



IEL Exploitation 88



Dossier de demande de dérogation d'espèces protégées

Construction d'une centrale photovoltaïque
au sol au château Margot (16)
28 mars 2023

**Centrale solaire
photovoltaïque - Saint-Amant-
de-Boixe**
**Dossier de demande de
dérogation au titre de l'article
L.411 du Code de
l'environnement**



Citation recommandée	Biotope, 2023, Construction d'une centrale photovoltaïque au sol au château Margot (16). Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-1 du Code de l'environnement. IEL développement. 144 pages.		
Version/Indice	Version 3		
Date	28/03/2023		
Nom de fichier	IEL_StAmantDeBoixe_CNPN20230328		
N° de contrat	2022329		
Maître d'ouvrage	IEL développement		
Interlocuteurs	Myriam SASSI	Chargée d'études Mail : myriam.sassi@iel-energie.com Téléphone : 07 56 43 30 45	
	Antonin RENEVOT	Chargé de projets Mail : antonin.renevot@iel-energies.com Téléphone : 02 30 96 02 21	
Biotope, Responsable du projet	Aurore PAYET	Cheffe de projets environnementaliste apayet@biotope.fr	
Biotope, rédacteur	Eva GONCALVES	Alternante – Chargée de missions écologue egoncalves@biotope.fr	
Biotope, Contrôleur qualité	Thomas CONNEN DE KERILLIS	Chef de projets écologue tconnen@biotope.fr	

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Sommaire

1	CERFAS	6
2	Résumé non technique	16
2.1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	16
2.1.1	Contexte du projet	16
2.1.2	Aspects méthodologiques	16
2.2	Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	17
2.2.1	Contexte écologique du projet	17
2.2.2	Habitats naturels et flore sur l'aire d'étude rapprochée	17
2.2.3	Faune sur l'aire d'étude rapprochée (ou immédiate)	18
2.2.4	Fonctionnalités écologiques	19
2.2.5	Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude rapprochée	19
2.3	Analyse des effets du projet et mesures associées	20
2.3.1	Synthèse des effets prévisibles du projet	20
2.3.2	Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi	20
2.4	Impacts résiduels du projet	21
2.5	Compensation des impacts résiduels du projet	22
3	Cadre juridique et aspects méthodologiques	23
3.1	Références réglementaires	23
3.1.1	Volet « faune-flore » de l'étude d'impact	23
3.1.2	Statuts réglementaires des espèces	23
3.2	Identité du demandeur	26
3.3	Aspects méthodologiques	27
3.3.1	Aires d'études	27
3.3.2	Équipe de travail	29
3.3.3	Méthodes d'acquisition des données	29
3.3.4	Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	31
3.3.5	Évaluation des enjeux écologiques	33
4	Description du projet	34
4.1	Localisation du projet	34
4.2	Éligibilité à la demande de dérogation d'espèces protégées	34
4.3	Justification des raisons impératives d'intérêt public majeur (RIIPM)	34
4.3.1	Justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur de développement des énergies renouvelables	35
4.3.2	Justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur de réduction des émissions de gaz à effet de serre	36
4.3.3	Justification tenant à la raison impérative de sécurité d'approvisionnement du réseau électrique	37
4.3.4	Justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur d'indépendance énergétique	39
4.3.5	Justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur d'ordre économique et social	40
4.4	Absence de solution plus satisfaisante	41
4.4.1	Contexte et caractéristique du projet	41
4.4.2	Justification de la recherche de solutions alternatives concernant le choix du site d'implantation du projet	45
4.4.3	Justification de la recherche de solutions alternatives concernant le type d'énergie	47
4.5	Justification des solutions alternatives recherchées concernant la configuration de moindre impact sur le site de Saint-Amant-de-Boixe	49
4.5.1	Justification de recherche de solutions à moindre impact paysager	49
4.5.2	Justification de recherche de solutions à moindre impact sur le choix technologique	50

