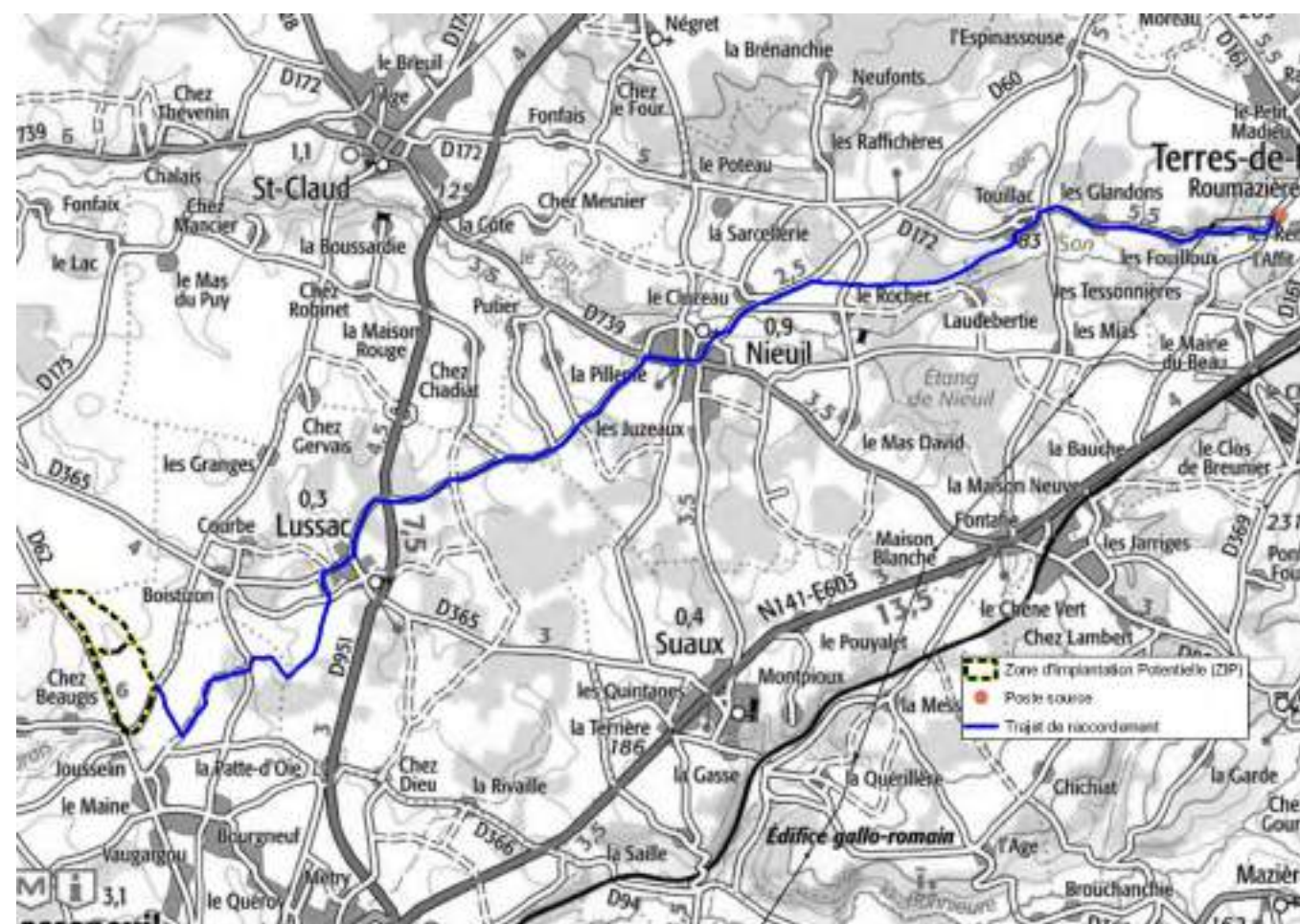
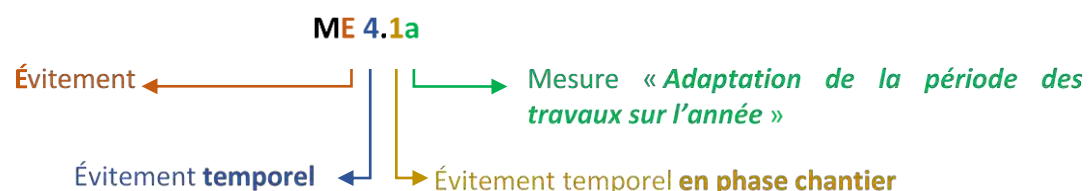


Figure 123 : Tracé du raccordement électrique pour le projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure


VIII. DESCRIPTION DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT

Pour rappel, les mesures suivantes sont présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



VIII.1 En phase chantier

VIII.1.1 Mesures d'évitement

ME 1.1a-a	Évitement des habitats « Fourrés à Prunelliers et Ronces » et « Alignements d'arbres »							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter les habitats « Fourrés à Prunellier » et « Alignements d'arbres » délimités sur la zone d'implantation potentielle lors de la réalisation de l'inventaire des habitats naturels.							
Description	Aucun module et aucun aménagement annexe (piste d'accès, poste de transformation, poste de livraison ...) ne sera installé au niveau de cet habitat. Aucune dégradation de ce milieu ne devra être réalisée. Une superficie de 3,3 hectares est évitée dans le cadre de cette mesure.							
								
	<p><i>Figure 124 : Photographie de l'habitat « Fourrés à Prunellier et Ronces » à éviter (source : A. CASTAGNOS)</i></p>							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

Une carte permettant de visualiser la localisation de ces zonages est présente page 161.

ME 1.1a-b	Évitement des zones humides définies selon le critère pédologique							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter les zones humides délimitées lors de la réalisation des sondages pédologiques.							
Description	Aucun module et aucun aménagement annexe (piste d'accès, poste de transformation, poste de livraison ...) ne sera installé au niveau des zones humides. Aucune dégradation de ce milieu ne devra être réalisée. Une superficie de 0,14 hectare est évitée dans le cadre de cette mesure. Une carte permettant de visualiser la localisation de ces zonages est présente page 161.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

ME 4.1b	Absence de travaux nocturnes							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la réalisation des travaux lors des périodes d'activités de la faune nocturne (amphibiens, chiroptères, avifaune nocturne, mammifères terrestres) pour prévenir les dérangements et les collisions.							
Description	La phase des travaux occasionne un volume sonore et de nombreux déplacements d'engins de chantier. Ces nuisances provoquent du dérangement sur la faune présente autour de la zone de chantier et des risques de collisions. La présence de spots lumineux est également problématique pour la faune sauvage notamment pour les chiroptères dont certaines espèces sont lucifuges. Afin d'éviter au maximum ces effets néfastes sur la faune nocturne, il convient de réaliser les travaux de jour hors des périodes de fortes activités de ces espèces.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

VIII.1.2 Mesures de réduction

MR 2.1a	Limiter la vitesse des engins							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière.							
Description	La vitesse de tous les engins et véhicules présents pour la phase travaux sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation du projet. Cette mesure permet donc : <ul style="list-style-type: none"> De limiter la production et les émissions de poussière De réduire les risques de mortalité par écrasements ou collisions de la faune De réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune De réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées 							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 2.1d	Limiter la pollution							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire les risques de pollution sur la zone d'implantation et/ou à proximité							
Description	<p>Toute activité génère une production de déchets et un risque d'accident pouvant engendrer une ou des pollutions au niveau du chantier. Certaines pollutions peuvent avoir une incidence sur les habitats naturels et les espèces floristiques et faunistiques.</p> <p>Plusieurs dispositifs peuvent être mis en place pour réduire le risque de ces accidents :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne qui permet de limiter les pollutions accidentelles sur l'eau, le sol et donc, sur les habitats des différents taxons ▪ Utilisation de zones étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants ▪ Entretien des véhicules et engins de chantier en dehors du chantier ce qui permet là aussi d'éviter de polluer les habitats des différentes espèces ▪ Entretien régulier des véhicules et engins et contrôle visuel régulier pour limiter les risques de pollution ▪ Mise à disposition de kits anti-pollution qui va permettre de limiter la pollution si une pollution se propage <p>L'ensemble des opérations à risque sera effectué au niveau d'une base de vie créée à cet effet et située à l'intérieur de l'emprise du projet.</p> <p>Il sera demandé aux entreprises intervenant dans le cadre du chantier de présenter un plan de gestion de ses déchets et un plan d'entretien de ses engins.</p>							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire l'importation d'espèces exotiques envahissantes défavorables au développement de la flore locale, propices à la formation d'habitats naturels monospécifiques et nuisibles aux populations d'insectes et donc aux espèces insectivores.							
Description	<p>Le développement d'espèces exotiques envahissantes peut empêcher le développement d'espèces patrimoniales et/ou protégées présentes au niveau de la zone d'implantation potentielle et à proximité.</p> <p>Au cours du chantier, les allées et venues des véhicules et les déplacements de terre (notamment lors du creusement des tranchées et de l'ancrage des postes électriques, des tables et des clôtures) peuvent entraîner le déplacement des graines d'espèces invasives entraînant ainsi le développement de ces dernières au niveau du chantier.</p> <p>Afin d'éviter l'apport d'espèces invasives, plusieurs actions rentrant dans l'organisation du chantier sont mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage des camions et engins avant l'intervention de ces derniers sur le site ; 							

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le cas où un apport extérieur de terre végétale soit indispensable, il devra se limiter au strict nécessaire. En effet, ces apports peuvent contenir des fragments de tiges ou de rhizomes d'espèces exotiques envahissantes. Vérifier la provenance de ces produits. L'apport de produit extérieur devra se limiter à des matériaux inertes et réalisé uniquement en dernier recours.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet

MR 2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Remettre en place un couvert végétal avec un mélange de semences prairiales afin d'améliorer la capacité d'accueil de l'avifaune, des reptiles et de l'entomofaune sur la zone d'implantation.							
Description	<p>À la suite des travaux réalisés lors de la phase chantier, la perte du couvert végétal sur l'emprise de la zone d'implantation peut nuire aux espèces inféodées aux milieux prairiaux comme l'avifaune, l'entomofaune, les mammifères et les reptiles.</p> <p>Afin de réduire l'incidence de cette perte, il est prévu, au terme de la phase travaux, de re-semer un mélange de graines d'espèces locales et adaptées au site pour qu'il soit effectif en phase d'exploitation. Ce semis va correspondre à des plantes adaptées à la mise en place d'un pâturage ovin.</p> <p>Cette mesure permet d'améliorer la ressource nectarifère pour les insectes (début de la chaîne trophique) et donc la capacité d'accueil du site pour l'entomofaune. Augmenter la capacité entomofaunistique revient à augmenter la ressource trophique de l'avifaune mais également des chiroptères. La mise en place d'un couvert végétal adapté sera également bénéfique pour les mammifères et les reptiles.</p>							
Coût estimatif	5 600 € HT (soit 200 €/ha HT)							

MR 3.1a	Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire les incidences sur les espèces protégées, lors de la phase travaux, en évitant les périodes de sensibilité maximale pour les habitats naturels et les espèces à enjeux.							
Description	<p>Afin de limiter au maximum l'incidence du projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'implantation du projet ou à proximité. Cette mesure est mise en place pour l'avifaune nicheuse et l'entomofaune.</p> <p>Lors de la phase de travaux, deux phases distinctes sont identifiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La première étape correspond à la phase des travaux généralement les plus « impactants » du chantier : elle correspond au débroussaillage sur l'ensemble de la zone d'emprise du chantier. De plus, un décaissage ou un nivellement éponctuels sont prévus pour la création des pistes et pour l'implantation des postes de livraison. 							

- La deuxième étape correspond à la phase de travaux qui ne présente que très peu d'incidences pour la biodiversité du fait de travaux moins lourds, car ils ne nécessitent pas de consommation d'espaces ou d'utilisation d'engins lourds : elle correspond à la mise en place des modules et des raccordements internes.

Afin de respecter les enjeux liés aux espèces, il a donc été décidé de mettre en place un planning d'intervention lors de la phase chantier qui sera intégré dans le dossier de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux. Ce calendrier concerne l'ensemble des travaux.

Il est donc proposé ici d'éviter la période de reproduction de l'avifaune nicheuse et de l'entomofaune. Le calendrier de chantier s'appuie sur l'écologie d'espèces à enjeu identifiées lors des inventaires : l'Alouette des champs, l'Azuré des coronilles, le Bruant proyer, la Caille des blés, la Cisticole des joncs, l'Écaille chinée, l'Effraie des clochers, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe et la Zygène de la coronille. La période favorable pour la réalisation des travaux lourds s'étend donc d'octobre à mi-mars.



La première étape des travaux (travaux préparatoires et travaux lourds : débroussaillage, installation de la base de vie, mise en place de la clôture, aménagement de la voirie, décapage, terrassement si nécessaire, réalisation des tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation, battage des pieux) sera réalisée en dehors des périodes à risque soit d'octobre à mi-mars. Le débroussaillage sera à réaliser avant le mois de novembre. Toutefois, la seconde étape des travaux (montage des supports, pose des modules, raccordement) pourra être poursuivie lors des périodes à risque, après avis obligatoire de l'écologue en charge du suivi écologique du chantier (cf. mesure MS1 – Suivi environnemental du chantier). De plus, les travaux devront être réalisés autant que possible en continu (sans interruption prolongée afin d'éviter que la zone ne soit recolonisée par la faune). Le passage d'un écologue sera nécessaire afin de s'assurer que le site n'a pas été recolonisé par la faune après un mois d'interruption de chantier en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (d'octobre à mi-mars) et après une semaine durant la période de reproduction de l'avifaune (à partir de mi-mars).