4.5.3	Justification de recherche de solutions alternatives à moindre impact sur le choix d'implantation de la centrale sur le site	51
4.5.4	Conclusion de la justification de la configuration de moindre impact	53
5	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	54
5.1	Contexte écologique du projet	54
5.1.1	Généralités	54
5.1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	54
5.1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	55
5.2	Habitats naturels et flore	58
5.2.1	Habitats naturels	58
5.2.2	Flore	64
5.2.3	Zones humides	69
5.3	Faune	69
5.3.1	Insectes	69
5.3.2	Amphibiens	73
5.3.3	Reptiles	74
5.3.4	Oiseaux	77
5.3.5	Mammifères (hors chiroptères)	83
5.3.6	Chiroptères	85
5.4	Continuités et fonctionnalités écologiques	92
5.4.1	Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional	92
5.5	Synthèse des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	94
5.6	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	96
6	Analyse des effets du projet et mesures associées	99
6.1	Présentation et justification de la solution retenue	99
6.2	Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore	99
6.2.1	Présentation des effets génériques de ce type de projet	99
6.2.2	Surfaces impactées par les travaux	102
6.3	Mesures d'évitement et de réduction	104
6.3.1	Liste des mesures d'évitement et de réduction	104
6.3.2	Présentation détaillée des mesures d'évitement	105
6.3.3	Présentation détaillée des mesures de réduction	105
6.4	Impacts résiduels du projet	120
6.4.1	Impacts résiduels sur les habitats naturels	120
6.4.2	Impacts résiduels sur les espèces végétales protégées	124
6.4.3	Impacts résiduels sur les insectes protégés	125
6.4.4	Impacts résiduels sur les amphibiens protégés	125
6.4.5	Impacts résiduels sur les reptiles protégés	126
6.4.6	Impacts résiduels sur les oiseaux protégés	127
6.4.7	Impacts résiduels sur les mammifères protégés (hors chiroptères)	128
6.4.8	Impacts résiduels sur les chiroptères protégés	129
6.5	Impacts cumulés avec d'autres projets	130
6.6	Stratégie compensatoire	132
6.6.1	Présentation des critères d'éligibilité	132
6.6.2	Besoin de compensation	133
6.6.3	Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation	136
6.6.4	Présentation du site de compensation	136
6.7	Démarche d'accompagnement et de suivi	138
6.7.1	Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	138
6.7.2	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	138
6.7.3	Présentation détaillée des mesures de suivi	140
6.8	Planification et chiffrage des mesures	142

6.8.1	Planification des mesures	142
6.8.2	Chiffrage des mesures	144
7	Conclusion	145
8	Bibliographie générale	146
9	Annexes	147
	Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires	147

1 CERFAS

Le présent dossier est accompagné des formulaires CERFA suivants :

- N°13614*01 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.
- N°13616*01 : Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.
- N°13617*01 : Demande de dérogation pour la coupe d'espèces végétales protégées



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : IEL EXPLOITATION 88
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : IEL EXPLOITATION 88
Adresse : 41ter boulevard Carnot
Commune : Saint-Brieuc
Code postal : 22 000
Nature des activités : Construction d'une centrale solaire photovoltaïque au sol
Qualification : entreprise de développement, installation et exploitation de projets d'énergies renouvelables

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description
B1 -INSECTES	
Néant	Aucune espèce protégée ou ses habitats de reproduction/repos n'est concernée par la présente demande.
B2 -AMPHIBIENS	
Néant	Aucune espèce protégée ou ses habitats de reproduction/repos n'est concernée par la présente demande. Aucun milieu n'est favorable à la présence de ce taxon.
B3 -REPTILES	
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	L'aire d'étude inclut des habitats de repos, des habitats de reproduction et des espaces d'insolation favorables aux reptiles au niveau des lisières herbacées qui seront impactées par le projet.
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	