Coût estimatif Intégré dans les coûts du projet

VIII.2 En phase exploitation

VIII.2.1 Mesure d'évitement

ME 3.2a	Absence d'utilisation de pesticides pour l'entretien de la végétation							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter une pollution sur les milieux qui occupent la centrale agrivoltaïque et situés à proximité.							
Description	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé lors de l'entretien de la végétation au niveau de la centrale agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure. Cela permet d'éviter les impacts sur les habitats et sur de nombreuses espèces notamment les insectes et indirectement les espèces insectivores.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

VIII.2.2 Mesure de réduction

MR 2.2a	Absence d'éclairage automatique du site en phase exploitation							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le dérangement des espèces nocturnes (chiroptères, amphibiens, entomofaune, mammifères terrestres).							
Description	Aucun éclairage même automatique du site en phase d'exploitation ne sera mis en place. Cette mesure permet donc d'éviter toute pollution lumineuse et le dérangement pour les espèces nocturnes.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.2c	Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les incidences liées à l'entretien de la végétation au sein de la centrale photovoltaïque sur la reproduction des espèces fréquentant ses abords afin d'améliorer la capacité d'accueil pour les taxons inféodés aux milieux ouverts.							
Description	<p>Dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure, il est prévu de conserver le pâturage ovin déjà existant pour la gestion de la végétation. Cette gestion pourra être complétée de façon occasionnelle et ponctuelle par une fauche manuelle ou mécanique.</p> <p>Cette fauche se fera alors de préférence de mi-septembre à mi-mars, après la période de reproduction de l'avifaune. Cette mesure sera également bénéfique pour les autres taxons présents sur le site ou à proximité (chiroptères, insectes, reptiles, mammifères).</p> <p>Toute intervention en dehors de la période définie précédemment devra être validée au préalable par le passage sur site d'un écologue.</p>							

	La mise en place de cette gestion raisonnée du site va permettre de préserver un milieu accueillant pour la biodiversité déjà présente sur et à proximité du site.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							
MR 2.2g	Mise en place d'une clôture perméable							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Faciliter la circulation de la petite faune entre la zone clôturée et l'extérieur de la centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure.							
Description	Les clôtures mises en place autour de la centrale agrivoltaïque seront de type Ursus à mailles larges souples (150 x 150 mm minimum) avec des poteaux en bois espacés de 2,5 mètres à minima.							
	Afin de ne pas empêcher la circulation de la microfaune à travers le site, des passages à petite faune seront installés tous les 100m. Cette mesure permet donc : <ul style="list-style-type: none"> De favoriser le franchissement de la clôture par la microfaune De conserver une fonctionnalité des corridors biologiques périphériques 							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

IX. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTROLE

MA3a	Plantation de linéaire de haies								
	Phase : chantier								
	Type				Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Mise en place de linéaire de haies afin de développer le réseau déjà existant à proximité du site.								
Description	La mise en place de linéaire de haies dans le cadre de l'étude paysagère va permettre de créer des habitats favorables à de nombreuses espèces patrimoniales et notamment à l'avifaune nicheuse.								
	La plantation et le renforcement d'un linéaire de 1 120 mètres de haies est prévu dans le cadre de ce projet. Ce linéaire sera composé d'essences locales disposées sur deux rangs de plantations. Les essences proposées ont été choisies de manière à s'intégrer dans la palette végétale locale déjà présente, et afin de favoriser la biodiversité. Lorsqu'il sera temps de procéder à la plantation des haies, ABO Wind pourra, par exemple, se rapprocher d'une association locale qui vise à valoriser les haies du territoire.								

MA3b	Mise en place de pierriers/hibernacula								
	Phase : chantier								
	Type				Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Créer et maintenir un habitat favorable au cycle de vie des reptiles sur zone d'emprise du projet.								
Description	Plusieurs individus de Lézards à deux raies, de Lézards des murailles et une Couleuvre verte et jaune ont été observés sur la zone d'emprise du projet. Afin d'augmenter la capacité d'accueil du site pour les reptiles, trois pierriers/hibernacula seront mis en place sur la zone d'emprise du projet. Ces derniers seront d'une superficie au sol d'environ 4 m ² et d'une hauteur minimale de 1 m. Une carte permettant de visualiser la localisation de ces pierriers est présente page 161. L'efficacité de la mise en place de cette mesure sera vérifiée lors du suivi en phase d'exploitation présenté par la suite.								
	Coût estimatif	35 100 € pour 1 120 mètres linéaires							

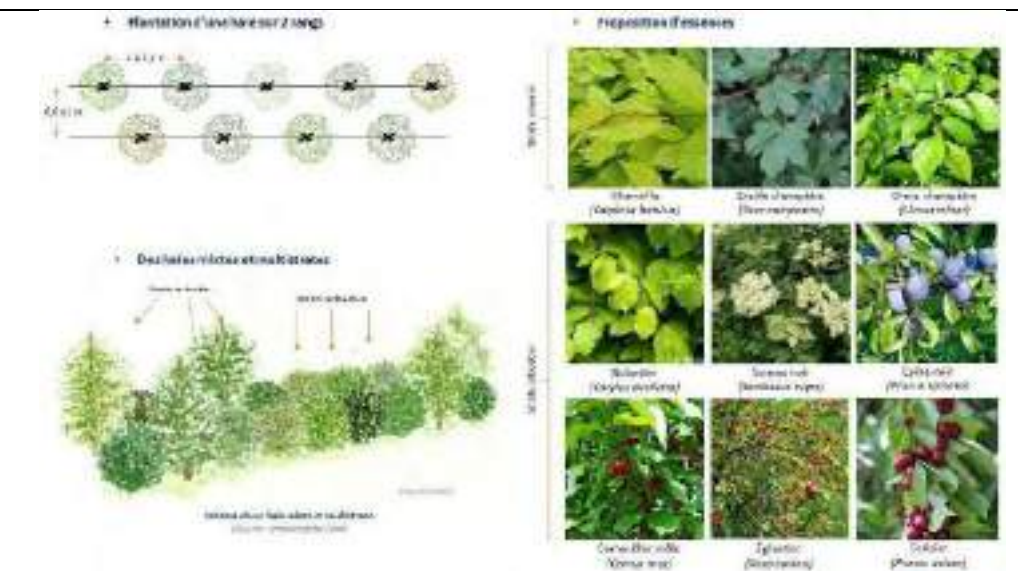


Figure 125 : Description de la haie à planter et proposition d'essence (figure issue de l'étude paysagère réalisée par NCA Environnement)

Une carte permettant de visualiser la localisation de ces linéaires de haies est présente page 161.

L'efficacité de la mise en place de cette mesure sera vérifiée lors du suivi en phase d'exploitation présenté par la suite.

MS1	Suivi environnemental du chantier									
	Phase : chantier									
	Type					Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Afin de prévenir les risques d'incidences sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux.									
Description	<p>Lors de la consultation des entreprises, un cahier des charges environnemental spécifique et adapté au chantier sera annexé. Il constituera une des pièces contractuelles du marché de travaux.</p> <p>Ce document contractuel devra être rédigé par le bureau d'études environnemental mandaté pour assurer le suivi du chantier. Ce cahier des charges rappellera les principales caractéristiques environnementales du site, les incidences liées aux travaux, et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage.</p> <p>Il rassemblera donc l'ensemble des précautions, restrictions, interdictions et obligations que le prestataire doit s'engager à respecter. Il reprend les risques et enjeux environnementaux du chantier sur lesquels l'entreprise doit être vigilante. Il précise également les procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident.</p> <p>Le bureau d'études environnemental devra être désigné par le maître d'ouvrage au démarrage du chantier. En plus de la rédaction du cahier des charges environnement, il a pour mission d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans ce cahier des charges de façon régulière et ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.</p> <p>Le bureau d'études environnemental veillera particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il devra consigner dans un rapport ou un compte-rendu, à la suite de chacune de ses visites de chantier, les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements et des prescriptions faites en matière d'environnement. Afin d'assurer un suivi efficace des plans d'action et remarques découlant des visites de site, ils seront également repris par le maître d'œuvre dans le compte rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement.</p> <p>De leur côté, les entreprises intervenants dans le cadre du chantier doivent désigner un référent environnement chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relais vis-à-vis des personnes intervenant sur site.</p> <p>Par ailleurs, le personnel intervenant sur site, qu'il soit interne ou externe, doit être formé et sensibilisé aux enjeux particuliers que recèle le site comme la présence d'une espèce protégée, ou la localisation des secteurs à préserver et éviter par exemple.</p> <p>Afin de s'assurer de la bonne prise en compte des préconisations environnementales, il est prévu plusieurs passages d'un écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un passage avant le début des travaux Un passage par mois soit 3 à 6 passages selon la durée du chantier Un passage en fin de chantier 									
Coût estimatif	3 500 € HT à 5 500 € HT selon la durée du chantier									

MS2	Suivi de l'avifaune nicheuse, de l'entomofaune et de la flore																																																	
	Phase : exploitation																																																	
	Type					Thématique																																												
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																																									
Objectif	Étudier l'utilisation du site par l'avifaune nicheuse et l'entomofaune et réaliser un suivi du comportement des espèces fréquentant le projet agrivoltaïque. Étudier également l'évolution de la flore et prévenir de la colonisation par des espèces exotiques envahissantes.																																																	
Description	<p>Trois sorties par an seront réalisées pour inventorier les oiseaux nicheurs, les insectes et la flore présents sur la centrale agrivoltaïque. Ces sorties seront effectuées sur les années : N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10 (l'année N étant l'année de fin de construction du projet).</p> <p>Le suivi de l'avifaune sera principalement porté sur l'étude des espèces présentes en période de nidification ainsi que sur leur comportement vis-à-vis du projet agrivoltaïque (utilisation du site, effet repoussoir...).</p> <p>Parmi l'ensemble des espèces observées, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés, la Cisticole des joncs, l'Effraie des clochers, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâle, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe sont les espèces qui seront ciblées en priorité par le suivi. L'étude de leur comportement lors de la nidification sera un point important du suivi.</p> <p>Parallèlement à ce suivi avifaunistique, un suivi de l'entomofaune du site est aussi préconisé et sera ciblé en priorité sur l'Azuré des coronilles, de l'Écaille chinée et du Zygène de la Coronille.</p> <p>Un suivi de la flore sera également réalisé et notamment de la flore invasive afin de prévenir de l'éventuelle colonisation du site. Si la présence d'espèces invasives est détectée, des mesures de destruction pourront être nécessaires en fonction des espèces contactées, de leur localisation et du nombre de pieds. Ces mesures seront établies au cas par cas et devront être définies par l'écologue en charge du suivi.</p> <p>Les sorties permettront de localiser les espèces et leur utilisation du site et de s'assurer de l'efficacité des mesures d'accompagnement mises en place.</p> <p>Les inventaires devront être réalisés en respectant les protocoles mis en place dans le cadre de l'étude d'impact (cf. chapitres II.3.3, II.3.7 et II.3.10.3) et selon le planning présenté ci-dessous :</p> <table border="1" data-bbox="1855 1444 2647 1686"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv</th> <th>Fevr</th> <th>Mars</th> <th>Avri</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Flore</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Insectes</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Avifaune nicheuse</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Un rapport sera rendu pour chaque année de suivi en plus d'un rapport final conciliant toutes les données recueillies lors des sorties.</p>											Janv	Fevr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Flore				X	X	X				Insectes					X	X	X			Avifaune nicheuse				X	X	X			
	Janv	Fevr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Août	Sept																																									
Flore				X	X	X																																												
Insectes					X	X	X																																											
Avifaune nicheuse				X	X	X																																												
Coût estimatif	5 000 € HT pour 3 passages d'un écologue par année de suivi, la rédaction du rapport et la réalisation des cartographies.																																																	

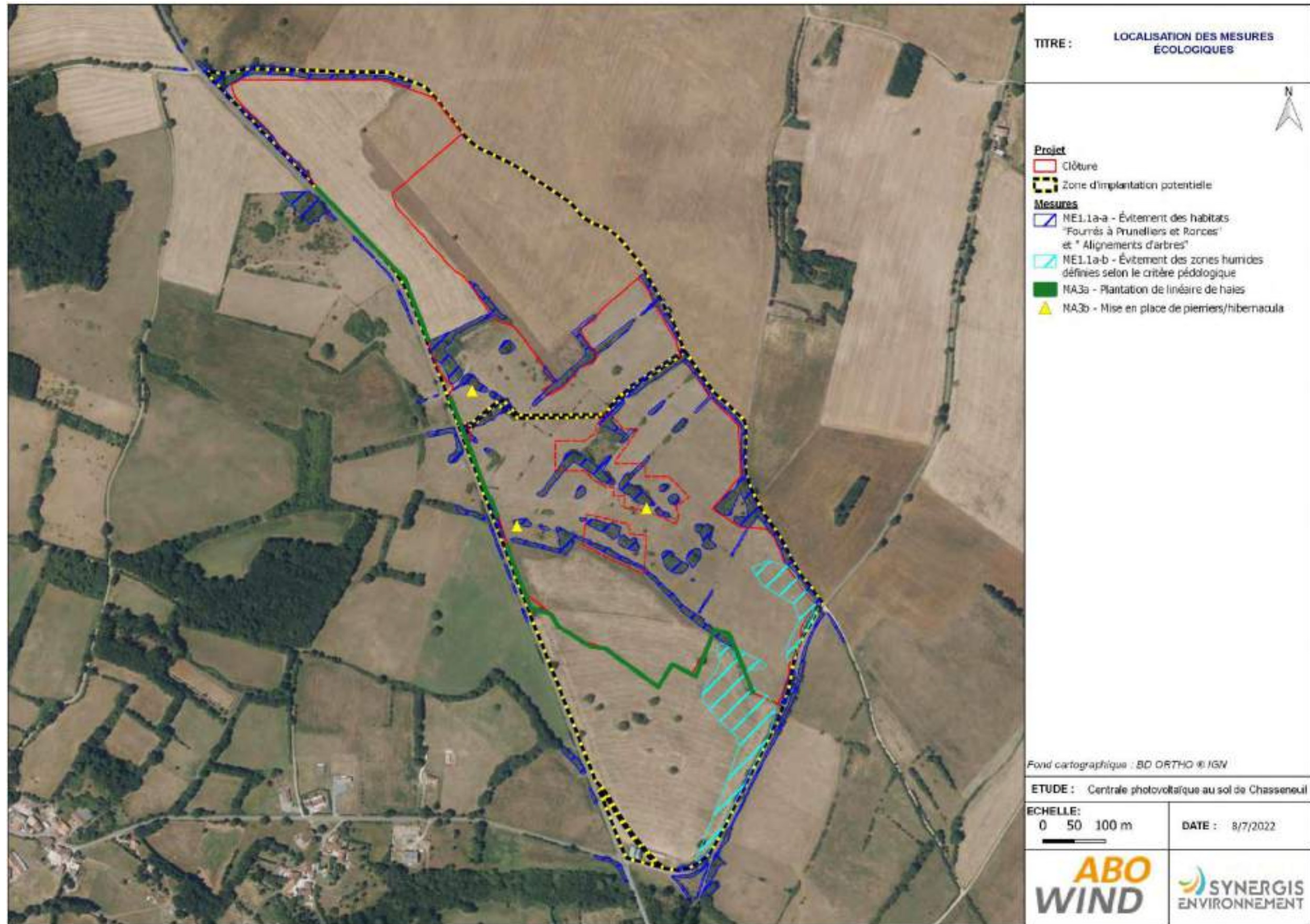


Figure 126 : Localisation des mesures

X. DETAIL ESTIMATIF DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT

En plus des normes ISO environnementales et des coûts intégrés au chantier, les mesures mises en place pour le milieu naturel représentent une somme estimée à 47 700 € HT pour la phase chantier et 5 000 € HT par an en phase d'exploitation les années de suivi environnemental.

Les tableaux ci-dessous présentent l'ensemble des coûts pour les mesures d'évitement, de réduction et de suivi :

Tableau 60 : Coûts des mesures en phase chantier

	Désignation	Qté	U	PU	Montant total HT
MESURES D'EVITEMENT					
ME1.1a-a	Évitement des habitats "Fourrés à Prunelliers et Ronces" et "Alignements d'arbres"				Intégré dans les coûts du projet
ME1.1a-b	Évitement des zones humides définies selon le critère pédologique				Intégré dans les coûts du projet
ME4.1b	Absence de travaux nocturnes				Intégré dans les coûts du projet
MESURES DE REDUCTION					
MR2.1a	Limiter la vitesse des engins				Intégré dans les coûts du projets
MR2.1d	Limiter la pollution				Intégré dans les coûts du projets
MR2.1f	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes				Intégré dans les coûts du projets
MR2.1q	Mise en place d'un couvert végétal favorable à la biodiversité	28	ha	200,00 €	5 600,00 €
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTRÔLE					
MA3a	Plantation de linéaire de haies	-	Fft	35 100,00 €	35 100,00 €
MA3b	Mise en place de pierriers/hibernacula	3	U	500,00 €	1 500,00 €
MS1	Suivi environnemental du chantier	-	Fft	3 500 - 5 500 €	3 500 - 5 500 €
				TOTAL MAXIMUM HT	47 700,00 €
				TVA 20%	9 540,00 €
				TOTAL MAXIMUM TTC	57 240,00 €

Tableau 61 : Coûts des mesures annuelles en phase exploitation

	Désignation	Qté	U	PU	Montant total HT
MESURES D'EVITEMENT					
ME3.2a	Absence d'utilisation de pesticides pour l'entretien de la végétation				Intégré dans les coûts du projet
MESURES DE REDUCTION					
MR2.2a	Absence d'éclairage automatique du site en phase exploitation				Intégré dans les coûts du projets
MR2.2c	Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation				Intégré dans les coûts du projet
MR2.2g	Mise en place d'une clôture perméable				Intégré dans les coûts du projet
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTRÔLE					
MS2	Suivi de l'avifaune nicheuse, de l'entomofaune et de la flore	-	Fft	5 000,00 €	5 000,00 €
				TOTAL MAXIMUM HT / AN	5 000,00 €
				TVA 20%	1 000,00 €
				TOTAL MAXIMUM TTC / AN	6 000,00 €

XI. INCIDENCES CUMULEES DU PROJET

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouvelles incidences. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

Pour ce qui est des installations photovoltaïques, comme le précise le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol : « l'étude d'impact doit aussi identifier et analyser les effets cumulés résultant de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects issus d'un ou de plusieurs projets ».

L'article R122-8 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact comprend, entre autres :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

[...]

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage »

Aucun projet n'a été recensé dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du parc agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure. Les incidences cumulées du projet sont donc sans objet.

XII. ÉVOLUTION TENDANCIELLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS LE PROJET

Le tableau suivant rassemble les éléments de synthèse de l'état actuel du milieu naturel dans une première colonne tandis que la seconde colonne du tableau propose une description de l'évolution tendancielle du milieu naturel. Cette analyse sans le projet est un « *Aperçu de l'évolution probable moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure est situé dans un contexte agricole. Au sein de la zone d'emprise du projet, les habitats correspondent principalement à des parcelles de culture ou de prairies, entourées d'un réseau bocager. L'utilisation du site pour l'activité agricole laisse supposer peu d'évolution des habitats.

À proximité de la zone d'emprise du projet, les milieux forestiers vont se maintenir et les milieux anthropisés ou gérés actuellement (milieux anthropiques ou agricoles) ne devraient pas non plus être modifiés en l'absence de changement de gestion. Seules les prairies mésiques non gérées sont amenées à se refermer.

Ainsi, il semblerait qu'en l'absence de projet, les milieux présents évoluent très peu.


L'évolution tendancielle de l'environnement sans le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure est décrite par thématiques environnementales dans le tableau ci-dessous.

Tableau 62 : Évolution probable de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet

Thématiques environnementales		Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Évolution sans projet
BIODIVERSITÉ	Habitats naturels	Au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité, des parcelles agricoles (cultures, prairies améliorées, pâturées et de fauche) sont présentes.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques agricoles actuelles, ces habitats devraient se maintenir.
		Au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité, des fourrés et des alignements d'arbres formant un réseau bocager sont présents.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, ces habitats devraient se maintenir. Les fourrés peu gérés pourront éventuellement se densifier et évoluer vers des boisements.
		Au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité, des communautés d'espèces rudérales sont présentes.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, ces habitats devraient se maintenir.
		À proximité de la zone d'emprise du projet, des prairies mésiques non gérées sont présentes.	En l'absence du projet, cet habitat devrait progressivement se refermer et évoluer vers un fourré puis un boisement.
		À proximité de la zone d'emprise du projet, une saussaie marécageuse est présente.	En l'absence du projet, cet habitat forestier qui est déjà au stade climax devrait se maintenir et éventuellement se densifier.
		Au sein de la zone d'emprise du projet et à proximité, des habitats anthropiques (routes, fosse à lisier, tas de gravats) sont présents.	En l'absence du projet, ces habitats anthropiques devraient se maintenir.
	Flore	162 espèces floristiques ont été observées, dont quatre espèces d'enjeux faibles.	En l'absence du projet, il devrait y avoir peu de modifications au niveau des habitats (dominance de cultures et de prairies). La diversité végétale devrait donc également peu évoluer.
	Zones humides	Au sein de la zone d'emprise du projet, 2,19 hectares de zones humides sur critère pédologique ont été observés. Un habitat caractéristique des zones humides est également présent en dehors de la zone d'emprise du projet.	En l'absence du projet et avec le maintien des pratiques de gestion actuelles, ces zones humides ne devraient pas être amenées à évoluer.
	Amphibiens	Un groupe d'espèces à enjeu faible a été répertorié en dehors de la zone d'emprise du projet.	En l'absence du projet, les habitats devraient rester peu favorables pour les amphibiens.
	Reptiles	Trois espèces d'enjeux faibles ont été répertoriées.	Les reptiles ont été contactés au niveau de la zone bocagère (pâturages entourés de fourrés et alignements d'arbres). En l'absence du projet et avec le maintien de l'activité anthropique, ces milieux favorables au cycle de vie des reptiles resteront inchangés.
	Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	39 espèces ont été observées. Parmi elles, deux possèdent un enjeu modéré (Azuré des coronilles et Zygènes de la coronille) et une un enjeu faible (Écaille chinée).	Les reptiles ont été contactés au niveau de la zone bocagère (pâturages entourés de fourrés et alignements d'arbres). En l'absence du projet et avec le maintien de l'activité anthropique, ces milieux favorables au cycle de vie des insectes resteront inchangés.
	Mammifères (hors chiroptères)	Cinq espèces ont été observées, dont un complexe à enjeu modéré (Fouine/Putois d'Europe).	Le complexe de mammifères à enjeu modéré a été contacté au niveau de la zone bocagère (pâturages entourés de fourrés et alignements d'arbres). En l'absence du projet et avec le maintien de l'activité anthropique, ces milieux favorables au cycle de vie des mammifères resteront inchangés.
	Avifaune	Hivernante	13 espèces hivernantes ont été contactées. Aucune ne possède d'enjeu local de conservation notable en hivernage.
Migratrice		20 espèces migratrices ont été contactées. Parmi elles, trois présentent un enjeu modéré : le Busard Saint-Martin, la Grue cendrée et le Milan noir. Aucune halte migratoire n'a été observée au sein de la zone d'emprise du projet ou à proximité.	
Nicheuse		41 espèces nicheuses ont été recensées. Parmi elles, une possède un enjeu très fort : la Tourterelle des bois. Quatre présentent un enjeu fort, il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Cisticole des joncs et de l'Effraie des clochers. Sept possèdent un enjeu modéré : il s'agit de la Caille des blés, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre et du Verdier d'Europe.	

Thématiques environnementales		Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Évolution sans projet
BIODIVERSITÉ	Chiroptères	Sept espèces et quatre groupes d'espèces de chiroptères ont été observés. Parmi elles, cinq espèces et deux groupes d'espèces possèdent un enjeu a minima modéré sur le site et/ou à proximité.	En l'absence du projet et avec le maintien de l'activité anthropique, la zone bocagère (pâturages entourés de fourrés et alignements d'arbres) favorable aux chiroptères se maintiendra.

 Évolution positive

 Évolution neutre

 Évolution négative

XIII. AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDE D'AUTORISATION

XIII.1 Évaluation des incidences Natura 2000

Dans les 5 kilomètres autour du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure, on ne recense aucun site Natura 2000.

Les incidences Natura 2000 sur la flore et la faune sont donc considérées comme nulles au vu de l'absence de site dans un rayon de 5 km autour du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Chasseneuil-sur-Bonnieure.

XIII.2 Dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées

La mise en place des différentes mesures d'évitement et de réduction permettent d'obtenir des incidences résiduelles considérées de très faible à nulle pour l'ensemble des taxons étudiés. Le projet ne nécessite donc pas la mise en place de mesure de compensation.

Le projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure va engendrer des incidences résiduelles très faible à nulles sur les habitats naturels, la flore et la faune. La réalisation d'un dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées n'est donc pas nécessaire dans le cadre de ce projet.

XIV. CONCLUSION

Le projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure consiste en une implantation de panneaux photovoltaïques sur une surface clôturée de 28,3 hectares. La puissance de la centrale est de 18,85 MWc.

Les inventaires de terrain ont permis de dresser un état des lieux solide des espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle via vingt-deux inventaires de terrain, dont cinq sorties nocturnes. Ils ont ciblé les habitats naturels et les zones humides, la flore, les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères terrestres, les oiseaux et les chiroptères au sol. Plusieurs secteurs à enjeux modérés à très fort ont pu être déterminés au sein de la ZIP ou à proximité de celle-ci. Il s'agit principalement de milieux bocagers favorables à l'entomofaune et à l'avifaune mais également à la présence de reptiles et des zones de chasse et de transit pour les chiroptères. Les zones d'enjeux sont également représentées par la présence de zones humides. Ces dernières ont totalement été évitées dans le cadre de ce projet.

Concernant les habitats naturels, aucun ne présente d'enjeu notable sur le site et/ou à proximité. L'ensemble des zones humides mises en évidence sur la zone d'implantation potentielle ont été évitées lors de l'élaboration du projet (**ME1.1a-b**).

L'incidence résiduelle globale sur les habitats naturels est donc considérée comme **nulle à très faible**.

Concernant la flore, quatre espèces à enjeu faible ont été identifiées. L'ensemble de ces espèces sont situées au niveau de zones d'évitement ou de zones de contention pour les moutons.

L'incidence résiduelle globale sur la flore est donc considérée comme **très faible**.

Concernant les amphibiens, un groupe d'espèces présentant un enjeu très faible sur site a été observé. Aucun milieu favorable à la reproduction des individus ne sera impacté lors de l'élaboration du projet.

L'incidence résiduelle globale sur les amphibiens est donc considérée comme **très faible**.

Concernant les reptiles, trois espèces présentant un enjeu faible sur site ont été observées. Les milieux présentant le plus grand intérêt pour ces espèces, à savoir les alignements d'arbres et les fourrés, ont été évités lors de l'élaboration du projet. Le maintien d'un milieu prairial sous les panneaux avec la conservation d'une gestion par pâturage ovin va permettre de maintenir un milieu favorable à ces espèces. Afin d'augmenter l'intérêt du site pour les reptiles, une mesure d'accompagnement correspondant à la mise en place de pierriers/hibernacula a été proposée.

L'incidence résiduelle globale sur les reptiles est donc considérée comme **très faible**.

Concernant l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée, deux espèces présentant un enjeu modéré et une espèce présentant un enjeu faible ont pu être identifiées. Il s'agit de l'Azuré des coronilles, de l'Écaille chinée et du Zygène de la coronille. Le maintien d'un milieu prairial avec une gestion par pâturage ovin ainsi que la mise en place d'un calendrier d'intervention pour la phase chantier permettent de réduire les incidences brutes du projet sur ce taxon.

L'incidence résiduelle globale sur l'entomofaune et les autres taxons de la faune invertébrée est donc considérée comme **très faible**.

Concernant les mammifères (hors chiroptères), un groupe d'espèces présentent un enjeu modéré. Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction et de par l'importante capacité de fuite des mammifères, l'incidence résiduelle globale pour ce taxon est considérée comme **très faible**.

Concernant les chiroptères, sept espèces et quatre groupes d'espèces ont été identifiés lors des inventaires. Parmi elles, on retrouve cinq espèces à enjeu a minima modéré sur site ou à proximité. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe,

du groupe Grand/Petit Murin, du Murin à oreilles échancrées, du groupe des Murins, du Petit rhinolophe, de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl. Aucun gîte avéré n'est présent au sein de la zone d'emprise du projet. Les mesures mises en place, notamment l'absence de travaux nocturnes, permettent d'abaisser les incidences du projet sur ce taxon.

L'incidence résiduelle globale sur les chiroptères est donc considérée comme **très faible**.

Concernant l'avifaune hivernante, treize espèces ont été observées lors des inventaires hivernaux. Aucune de ces espèces ne possède d'enjeu notable sur le site.

L'incidence résiduelle globale sur l'avifaune hivernante est donc considérée comme **très faible**.

Concernant l'avifaune migratrice, 21 espèces ont été observées lors des inventaires. Aucune halte migratoire n'a pu être observée.

L'incidence résiduelle globale sur l'avifaune migratrice est donc considérée comme **sans objet**.

Concernant l'avifaune nicheuse, 41 espèces d'oiseaux ont été observées lors des inventaires. Parmi elles, douze présentent un enjeu a minima modéré sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Caille des blés, de la Cisticole des joncs, de l'Effraie des clochers et de la Fauvette grissette, de la Linotte mélodieuse, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

La disparition de milieux ouverts à l'échelle du projet va entraîner une perte d'habitat de nidification potentielle pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés et la Cisticole des joncs. Les incidences brutes de destruction d'individus et de destruction de tout ou partie de l'habitat sont considérées comme modérées à fortes pour ces espèces. Cependant, suite aux mesures de réduction mises en place, les incidences résiduelles sont considérées comme très faibles.