B4 - OISEAUX	
Epervier d'Europe Mésange à longue queue Pipit des arbres Martinet noir Buse variable Chardonneret élégant Grimpereau des jardins Verdier d'Europe Busard Saint-Martin Cisticole des joncs Grosbec casse-noyaux Coucou gris Mésange bleue Pic épeiche Pic noir Bruant zizi Rougegorge familier Gobemouche noir Pinson des arbres Hypolaïs polyglotte Hirondelle rustique Linotte mélodieuse Rossignol philomèle Mésange charbonnière Moineau domestique Rougequeue noir Pouillot véloce Accenteur mouchet Roitelet triple bandeau Tarier pâtre Sittelle torchepot Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Fauvette grisette Troglodyte mignon	Concernant l'avifaune, la quasi-totalité des espèces nichent à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate (dans les fourrés, friches mais aussi boisements et bâtis) sont ciblées pour l'aspect perturbation potentielle en phase travaux puisque les mesures prennent en compte l'adaptation calendaire du projet vis-à-vis des espèces.
B5 – MAMMIFERES (hors chiroptères)	
Néant	Aucune espèce protégée n'a été contactée lors des inventaires.
B6 - CHIROPTERES	
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i> Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> Noctule de Lesleir <i>Nyctalus lesleiri</i> Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i> Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emerginatus</i> Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Grand murin <i>Myotis myotis</i> Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Concernant les chiroptères, aucun arbre favorable n'est présent au sein de l'emprise travaux. Ces espèces sont inscrites à titre préventif dans le cas d'aléas comme des arbres penchés ou des arbres nouvellement colonisés identifiés en amont de la phase travaux.
B7 - POISSONS	
Néant	Aucun habitat favorable à ce taxon présent au sein de l'aire d'étude.

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>

Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Ce projet concerne la construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Amant-de-Boixe dans le département de la Charente (16). En l'état actuel, le site est constitué de friches et de fourrés accueillant des espèces de faune et de flore, communes ou patrimoniales et / ou protégées.

Voir présentation détaillée dans le dossier de dérogation

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : **Destruction d'habitats de nidification malgré la mise en œuvre de la démarche ERC. Impact de la phase travaux jugée temporaire.**

Altération Préciser : **Perturbation temporaire et/ou permanente de milieux ouverts semi-ouverts et boisés favorables à la reproduction et/ou au repos de plusieurs espèces de reptiles, d'oiseaux et de chiroptères. Perturbations sonores, visuelles et fonctionnelles durant la durée des travaux.**

Voir présentation détaillée dans le dossier de dérogation

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser : **Ecologue chantier disposant de compétences naturalistes**

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **les travaux de construction débuteront en septembre 2023**
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**.....

Départements : **Charente (16)**

Cantons : /

Communes : **Saint-Amant-de-Boixe**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser : Ensemble des mesures détaillées dans le présent document.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir les mesures et cartes associées dans le dossier.

Les mesures proposées concernent la réduction (entre autres, adaptation planning d'intervention, balisage des zones à enjeux, adaptation des modes opératoires travaux prenant en compte l'environnement, ...).

Des mesures d'accompagnement (veille écologique et contrôle et suivi de la mise en œuvre des mesures) permettent également d'améliorer la prise en compte de la biodiversité dans le cadre du projet.

En fonction des résultats du suivi, des mesures correctrices pourront être mise en place le cas échéant.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Transmission des rapports de suivis à la DREAL**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à

le

Votre signature



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR
 LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT*
 LA DESTRUCTION*
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPECIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
 cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom : ou Dénomination (pour les personnes morales) : IEL EXPLOITATION 88 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : IEL EXPLOITATION 88 Adresse : 41ter boulevard Carnot Commune : Saint-Brieuc Code postal : 22 000 Nature des activités : Construction d'une centrale solaire photovoltaïque au sol Qualification : entreprise de développement, installation et exploitation de projets d'énergies renouvelables

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
INSECTES		
Néant	Néant	Néant
OISEAUX		
Epervier d'Europe Mésange à longue queue Pipit des arbres Martinet noir Buse variable Chardonneret élégant Grimpereau des jardins Verdier d'Europe Busard Saint-Martin Cisticole des joncs Grosbec casse-noyaux Coucou gris Mésange bleue Pic épeiche Pic noir Bruant zizi Rougegorge familier Gobemouche noir Pinson des arbres Hypolaïs polyglotte Hirondelle rustique Linotte mélodieuse Rossignol philomèle Mésange charbonnière	Non déterminé.	Risque de dérangement lors de la phase travaux et destruction d'habitat de nidification. Malgré une adaptation calendaire des travaux en fonction des exigences des espèces, une destruction accidentelle d'individus reste possible.