L'évitement des milieux semi-ouverts correspondants à des alignements d'arbres et aux fourrés de Prunelliers et de Ronces va être favorable au maintien des espèces inféodées à ces milieux à savoir la Fauvette grissette, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. Les mesures mises en place en phase chantier permettent donc de limiter les incidences brutes sur l'avifaune nicheuse. En effet l'incidence résiduelle globale sur l'avifaune nicheuse est jugée **très faible**.

Les mesures d'évitement et de réduction sont mises en place pour limiter les incidences brutes sur la faune et la flore. Un calendrier de travaux prenant en compte la phénologie de l'entomofaune et de l'avifaune nicheuse sera suivi lors de la phase chantier du projet. Enfin, un suivi par un écologue durant cette phase permettra d'assurer l'absence d'incidences sur les différents taxons.

Au regard du projet et de la distance avec les différents sites Natura 2000, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000 alentour ni sur les objectifs de conservation de ces sites. Le projet ne nécessite donc pas la réalisation d'un dossier spécifique d'évaluation des incidences Natura 2000.

Pour conclure, le projet agrivoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure ne nécessite pas de demande de dérogation portant sur des espèces protégées (dossier CNPN).

Un suivi de l'avifaune nicheuse, de l'entomofaune et de la flore sera mis en place en phase d'exploitation afin de confirmer la prise en compte des mesures proposées dans le cadre de la réalisation du projet tant en phase travaux (implantation et démantèlement) qu'en phase d'exploitation.

XV. ANNEXES

XV.1 Annexe 1 : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité

Directive Oiseaux	Annexe I	Les espèces mentionnées à cette annexe font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
	Annexe II/1	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite dans la zone d'application de la directive oiseaux tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe II/2	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite sur les territoires des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe III/1	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe sont interdits.
	Annexe III/2	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe I	Les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) sont listés dans cette annexe
	Annexe II	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) sont listées dans cette annexe.
	Annexe IV	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire devant être strictement protégées sont listées dans cette annexe. Cette liste se base sur l'annexe 2 de la convention de Berne même si les chauves-souris et les cétacés sont plus strictement protégés par cette directive que par la convention de Berne.
	Annexe V	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion sont listées à cette annexe.
Statut national - Avifaune	Article 3	La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel et la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps. La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.
	Article 6	Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces : Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>) et l'Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>) (à l'exception de la sous-espèce arrigoni endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes : le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ; le désairage est limité à un jeune par aire ; le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ; l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ; l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ; les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau.
Statut national - Amphibiens et reptiles	Article 2	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 5	Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après la mutilation des animaux est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps et la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés (dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée) sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps.
	Article 6	Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2,3,4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'amphibiens et de reptiles citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement. Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de grenouilles russes (<i>Rana temporaria</i>) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes : — présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ; — présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ; — tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants.

Statut national - Mammifère	Article 2	<p>Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.</p> <p>II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.</p> <p>III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 2	<p>I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.</p> <p>II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.</p> <p>III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Statut national - Insecte	Article 3	<p>I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.</p> <p>II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 2	
Catégorie liste rouge	EX	Eteint
	EW	Eteint à l'état sauvage
	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacé
	LC	Préoccupation mineure
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
	DD	Données insuffisantes

XV.2 Annexe 2 : Acronymes

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ABC	Atlas de la Biodiversité dans les Communes
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
BCEOM	Bureau Centrale d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CEMAGREF	CEntre national du Machinisme Agricole du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
COMOP	COmité OPérationnel
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Eviter, Réduire, Compenser
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA	Indices Ponctuels d'Abondances
GPS	Global Positioning System
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
MEDDTL	Ministère de l'Ecologie du Développement Durable des Transports et du Logement
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
ONF	Office National des Forêts
PNA	Plan Nation d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
RNF	Réserves Naturelles de France
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEOF	Société d'Etudes Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France
SIC	Site d'Importance Communautaire
SIG	Système d'Information Géographique
SPN	Service du Patrimoine Naturel
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRE	Schéma Régional Eolien
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

XV.3 Annexe 3 : Liste des espèces floristiques inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Agrostis capillaire	<i>Agrostis capillaris</i>
Arabette	<i>Arabis sp.</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Avoine folle	<i>Avena cf fatua</i>
Bec de Cigogne musqué	<i>Erodium moschatum</i>
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>
Biscutelle de Guillon	<i>Biscutella guillonii</i>
Bouton d'or	<i>Ranunculus acris</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Brize intermédiaire	<i>Briza media</i>
Brome érigé	<i>Bromopsis erecta</i>
Brome sans arêtes	<i>Bromopsis inermis</i>
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>
Buddleja du père David	<i>Buddleja davidii</i>
Buis commun	<i>Buxus sempervirens</i>
Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum</i>
Canche caryophyllée	<i>Aira caryophylla</i>
Capselle bourse-à-pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i>
Centauree trompeuse	<i>Centaurea decipiens</i>
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Chardon à petites fleurs	<i>Carduus tenuiflorus</i>
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>
Chardon marie	<i>Silybum marianum</i>
Chardon penché	<i>Carduus nutans</i>
Chardon Roland	<i>Eryngium campestre</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>
Chiendent commun	<i>Elytrigia repens</i>
Colza	<i>Brassica napus</i>
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>
Compagnon rouge	<i>Silene dioica</i>
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Coronille changeante	<i>Coronilla varia</i>
Coucou	<i>Primula veris</i>
Crételle	<i>Cynosurus cristatus</i>

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Dompte-venin	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
Douce amère	<i>Solanum dulcamara</i>
Épervière	<i>Hieracium sp.</i>
Épiaire annuelle	<i>Stachys annua</i>
Épine noire	<i>Prunus spinosa</i>
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Euphorbe épurge	<i>Euphorbia lathyris</i>
Euphorbe omblette	<i>Euphorbia peplus</i>
Euphorbe réveil-matin	<i>Euphorbia cf helioscopia</i>
Fétuque des moutons	<i>Festuca ovina gr.</i>
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>
Fève	<i>Vicia faba</i>
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Fumeterre	<i>Fumaria sp.</i>
Gaillet blanc	<i>Galium mollugo</i>
Gaillet croixette	<i>Cruciata laevipes</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Gaillet jaune	<i>Galium verum</i>
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i>
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>
Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>
Grande chélidoine	<i>Chelidonium majus</i>
Gui des feuillus	<i>Viscum album</i>
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>
Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Iris faux acore	<i>Iris pseudacorus</i>
Ivraie multiflore	<i>Lolium multiflorum</i>
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i>
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>
Laïche	<i>Carex sp.</i>
Laïche printanière	<i>Carex caryophylla</i>
Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus</i>
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i>

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>
Lampsane commune	<i>Lapsana communis</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Lilas	<i>Syringa vulgaris</i>
Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>
Lupin blanc	<i>Lupinus albus</i>
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>
Luzerne tachetée	<i>Medicago arabica</i>
Luzule champêtre	<i>Luzula campestris</i>
Mache doucette	<i>Valeriana locusta</i>
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Matricaire inodore	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i>
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>
Merisier vrai	<i>Prunus avium</i>
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>
Molène bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>
Mouron rouge	<i>Lysimachia arvensis</i>
Muscari à toupet	<i>Muscari comosum</i>
Myosotis des champs	<i>Myosotis cf arvensis</i>
Nigelle de Damas	<i>Nigella damascena</i>
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Oeillet prolifère	<i>Petrorhagia prolifera</i>
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Orchis brûlé	<i>Neotinea ustulata</i>
Orge sauvage	<i>Hordeum murinum</i>
Ornithogale des Pyrénées	<i>Loncomelos pyrenaicus</i>
Orobanche	<i>Orobanche minor/picris</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>
Oxalis corniculé	<i>Oxalis corniculata</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i>
Patience agglomérée	<i>Rumex conglomeratus</i>
Patience crépue	<i>Rumex crispus</i>

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Patience élégante	<i>Rumex pulcher</i>
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
Pavot somnifère	<i>Papaver somniferum</i>
Pensée des champs	<i>Viola arvensis</i>
Petit orme	<i>Ulmus minor</i>
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i>
Pimprenelle à fruits réticulés	<i>Poterium sanguisorba</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum sp.</i>
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Potentille de Tabernaemontanus	<i>Potentilla verna</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i>
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>
Renouée Persicaire	<i>Persicaria maculosa</i>
Réséda jaune	<i>Reseda lutea</i>
Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus agg.</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa sect. canina</i>
Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i>
Sauge fausse-verveine	<i>Salvia verbenaca</i>
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>
Thym précoce	<i>Thymus praecox</i>
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i>
Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre</i>
Trèfle rougeâtre	<i>Trifolium cf rubens</i>
Trèfle semeur	<i>Trifolium subterraneum</i>
Troëne	<i>Ligustrum vulgare</i>
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>
Vesce de Bithynie	<i>Vicia bithynica</i>
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>
Vesce hérissée	<i>Ervilia hirsuta</i>
Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides</i>

XV.4 : Diagnostic pédologique des zones humides

TABLES DES MATIERES	
I.	Introduction..... 4
1.1	<i>Préambule 4</i>
1.2	<i>Nature du projet et localisation..... 4</i>
1.3	<i>Porteur de projet..... 4</i>
1.4	<i>Auteur de l'étude 4</i>
II.	Contexte réglementaire 6
II.1	<i>SDAGE et SAGE..... 6</i>
II.1.1	<i>SDAGE Adour-Garonne 6</i>
II.1.2	<i>SAGE Charente 6</i>
II.2	<i>Code de l'Environnement 7</i>
II.3	<i>Arrêté du 24 juin 2008..... 7</i>
II.3.1	<i>Critère pédologique 7</i>
II.3.2	<i>Critère floristique..... 8</i>
III.	Description du site 9
III.1	<i>Topographie..... 9</i>
III.2	<i>Hydrographie..... 9</i>
III.3	<i>Géologie..... 10</i>
III.4	<i>Pédologie 10</i>
III.5	<i>Pré-localisation des zones humides 10</i>
IV.	Inventaire des zones humides 12
IV.1	<i>Méthodologie 12</i>
IV.2	<i>Résultats..... 12</i>
V.	Conclusion 16
	Annexes 17

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet	5
Figure 2 : Classes d'hydromorphie (GÉPPA 1981, modifié par MEDDE, GIS Sol, 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'intérêt Scientifique Sol)	8
Figure 3 : Contexte topographique du projet	9
Figure 4 : Contexte hydrographique du projet	9
Figure 5 : Pré-localisation des zones humides autour du projet (GéoSAS)	10
Figure 6 : Cartographie des zones humides à protéger du SAGE Charente	11
Figure 7 : Vue du site	12
Figure 8 : Surface du sol de la parcelle nord	12
Figure 9 : Engorgement en surface observé sur la zone humide au sud du site	12
Figure 10 : Résultats de l'inventaire pédologique des zones humides	14
Figure 11 : Résultats de l'inventaire pédologique des zones humides (zoom)	16

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description d'un sondage caractéristique des zones humides	13
Tableau 2 : Description d'un sondage non caractéristique des zones humides	13
Tableau 3 : Descriptif des différents sondages pédologiques	17

I. INTRODUCTION

1.1 Préambule

ABO Wind a pour projet la réalisation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure dans le département de la Charente en région Nouvelle-Aquitaine.

Dans le cadre de son projet, la société ABO Wind a mandaté le bureau d'étude SYNERGIS ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'un inventaire des zones humides selon le critère pédologique.

1.2 Nature du projet et localisation

Le projet consiste en une implantation de plusieurs tables photovoltaïques au sol. Les principaux éléments d'un parc photovoltaïque au sol sont :

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les structures supportant les panneaux photovoltaïques ;
- Les postes de transformation ;
- Un ou plusieurs postes de livraison ;
- Une clôture.

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe à proximité du lieu-dit Le Maine, au nord de la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure, dans le département de la Charente (16). La Figure 1 localise précisément la zone d'étude.

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) de la future centrale photovoltaïque occupe une superficie de 46 hectares, c'est donc sur cette même surface qu'ont été menées les expertises zones humides. L'Aire d'Etude Immédiate (AEI), qui correspond généralement à un périmètre de 60 mètres autour de la ZIP, n'a pas été prospectée.

1.3 Porteur de projet

Le projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Chasseneuil est porté par ABO Wind.



ABO Wind
2 rue du Libre Echange
31 506 Toulouse

1.4 Auteur de l'étude

L'inventaire des zones humides a été réalisé par le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.



61-69 Rue Camille Pelletan
33119 Cenon
Tél. : 05.56.23.87.19

Audrey CASTAGNOS	Botaniste, Pédologue Inventaires et rédaction
Laëtitia SZYMANSKY	Responsable d'agence Relecture

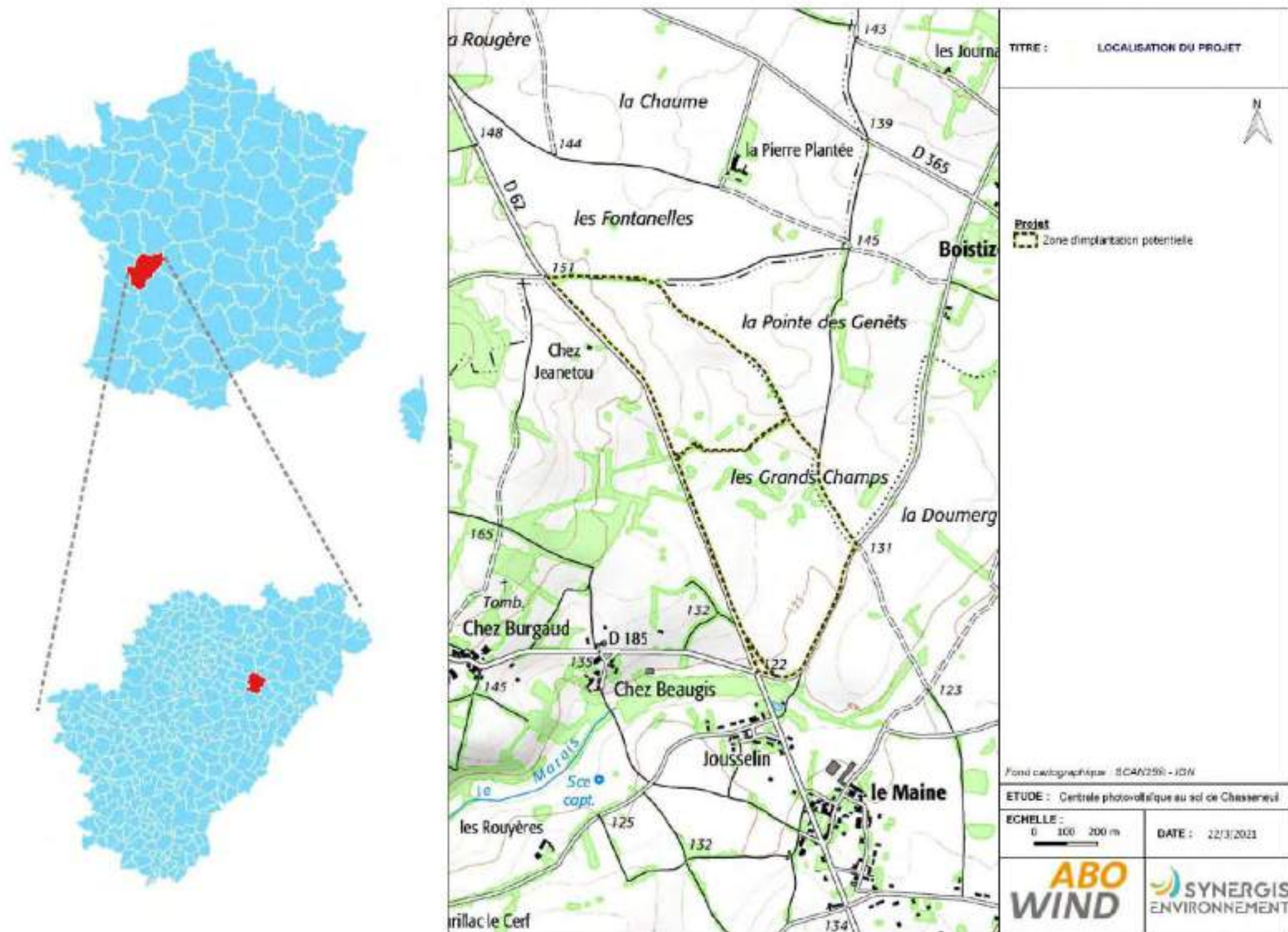


Figure 1 : Localisation du projet

II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

II.1 SDAGE et SAGE

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE.

II.1.1 SDAGE Adour-Garonne

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification qui a pour objectif de définir les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Tout projet doit être rendu compatible avec ses orientations. En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français.

La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure relève du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021. Ce dernier a identifié 4 priorités d'actions, dont l'une d'entre elles est la préservation et la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques (zones humides, lacs, rivières ...). Dans le chapitre consacré à cette thématique, il est rappelé ceci :

Les milieux humides constituent d'importants réservoirs de biodiversité et contribuent à la préservation de la ressource en eau. Zones tampons, ils régulent l'hydrologie en diminuant notamment les risques d'inondation ou d'étiage et constituent une composante du cycle du carbone organique dans les sols. Ils sont menacés par diverses activités. Certains territoires ont ainsi perdu plus de la moitié de leurs zones humides dans les cinquante dernières années.

Les principales causes liées à la disparition de ces milieux humides sont l'urbanisation et les installations de drainage. Les actions envisagées sont donc basées sur une préservation des zones humides en bon état, une restauration des milieux humides endommagés ainsi qu'un inventaire précis de l'ensemble de ces écosystèmes. Les évolutions du SDAGE Adour-Garonne pour 2016-2021 sont donc liées au maintien d'une politique de préservation et de reconquête des zones humides (inventaire, programme d'actions).

La prescription n°40 du SDAGE intitulée "Eviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides" est particulièrement importante dans le cadre de la préservation des zones humides :

Tout porteur de projet doit, en priorité, rechercher à éviter la destruction, même partielle, ou l'altération des fonctionnalités et de la biodiversité des zones humides, en recherchant des solutions alternatives à un coût raisonnable.

Lorsque le projet conduit, malgré tout, à impacter une zone humide, le porteur de projet, au travers du dossier d'incidence :

- identifie et délimite la « zone humide » (selon la définition de l'article R. 211-108 du CE et arrêté ministériel du 24/06/2008 modifié en 2009) que son projet va impacter ;

- justifie qu'il n'a pas pu, pour des raisons techniques et économiques, s'implanter en dehors des zones humides, ou réduire l'impact de son projet ;

- évalue la perte générée en termes de fonctionnalités et de services écosystémiques de la zone humide à l'échelle du projet et à l'échelle du bassin versant de masse d'eau ;

- prévoit des mesures compensatoires aux impacts résiduels. Ces mesures sont proportionnées aux atteintes portées aux milieux et font l'objet d'un suivi défini par les autorisations.

Les mesures compensatoires doivent correspondre à une contribution équivalente, en termes de biodiversité et de fonctionnalités, à la zone humide détruite. En l'absence de la démonstration que la compensation proposée apporte, pour une surface équivalente, supérieure ou inférieure à la surface de zone humide détruite, une contribution équivalente en termes de biodiversité et de fonctionnalités, la compensation sera effectuée à hauteur de 150% de la surface perdue (taux fondé sur l'analyse et le retour d'expérience de la communauté scientifique).

La compensation sera localisée, en priorité dans le bassin versant de la masse d'eau impactée ou son unité hydrographique de référence (UHR) ; en cas d'impossibilité technique, une justification devra être produite.

II.1.2 SAGE Charente

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), déclinaison locale du SDAGE, est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau.

La commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure relève du SAGE Charente. Celui-ci couvre une superficie de 9 300 km, son périmètre ayant été décidé en 2011 puis modifié en 2016. La structure porteuse du SAGE est l'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Charente. La Commission Locale de l'Eau (CLE) a validé le projet le 29 mars 2018, et le SAGE Charente a été mis en œuvre en 2019. Plusieurs de ses axes abordent la problématique de la préservation des zones humides : c'est notamment le cas de la règle n°1 « Protéger les zones humides », qui interdit tout projet soumis à autorisation ou déclaration entraînant une altération des zones humides. Cette règle s'applique sur les territoires concernés par les trois critères suivants :

- Zone humide pré-localisée par la DREAL Poitou-Charentes ;
- Zone au bilan hydrique en déséquilibre quantitatif ;
- Zone vulnérable au titre de la Directive « Nitrates ».

La ZIP du projet de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'est pas concernée par ce zonage.

Le SAGE Charente a également publié une cartographie des zones humides à protéger. Aucune zone humide à protéger n'est recensé dans la ZIP, comme l'illustre la Figure 6.

Le SAGE Charente ayant été mis en œuvre par arrêté inter-préfectoral le 19 novembre 2019, une mise à jour de celui-ci n'est pour le moment pas d'actualité.

II.2 Code de l'Environnement

Le Code de l'Environnement (article L.211-1 modifié par l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019) définit une zone humide comme suit :

On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

De la surface de zones humides présentes sur un projet, dépend le régime auquel celui-ci sera soumis. En effet, le Code de l'Environnement (article L.211-1 et rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1) stipule que :

Dans le cas d'un assèchement, de la mise en eau, de l'imperméabilisation, du remblai de zones humides ou de marais, si la zone asséchée ou mise en eau est :

- Supérieure ou égale à 1 hectare : régime de l'autorisation ;
- Supérieure à 0,1 hectare, mais inférieure à 1 hectare : régime de la déclaration.

II.3 Arrêté du 24 juin 2008

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et complété par la circulaire du 18 janvier 2010, précise les critères de délimitation des zones humides. En application de la définition de l'article L.211-1 modifié par l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019, deux critères alternatifs permettent de définir une zone humide. La validation d'un seul de ces critères suffit à caractériser une zone humide. A l'inverse, si un seul des deux critères n'est pas validé, il convient, quand c'est possible, de tester le second avant de considérer la zone comme non humide.

" Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

" 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

" 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

" - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

" - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté. "

II.3.1 Critère pédologique

Toujours selon l'arrêté du 24 juin 2008, les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Le critère pédologique se base sur l'observation de traits d'hydromorphie. L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau, qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène), empêchant ainsi le développement des microorganismes épurateurs aérobies. Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

- * Le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- * La matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification est d'autant plus réduite par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

Il existe trois types de traits d'hydromorphie :

- * Les traits rédoxiques, résultant d'engorgements périodiques, se manifestent par des tâches rouilles et des zones délavées, traduisant les migrations sur quelques millimètres ou centimètres du fer qui alterne entre état réduit et état oxydé (pseudo-gley) ;
- * Les traits réductiques, résultant d'engorgements permanents ou quasi-permanents, se manifestent par une coloration verdâtre ou bleuâtre, due à la dominance de fer sous forme réduite (gley) ;
- * Les traits histiques, correspondant à une accumulation de matière organique non décomposée à cause de situations anaérobiques prolongées (plus de la moitié de l'année), prennent l'aspect d'horizons homogènes noirs et fibreux.

Les traits d'hydromorphie ont l'avantage de persister en dehors des périodes d'engorgement, ce qui permet de les observer à tout moment de l'année et ainsi d'établir des diagnostics de zones humides quelle que soit la saison.

Concrètement, la recherche de traits hydromorphiques s'effectue au moyen de sondages pédologiques à la tarière, d'une profondeur de 1,20 mètre lorsque cela est possible.

Un sondage pédologique est considéré comme caractéristique des zones humides si on y observe :

- Un horizon histique (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Ces critères sont résumés sous forme de schéma dans la Figure 2. Les colonnes notés « ZH » correspondent aux sols caractéristiques des zones humides car remplissant un des critères cités ci-dessus.

Attention, dans certains cas, un sol peut subir un engorgement temporaire en eau sans néanmoins présenter de traces d'hydromorphie : c'est le cas par exemple de sols très pauvres en fer. Réciproquement, certains traits d'hydromorphie résultent d'engorgements anciens et ne correspondent pas à des zones humides encore fonctionnelles. Néanmoins, ces cas de figure sont minoritaires.



D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 2 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981, modifié par MEDDE, GIS Sol, 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol)

II.3.2 Critère floristique

Les relevés floristiques doivent se faire pendant la saison de végétation, et sur les sites où la végétation est spontanée.

Une végétation est considérée comme caractéristique des zones humides si :

- Elle correspond à un habitat naturel inscrit dans la liste des habitats naturels caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.2) ;
- Au moins 50% des espèces dominantes de chaque strate appartiennent à la liste des espèces caractéristiques des zones humides présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe 2.1).

Si une cartographie des habitats naturels a déjà été réalisée, il convient donc de se référer à la liste des habitats caractéristiques des zones humides. Les habitats classés « H » (pour « humides ») sont d'office considérés comme des zones humides. Pour les habitats classés « p » (pour « pro parte »), un relevé floristique complémentaire est nécessaire. Celui-ci s'effectue sur une placette homogène circulaire de rayon défini (respectivement 1 mètre pour un milieu herbacé, 5 mètres pour un milieu arbustif, 10 mètres pour un milieu arboré). Sur cette surface, on liste les espèces végétales présentes. Pour chaque strate (herbacé, arbustive, arborée), on garde uniquement les espèces dominantes de sorte à ce que le recouvrement cumulé des espèces sélectionnées soit supérieur ou égal à 50%. Si d'autres espèces non sélectionnées ont un recouvrement supérieur à 20%, elles sont rajoutées à la liste. On compile ensuite les espèces dominantes des trois strates. Si une espèce est dominante dans deux ou trois strates, elle est comptabilisée deux ou trois fois. Si au moins la moitié des espèces de cette liste finale sont caractéristiques des zones humides, alors la station est considérée comme caractéristique des zones humides.

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, parue au JO du 26 juillet 2019 modifie l'article 23 de l'article 211-1 du Code de l'Environnement portant sur la caractérisation des zones humides. Cette loi modifie le 1° dudit article en y introduisant un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques. Ainsi, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, au dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». L'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017, qui considérait les deux critères comme cumulatif est par conséquent rendu caduc.

III. DESCRIPTION DU SITE

III.1 Topographie

La topographie du département de la Charente est assez hétérogène. L'Atlas des Paysages de Poitou-Charentes situe le projet dans la région naturelle du Ruffécois (à ne pas confondre avec l'entité administrative Pays de Ruffécois, dont les délimitations ne sont pas les mêmes). Celle-ci présente un paysage vallonné de bocages et de grandes cultures.

La zone d'implantation potentielle, au nord de Chasseneuil-sur-Bonnieure, présente une légère pente vers le sud. Les points les plus hauts avoisinent les 150 mètres et les plus bas les 120 mètres.

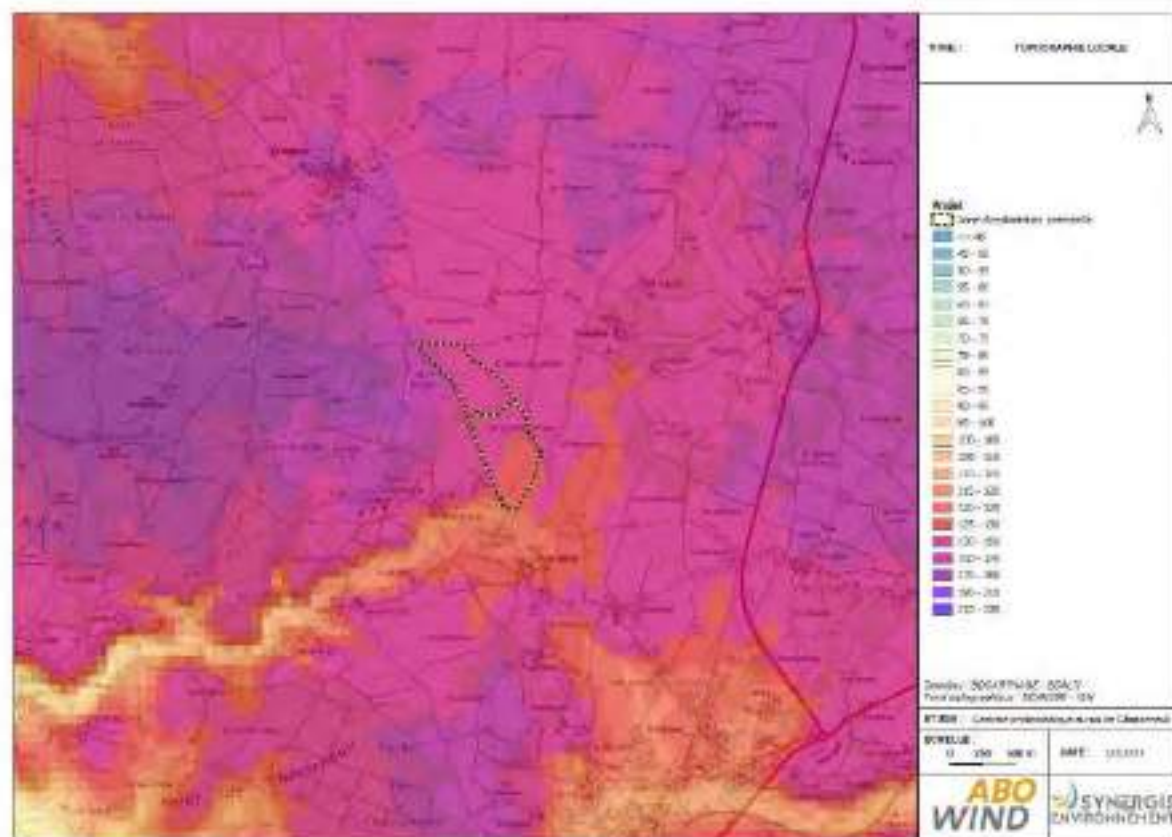


Figure 3 : Contexte topographique du projet

III.2 Hydrographie

Le projet de centrale photovoltaïque de Chasseneuil-sur-Bonnieure se localise au sein du bassin versant de la Charente et plus précisément dans le sous-bassin versant de la Bonnieure, d'une superficie de 1 457 km². Celui-ci participe au réseau karstique présent au nord d'Angoulême.

Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est signalé dans la zone d'implantation potentielle du site. Un peu plus au sud coule le cours d'eau le Marais, qui se jette dans la Bonnieure quelques kilomètres plus loin.

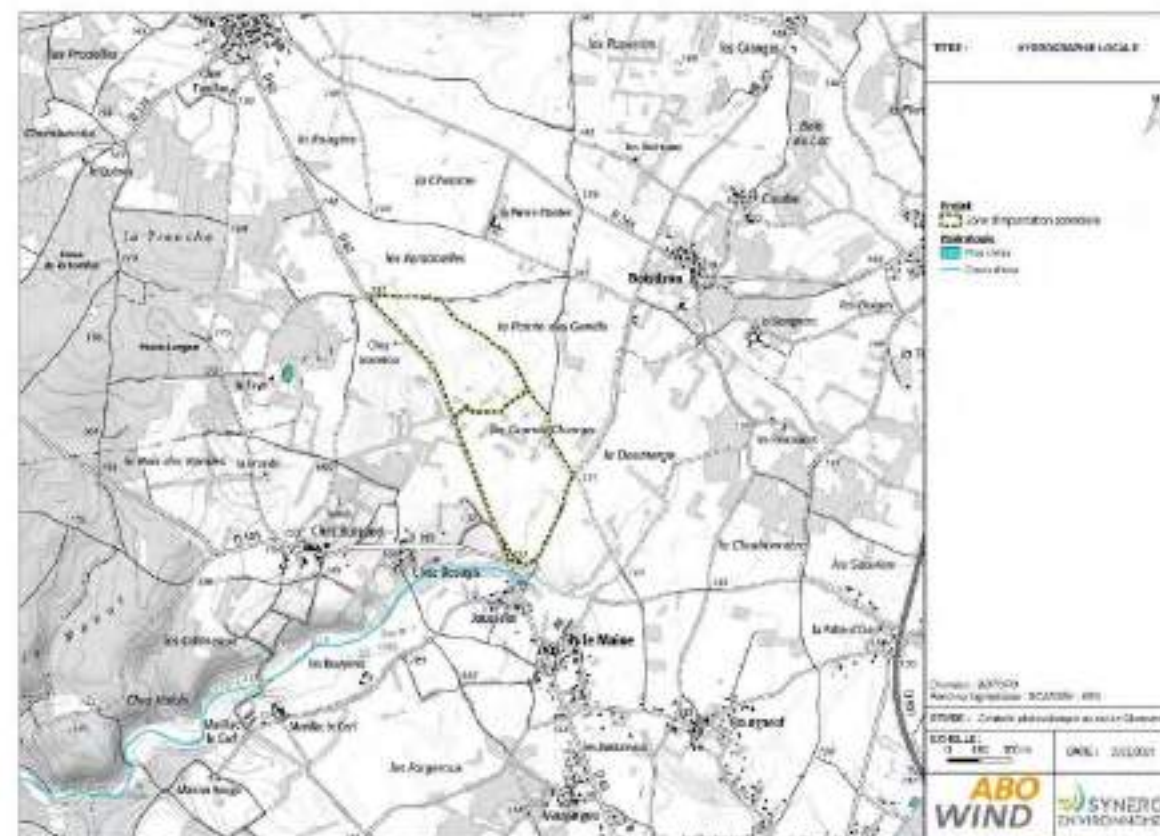


Figure 4 : Contexte hydrographique du projet

III.3 Géologie

La Charente est hétérogène du point de vue de la géologie.

Comme l'explique le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE Charente : « A l'exception de l'amont du bassin, appuyé sur le socle cristallin du Massif Central, la majeure partie du bassin de la Charente repose sur le bassin aquitain. La nature sédimentaire de ce dernier lui confère un potentiel favorable à la présence de grands aquifères. Elle explique également pour une part importante l'hydrologie de la Charente et de ses affluents. On distingue ainsi quatre grands ensembles géologiques :

- Le socle cristallin de l'amont du bassin : composé de roches variées, il peut contenir des nappes superficielles dans la zone d'altération et de fracturation ; les stocks d'eau souterraine n'y sont pas importants et le ruissellement y reste prépondérant ;
- Les formations sédimentaires du Jurassique : très présentes à l'affleurement sur le bassin de la Charente, elles forment un aquifère karstique exploité notamment pour l'alimentation en eau potable : le karst de la Rochefoucauld constitue un énorme réservoir d'eau qui, via la résurgence de la Touvre et en raison de ses débits estivaux, assure le principal soutien d'étiage de la Charente aval ;
- Les formations sédimentaires du Crétacé : sur deux niveaux d'aquifères principaux, elles contribuent aux écoulements superficiels et permettent partiellement de soutenir les étiages.
- Les étendues argileuses des marais rétro-littoraux recouvrent et isolent de la surface les formations Jurassique et Crétacé sur l'aval. »

Le projet de Chasseneuil se trouve quant à lui à la limite entre le karst de la Rochefoucauld et le socle granitique du Massif Central. La Zone d'Implantation Potentielle se situe sur la couche géologique suivante :

- **j2 : Jurassique moyen.**

III.4 Pédologie

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et les colluvions), mais aussi de l'intensité et de la durée de l'action de facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture, ...). En pratique, sous nos climats tempérés, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.

Les données de cadrage fournies par Gis Sol permettent de conclure que le projet se positionne sur une unique Unité Cartographique de Sol (UCS) : l'UCS 68 « Plaine ondulée, limono-argileuse à argileuse, à charge en cailloux de silex, profonds, sains sur assises calcaires du Jurassique ». Cette unité cartographique de sol de 16 784 hectares est dominée à 80 % par des calcisols. Ce sont des sols moyennement épais à épais relativement pauvres en carbonates de calcium malgré leurs origines, souvent argileux, au pH plutôt élevé.

L'UCS 68 est elle-même divisée en trois Unités Typologiques de Sols (UTS) :

- UTS n° 157 : Sol peu calcaire, peu profond, argileux, à silex, sain, d'argile à silex sur calcaire - Type de sol : CALCISOL d'argile d'altération, de calcaire jurassique - Matériau parental : calcaire ;
- UTS n° 158 : Sol saturé, moyennement profond, argileux, à cailloux de silex, sain, d'argile à silex sur calcaire - Type de sol : BRUNISOL SATURÉ sur calcaire jurassique - Matériau parental : calcaire ;
- UTS n° 159 : Sol acide, profond, limoneux, à faible charge en cailloux de silex, sain, d'argile à silex sur calcaire - Type de sol : BRUNISOL LUVIQUÉ sur calcaire jurassique - Matériau parental : argile.

Inventaire des zones humides selon le critère pédologique

III.5 Pré-localisation des zones humides

Une pré-localisation des zones humides basée sur des critères géomorphologiques et climatiques et couvrant toute la France Métropolitaine a été réalisée par deux équipes de l'INRA et d'AGROCAMPUS OUEST en 2014. Elle est consultable sur le portail de données GéoSAS. Cette pré-localisation indique une probabilité assez forte de présence de zones humides au sud de la zone d'implantation potentielle, comme l'illustre sur la Figure 5.

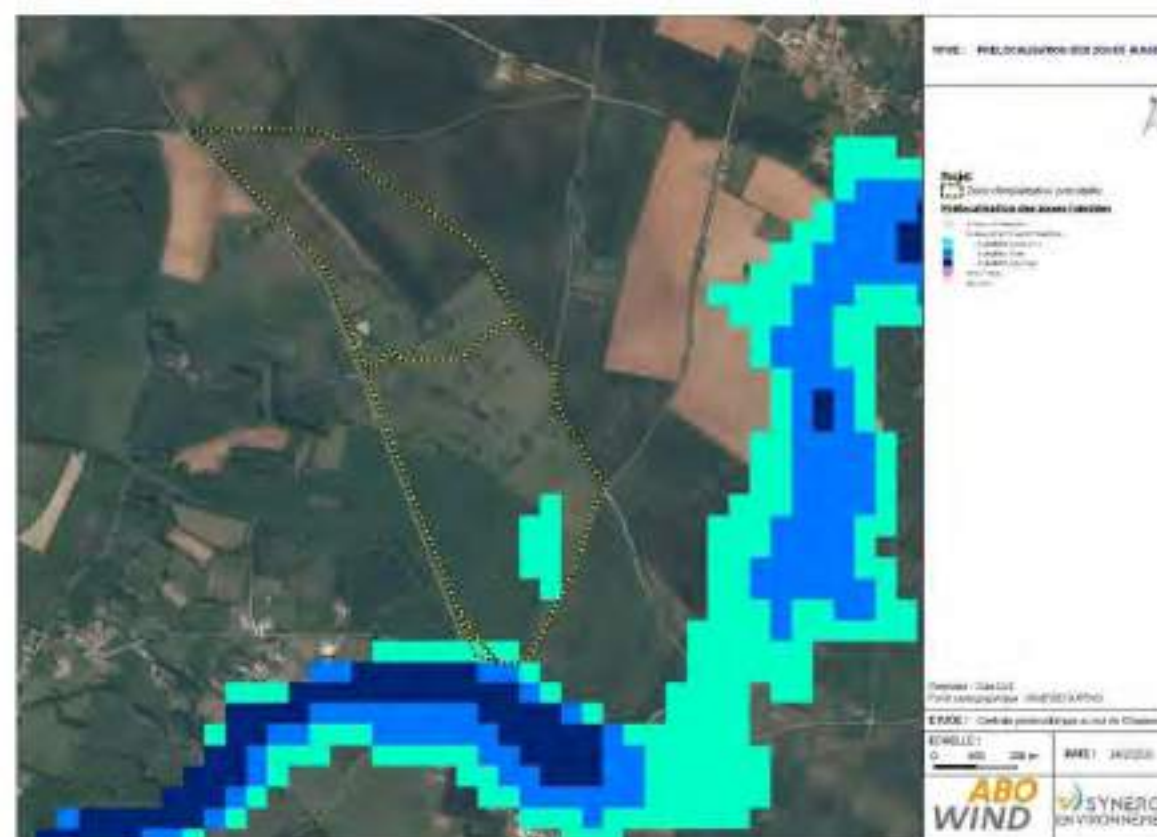


Figure 5 : Pré-localisation des zones humides autour du projet (GéoSAS)

Le SAGE Charente a également publié une cartographie des zones humides à protéger. Aucune zone humide à protéger n'est recensé dans la ZIP, comme l'illustre la Figure 6.

D'autre part, il n'existe pas d'inventaire communal ou inter-communal des zones humides concernant la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure.

05/05/2021

10

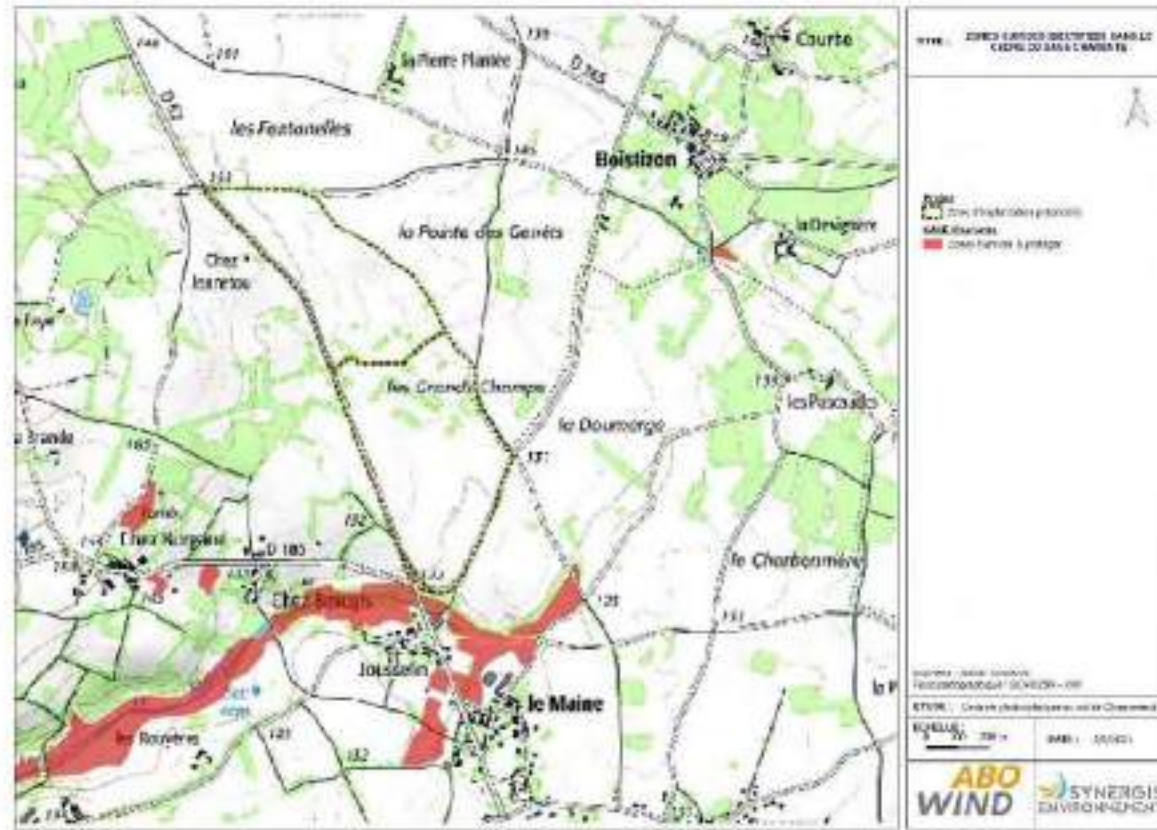


Figure 6 : Cartographie des zones humides à protéger du SAGE Charente

IV. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

IV.1 Méthodologie

L'inventaire des zones humides a été réalisé les 3 et 4 mars 2021. Cette période de l'année est la plus propice à l'expertise des zones humides via le critère pédologique, en effet c'est à la fin de l'hiver et au début du printemps qu'il est possible d'observer directement d'éventuels excès d'eau, en plus des traits d'hydromorphie qui en résultent. De plus, les couleurs sont généralement plus vives et le sol plus facile à creuser.

Au total, 73 sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'implantation potentielle.

IV.2 Résultats

Les tableaux suivants présentent deux sondages représentatifs des sols observés sur le site. Le descriptif détaillé des sondages pédologiques est présent en annexe dans le Tableau 3.

Le site est constitué d'un ensemble de prairies pâturées et de cultures entrecoupées de haies formant un ensemble bocager. Il présente globalement un sol brun limono-sableux, très caillouteux par endroit, notamment au niveau des zones cultivées, ce qui a limité la profondeur atteinte de certains sondages pédologiques.



Figure 7 : Vue du site



Figure 8 : Surface du sol de la parcelle nord

Des zones humides ont été observées au sud du site, soit plutôt dans les basses altitudes de la zone d'implantation potentielle. Elles sont représentées sur la Figure 10 et la Figure 11.

La plus importante en superficie (1,61 hectare environ) se situe au sud-est du site, le long de la route et au niveau de la clôture séparant la culture de la prairie, ce qui coïncide avec la pré-localisation des zones humides réalisée par GéoSAS. En surface, on observe une stagnation importante d'eau. Des traits rédoxiques sont observés sur les sondages réalisés dans la zone, et de l'eau est présente à faible profondeur sur certains d'entre eux.

Une zone humide de 0,55 hectare a également été observée sur la pointe sud-est de la zone d'implantation potentielle, ainsi qu'une troisième de très faible superficie (un peu plus de 300 m²) à l'ouest le long la route.

Au total, la surface occupée par les zones humides identifiées via le critère pédologique est d'environ 2,19 hectares.



Figure 9 : Engorgement en surface observé sur la zone humide au sud du site

Fonctionnalités des zones humides :

A première vue, les zones humides identifiées ne correspondent pas à des habitats naturels humides, hormis peut-être celles situées dans les prairies, la saison précoce d'inventaire n'ayant pas permis d'observer un éventuel caractère hygrophile de la végétation. Néanmoins, la présence importante d'eau en surface au niveau de la plus grande des zones humides laisse penser qu'elle pourrait être utilisée par des amphibiens comme lieu de ponte. De plus, un couvert végétal est présent sur la quasi-totalité des zones humides identifiées (y compris une végétation rudérale sur les cultures en jachère). Le site comporte très peu de fossés de drainage et aucune trace d'érosion n'y a été observée. Une importante rétention d'eau, que ce soit dans le sol ou à sa surface, a été observée sur la plus grande zone humide. Les zones humides relevées semblent donc en capacité de remplir certaines fonctions écologiques, hydrauliques et biogéochimiques.

Tableau 1 : Description d'un sondage caractéristique des zones humides



Sondage 24		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 24
0	Horizon limono-sableux brun peu caillouteux	
20	Apparition de traces rédoxiques supérieures à 5 % de la matrice	
30		
Commentaire	Le sondage présente ici des traces rédoxiques inférieures à 5% de la matrice avant 25 centimètres de profondeur.	
Classe de sol GEPPA 1981	V ou VI	Caractéristique des zones humides

Tableau 2 : Description d'un sondage non caractéristique des zones humides

Sondage 42		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage 42
0	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux, de plus en plus massif en profondeur	
50		
Commentaire	Le sondage ne présente ici aucune trace d'hydromorphie.	
Classe de sol GEPPA 1981	I, II ou III	Non caractéristique des zones humides

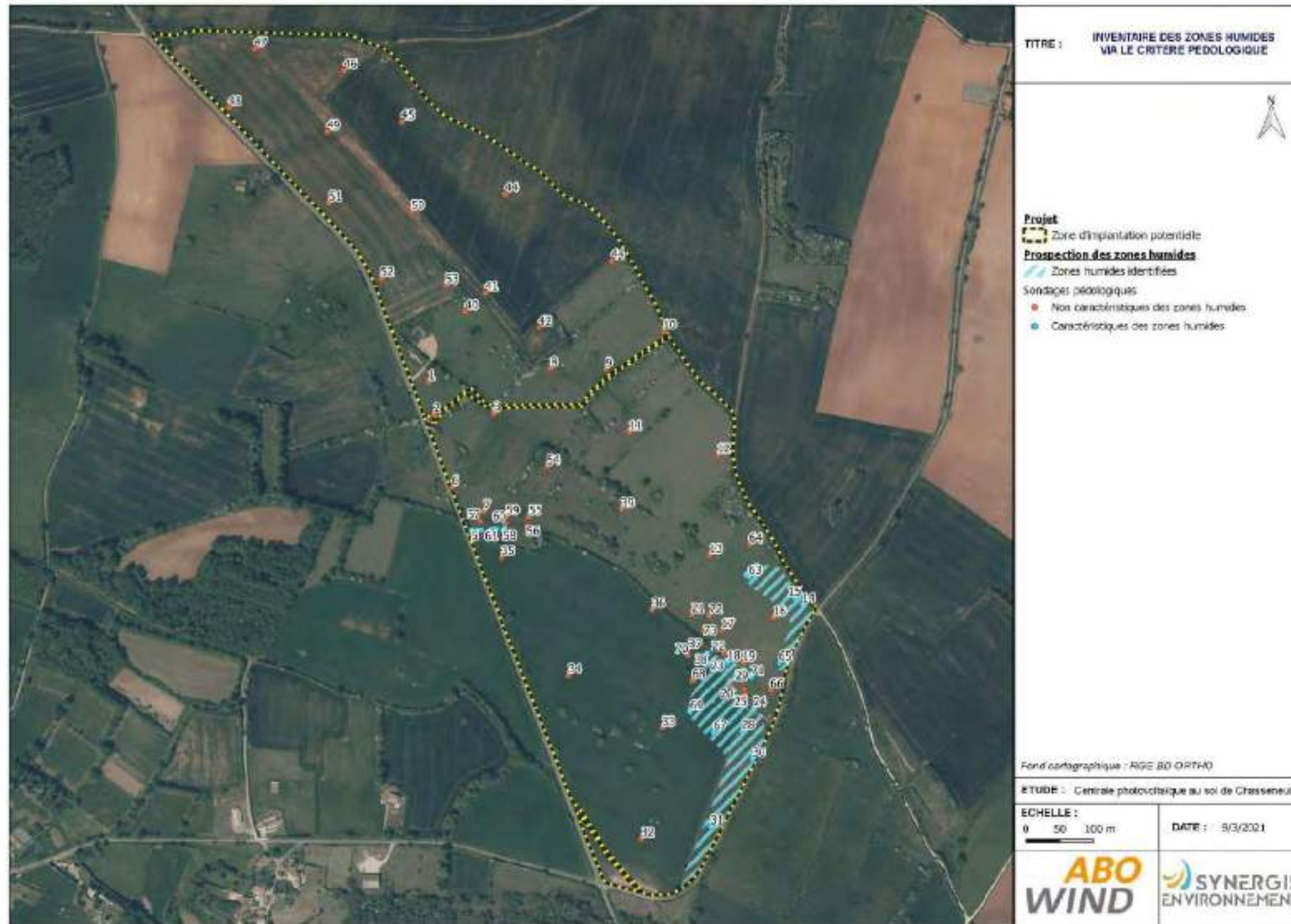


Figure 10 : Résultats de l'inventaire pédologique des zones humides

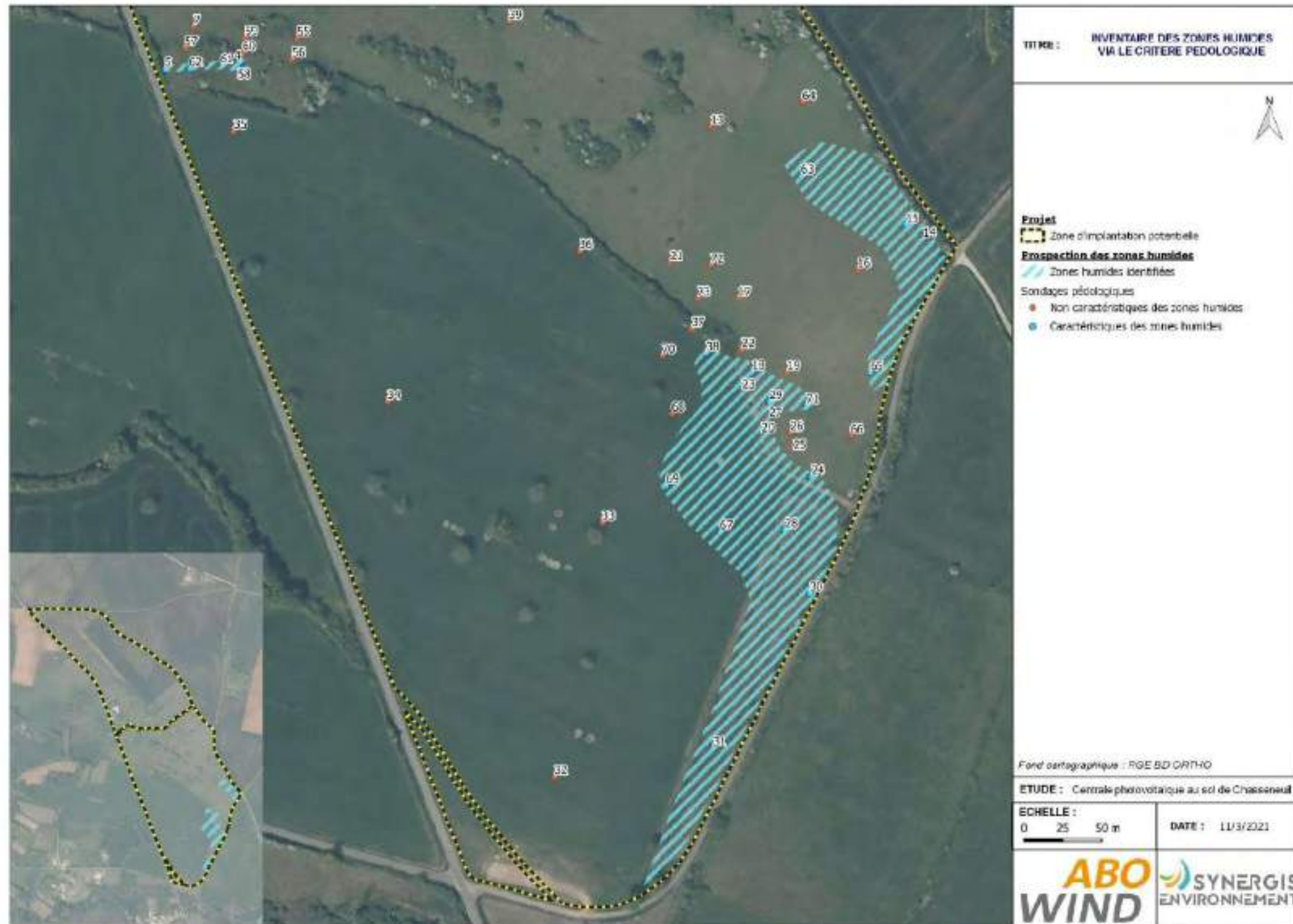


Figure 11 : Résultats de l'inventaire pédologique des zones humides (zoom)

V. CONCLUSION

L'analyse pédologique de la zone d'implantation du projet effectuée en mars 2021 a révélé un sol brun à texture majoritairement limono-sableuse assez caillouteux.

Plusieurs zones humides ont été identifiées selon les critères pédologiques au sud de la zone d'implantation du projet, correspondant à une surface cumulée d'environ 2,19 hectares.

Ces zones humides semblent en état d'assurer certaines fonctions écologiques, biogéochimiques et hydrauliques. Leur fonctionnalité écologique sera précisée lors des inventaires faune-flore. L'évitement de ces zones humides est donc conseillé.

ANNEXES

Tableau 3 : Descriptif des différents sondages pédologiques

Sondage n°	Profondeur (cm)	Description du sondage	Conclusion
1	10	Horizon limoneux brun-ocre assez friable, peu caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
2	10	Horizon limoneux brun-ocre assez friable, peu caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
3	15	Horizon limoneux brun-ocre assez friable, peu caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
4	35	Horizon limoneux brun friable, traces rédoxiques à 20 cm s'intensifiant	ZH
5	40	Horizon limoneux brun friable, traces rédoxiques à 25 cm s'intensifiant	ZH limite
6	10	Horizon limoneux brun, absence de traces d'hydromorphie, remblai	Non ZH
7	30	Horizon limoneux brun, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
8	20	Horizon limono-sableux brun-ocre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
9	10	Horizon limono-sableux brun-ocre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
10	10	Horizon limoneux brun-ocre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
11	50	Horizon sablo-limoneux brun-ocre friable, quelques éléments calcaires grossiers, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
12	20	Horizon sablo-limoneux brun-ocre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
13	20	Horizon limono-sableux brun-ocre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
14	90	Horizon limono-sableux brun-ocre jusqu'à 40 cm puis horizon sableux, traces rédoxiques <5% à 15 cm, >5% à 25 cm	ZH limite
15	40	Horizon limono-sableux brun-ocre jusqu'à 35 cm puis horizon sableux, traces rédoxiques <5% à 20 cm, >5% à 25 cm	ZH limite
16	50	Horizon limono-sableux, rédoxique à 35 cm	Non ZH
17	50	Horizon sablo-limoneux brun, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
18	45	Horizon sablo-limoneux brun, quelques traces rédoxiques à 20 cm s'intensifiant, eau à 40 cm, eau stagnante en surface	ZH
19	35	Horizon limoneux brun, éléments grossiers calcaires en fond de sondage, quelques traces rédoxiques <5% à 30 cm	Non ZH
20	15	Horizon limoneux brun, eau à 10 cm, eau stagnante en surface, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
21	50	Horizon sablo-limoneux brun, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
22	30	Horizon sablo-limoneux brun, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH

Sondage n°	Profondeur (cm)	Description du sondage	Conclusion
23	30	Horizon sablo-limoneux brun, eau à 10 cm, traces rédoxiques >5% à 25 cm	ZH
24	30	Horizon limono-sableux brun, traces rédoxiques >5% à 20 cm	ZH
25	40	Horizon limono-sableux brun, traces rédoxiques <5% à 20 cm, >5% à 30 cm	Non ZH
26	30	Horizon limono-sableux brun, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
27	15	Horizon limono-sableux brun, eau à 10 cm, absence de traces d'hydromorphie, eau stagnante en surface	Non ZH
28	20	Horizon limono-sableux brun, eau à 10 cm, traces rédoxiques >5% à 15 cm, eau stagnante en surface	ZH
29	40	Horizon limono-sableux brun, traces rédoxiques >5% à 15 cm, eau à 15 cm	ZH
30	30	Horizon limono-sableux brun, traces rédoxiques >5% à 20 cm	ZH
31	30	Horizon limono-sableux brun, traces rédoxiques >5% à 20 cm	ZH
32	15	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
33	30	Horizon limono-sableux brun-ocre caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
34	15	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
35	30	Horizon sablo-limoneux brun caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
36	20	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
37	50	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
38	20	Horizon sablo-limoneux brun, traces rédoxiques >5% à 20 cm	ZH
39	15	Horizon sablo-limoneux brun-ocre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
40	10	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
41	20	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
42	50	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
43	25	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
44	15	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
45	25	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
46	50	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux jusqu'à 20cm, puis horizon limono-sableux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
47	30	Horizon sablo-limoneux-rougeâtre brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
48	15	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
49	25	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH

Sondage n°	Profondeur (cm)	Description du sondage	Conclusion
50	15	Horizon sablo-limoneux brun-rougeâtre très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
51	25	Horizon sablo-limoneux brun-ocre friable très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
52	10	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
53	10	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
54	25	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
55	50	Horizon sablo-limoneux brun caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
56	30	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
57	50	Horizon sablo-limoneux brun s'éclaircissant légèrement, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
58	30	Horizon sablo-limoneux brun, traces rédoxiques >5% à 20 cm	ZH
59	30	Horizon sablo-limoneux brun, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
60	30	Horizon sablo-limoneux brun, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
61	30	Horizon sablo-limoneux brun, traces rédoxiques >5% à 25 cm	ZH limite
62	30	Horizon sablo-limoneux brun, traces rédoxiques >5% à 25 cm	ZH limite
63	40	Horizon sablo-limoneux brun, traces rédoxiques <5% à 20cm, >5% à 25 cm	ZH limite
64	50	Horizon sablo-limoneux brun, quelques éléments calcaires grossiers, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
65	35	Horizon sablo-limoneux brun, traces rédoxiques >5% à 20 cm	ZH
66	30	Horizon sablo-limoneux brun, traces rédoxiques >5% à 30 cm	Non ZH
67	30	Horizon sablo-limoneux brun, traces d'hydromorphie >5% à 25 cm, eau à 15 cm	ZH limite
68	30	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
69	30	Horizon sablo-limoneux brun, traces d'hydromorphie >5% à 25 cm,	ZH limite
70	35	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
71	30	Horizon sablo-limoneux brun, traces d'hydromorphie >5% à 25 cm	ZH limite
72	30	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH
73	30	Horizon sablo-limoneux brun très caillouteux, absence de traces d'hydromorphie	Non ZH

Non ZH : Sondage non caractéristique des zones humides

ZH : Sondage caractéristique des zones humides

ZH limite : Sondage caractéristique des zones humides mais dont la profondeur d'apparition des manifestations de traits hydromorphiques est très proche de la profondeur mentionnée dans l'arrêté du 24 Juin 2008 : ces sondages correspondent souvent aux bordures des zones humides.

XV.5 Annexe 5 : Liste des espèces entomologiques inventoriées

Nom commun	Nom scientifique
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>
Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyronomon</i>
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>
Coccinelle à sept points	<i>Coccinella septempunctata</i>
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>
Criquet pansu	<i>Piezotettix giorna</i>
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>
Laineuse du Cerisier	<i>Eriogaster lanestris</i>
Machaon	<i>Papilio machaon</i>
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>
Mélitée des centaurees	<i>Melitaea phoebe</i>
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Paon du jour	<i>Aglais io</i>
Petit-nacré	<i>Issoria lathonia</i>
Piérïde de la rave	<i>Pieris rapae</i>
Piérïde du chou	<i>Pieris brassicae</i>
Piérïde du navet	<i>Pieris napi</i>
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>
Ruspolie à tête de cône	<i>Ruspolia nitidula</i>
Scatophage du fumier	<i>Scathophaga stercoraria</i>
Silène	<i>Brintesia circe</i>
Souci	<i>Colias croceus</i>
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>
Zygène de la coronille	<i>Zygaena ephialtes</i>

XVI. BIBLIOGRAPHIE

Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J, Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J., 2010. *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue.* MEEDDM ed.

Arnold, N, Ovenden, D. 2010. *Le guide herpéto.* Paris, Delachaux et Niestlé, 290 p.

Arthur L., Lemaire, M. 2009. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze. Collection Parthénope ; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Babski S.-P., 2011. *Avifaune et effets des activités humaines sur la Zone de Protection Spéciale FR2612001 « Arrière-Côte de Dijon et de Beaune ».* Livret pédagogique. LPO Côte-d'Or. DREAL Bourgogne. 21 p. + annexes.

Bang, P ; Dahlström, P. 1999. *Guide des traces d'animaux.* Paris, Delachaux et Niestlé, 264 p.

Barataud, M. 2012. *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe.* Collection Techniques et pratiques, éditions Biotope, 344 p.

BirdLife International, 2021. *European Red List of Birds.* Luxembourg : Publications Office of the European Union, 52 p.

Brown R, Ferguson, J, Lawrence, M, Less, D. 2010. *Guide des traces et indices d'oiseaux.* Paris, Delachaux et Niestlé, 333p.

Brustel, H. 2001. *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel.* Thèse de doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse, 327 p.

CPEPESC-Lorraine, 2009. *Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine.*

Conseil des communautés européennes, 1979. *Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"), 25 avril 1979.* Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979. Modifiée.

Conseil des communautés européennes, 1992. *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages.* Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 22 juillet 1992. Modifiée.

Cope, T et Gray, A. 2009. *Customers who viewed Grasses of the British Isles.* BSBI Handbook N°13, Botanical Society of the British Isles, 612 p.

Danton, P, Baffay, M, Reduron, J-P. 2005. *Inventaire des Plantes protégées en France.* Nathan, 293p.

Defaut, B., Sardet, E. & Braud Y. (coord.), 2009. *Catalogue permanent de l'entomofaune française.* Fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur. Dijon, 94 p.

Dubois, P-J, Le Maréchal, Pierre, Oliosio, G, Yésou, P. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France.* Paris, Delachaux et Niestlé, 559 p.

Duget, R. & Melki, F. ed. 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

France, U. I. C. N., & MNHN, S., 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.* Paris, France.

France, U. I. C. N., & FCBN, M., 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.*

France, U. I. C. N., & MNHN, O., 2016. *SEF (2014) La Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine.* Paris, France.

France, U. I. C. N., & MNHN, O., 2018. *SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Libellules de France métropolitaine.* Paris, France, 12 p.

France, U. I. C. N., MNHN, L., & SEOF, O., 2011. *La liste rouge des espèces menacées en France—Oiseaux de France métropolitaine.*

Fy, F., 2015. *Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes.* Conservatoire Botanique National sud-Atlantique, 8p.

Grand, D. Boudot, JP. & Doucet, G. 2014. *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Mèze, Biotope, 136 p.

Geniez, P & Cheylan, M. 2012. *Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes : atlas biogéographique.* Paris. Collection Inventaires et biodiversité, éditions Biotope, 448 p.

Génsbøl, B. 2005. *Guide des rapaces diurnes d'Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient.* Paris, Delachaux et Niestlé, 403 p.

Hume, R, Lesaffre, G, Duquet, M. 2007. *Oiseaux de France et d'Europe.* Editions LAROUSSE, 456 p.

Issa N. & Y. Muller, 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.

Lauber, K, Wagner, G. 2007. *Flora Helvetica.* Belin, 1631 p

Lescure, J & De Massary, J-C. 2012. *Atlas des amphibiens et reptiles de France.* Collection Inventaires et biodiversité, Biotope, 272 p.

Marchesi, P, Blant, M, Capt, S. 2011. *Mammifères de Suisse Clés de détermination.* Centre de suisse de cartographie de la faune Société suisse de biologie de la faune, 289 p

Miaud, C, Muratet, J. 2006. *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France,* collection Techniques et pratiques. Éditions INRA, 200 p.

Michel Patrick, BCEOM, MEDD. 2001. *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement*

Moncorps, S., & Trouvilliez, J., 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine.*

Muratet, J. 2008. *Identifier les amphibiens de France métropolitaine.* Editions ECODIV, 291 p.

Poitou-Charentes Nature, 2016. *Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles.* Fontaine-le-Comte.

Poitou-Charentes Nature, 2018. *Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères.* Fontaine-le-Comte.

Poitou-Charentes Nature, 2018. *Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates.* Fontaine-le-Comte.

Poitou-Charentes Nature, 2018. *Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs.* Fontaine-le-Comte.

Poitou-Charentes Nature, 2019. *Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères.* Fontaine-le-Comte.

Poitou-Charentes Nature, 2019. *Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères.* Fontaine-le-Comte.

Sardet, E et Defaut. 2004. *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.* Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.

Svensson, L, Mullarney, K et Zetterstöm. 2010. *Le guide ornitho.* Paris, Delachaux et Niestlé, 446 p.

Tanguy A et Gourdain P, 2011. *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres » (volet 2).* Atlas de la Biodiversité dans les Communes. Service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle.

Tison, JM, et Foucault, B. 2014. *Flora Gallica.* Biotope, 1216 p.

Tison, JM, Jauzein, PH, Michaud, H. 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale.* Naturalia Publications, 2080 p.

Vinicombe, K, Harris, A, Tucker, L. 2014. *Le Guide expert de l'ornitho.* Paris, Delachaux et Niestlé, 395 p.

Sites internet :

<https://geoportail.gouv.fr/>
<https://inpn.mnhn.fr/> (Données ZNIEFF, Natura 2000)
<https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/EU>
https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/RG/LRR_flore_vasculaire_Poitou_Charentes_2018
<https://iucnredlist.org> (Liste rouge UICN monde)
<https://migracion.lpo.fr>
<https://oiseau.net>
<https://rapaces.lpo.fr>

ANNEXE 12 : REPONSE DU CNFAS

Destinataire : Magali Moreau - nca
Affaire suivie par Alain Vella – coordonnateur EA CNFAS

Bonjour,

Vous souhaitez connaître les contraintes et servitudes pouvant s'appliquer au site sur la commune Chasseneuil-sur-Bonnieure (16).

Les fédérations du CNFAS ont étudié votre projet avec attention.

En l'état actuel du dossier présenté et sans préjuger de l'évolution de nos activités futures, les fédérations du CNFAS n'ont pas connaissance, à ce jour, d'activités aéronautiques pouvant être impactées par ce projet.

Cette analyse ne présage en rien de l'avis qui pourrait être donné ultérieurement suite à l'évolution des activités aériennes dans la région.

En conclusion, dans l'état actuel de notre connaissance de ce dossier, le CNFAS n'a pas de remarque à formuler au projet de central photovoltaïque, tel que décrit dans la demande d'avis que vous nous avez envoyée ci-dessous.

Cordialement,

Danièle Schlier



*C/O la FFA 155 av de Wagram
75017 Paris*

ANNEXE 13 : REPONSE DE L'INAO



INSTITUT NATIONAL
DE L'ORIGINE ET DE
LA QUALITÉ

Le Délégué Territorial

Dossier suivi par : Jean-François JOLDART
+33(0)5 45 35 67 54 - j.joldart@inao.gouv.fr
+33(0)5 45 35 30 00 - inao-cogneo@inao.gouv.fr

ABO Wind SARL
Gaston BILEITCZUK
2 rue du Libre Échange, CS 95893
31506 TOULOUSE cedex 5

VRéf : Gaston BILEITCZUK

Objet :
Parc photovoltaïque à Chasseneuil-sur-Bonnieure (16085)

Châteaubernard, le 11 mars 2021

Monsieur,

Par courrier reçu le 4 mars 2021, vous avez sollicité l'INAO afin qu'il vous communique les informations en sa possession, utiles à l'élaboration d'une étude de faisabilité pour une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure dans le département de la Charente. L'aire d'étude du projet concerne environ 47 hectares.

Le territoire de Chasseneuil-sur-Bonnieure est situé dans les aires géographiques de production de l'appellation d'origine contrôlée (AOC) « Beurre Charentes-Poitou » et des indications géographiques protégées (IGP) « Agneau du Poitou-Charentes », « Jambon de Bayonne », « Porc du Sud-Ouest », « Porc du Limousin », « Veau du Limousin » et des IGP vins « Charentais » et « Atlantique ».

Les communes en AOC « Beurre Charentes-Poitou » et celles en IGP citées ci-dessus ne font pas l'objet d'une délimitation parcellaire. Ainsi, l'ensemble du territoire communal est concerné par ces appellations.

En 2019, le territoire de la commune de Chasseneuil-sur-Bonnieure n'est pas viticole, avec moins de 6 hectares plantés en vignes. Il compte 12 sièges d'opérateurs actifs habilités à produire sous SIQO : 8 éleveurs bovins en Label Rouge « Viande de race limousine », 2 exploitations porcines cumulant IGP « Jambon de Bayonne » et viande Label Rouge, 2 élevages ovins en IGP « Agneau du Poitou-Charentes » dont 1 cumule avec des bovins en Label Rouge « Viande de race limousine », et enfin 1 siège d'exploitation céréalière produisant des farines Label Rouge.

L'INAO ne possède pas davantage de détails sur le parcellaire des exploitations agricoles concernées, mais des prairies destinées à l'alimentation des animaux sont majoritairement présentes dans la zone d'étude. Il vous appartient de démontrer que le périmètre d'étude retenu ne porte pas d'atteinte irréversible aux productions sous Signe d'Identification de l'Origine et de la Qualité citées plus haut.

Enfin, je vous précise le caractère informatif de ce courrier qui ne constitue pas l'avis officiel de l'Institut.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'expression de mes salutations distinguées.

Pour la Directrice et par délégation,
Le Délégué Territorial, Laurent FIDELE