Moineau domestique		
Rougequeue noir		
Pouillot véloce		
Accenteur mouchet		
Roitelet triple bandeau		
Tarier pâtre		
Sittelle torchepot		
Fauvette à tête noire		
Fauvette des jardins		
Fauvette grisette		
Troglodyte mignon		
AMPHIBIENS		
Néant	Néant	Néant
REPTILES		
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Nombre d'individus très limité.	Déplacement, si nécessaire, des éventuels individus qui fréquenteraient l'emprise chantier. Malgré les précautions prises, la destruction de quelques individus ne peut être totalement exclue même si elle est peu vraisemblable.
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)		
MAMMIFERES (hors chiroptères)		
Néant	Néant	Néant
CHIROPTERES		
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Non déterminée mais ne concerne que le dérangement.	Dérangements sonores/vibrations pendant la phase travaux pour les individus qui seraient localisés au niveau de gîtes arboricoles au sein des boisements en bords de servitude.
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>		
Noctule de Lesleir <i>Nyctalus lesleiri</i>		
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>		
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>		
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>		
Grand murin <i>Myotis myotis</i>		
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>		
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>		
POISSONS		
Néant	Néant	Néant

nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrie	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
<p>Ce projet concerne la construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Amant-de-Boixe dans le département de la Charente (16). En l'état actuel, le site est constitué de friches et de fourrés accueillant des espèces de faune et de flore, communes ou patrimoniales et / ou protégées.</p> <p><i>Voir présentation détaillée dans le dossier de dérogation</i></p>			

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *	
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *	
Capture définitive <input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire <input checked="" type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input checked="" type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : non concerné (relâcher sur place ou à proximité immédiate)	
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Date : pendant le chantier pour les reptiles (présence accidentelle d'individus au sein du chantier)	
Lieu : aux abords immédiats pour les reptiles et les chiroptères (boisements).	
Capture manuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Capture au filet <input type="checkbox"/>
Capture avec épaisseuse <input checked="" type="checkbox"/>	Pièges <input type="checkbox"/> Préciser : /
Autres moyens de capture <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/>	Préciser :
.....	
Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/>	Préciser :
.....	
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :	
D2. DESTRUCTION *	
Destruction des nids <input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des œufs <input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des animaux <input type="checkbox"/>	Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser :
.....	
	Par pièges létaux <input type="checkbox"/> Préciser :
.....	
	Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/> Préciser :
.....	
	Par armes de chasse <input type="checkbox"/> Préciser :
.....	
Autres moyens de destruction <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : réalisation des travaux – Risques de destruction directe d'individus en lien avec les opérations d'enlèvement de la végétation et plus généralement avec la circulation d'engins de chantier.	
D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *	
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : perturbations sonores liées à la phase chantier avec utilisation d'engins
Utilisation de moyens pyrotechniques <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'armes de tir <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle <input type="checkbox"/>	Préciser :
Suite sur papier libre	
E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *	
Formation initiale en biologie animale <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Ecologue chantier disposant de compétences naturalistes
Formation continue en biologie animale <input type="checkbox"/>	Préciser : A définir
Autre formation <input type="checkbox"/>	Préciser : A définir
F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE de l'OPÉRATION	
Préciser la période : à partir de septembre 2023 ou la date :	

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**
 Départements : **Charente (16)**
 Cantons : /
 Communes : **Saint-Amant-de-Boixe**

H. EN ACCOMPAGNEMENT de l'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir les mesures et cartes associées dans le dossier.

Les mesures proposées concernent la réduction (entre autres, adaptation planning d'intervention, balisage des zones à enjeux, adaptation des modes opératoires travaux prenant en compte l'environnement, ...).

Des mesures d'accompagnement (veille écologique et contrôle et suivi de la mise en œuvre des mesures) permettent également d'améliorer la prise en compte de la biodiversité dans le cadre du projet.

En fonction des résultats du suivi, des mesures correctrices pourront être mise en place le cas échéant.

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Transmission des rapports de suivis à la DREAL**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
 le

Votre signature



N° 13617*01

DEMANDE DE DEROGATION

- POUR LA COUPE* L'ARRACHAGE*
 LA CUEILLETTE* L'ENLEVEMENT*
DE SPECIMENS D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES

*cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du Livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 Février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
 Ou Dénomination (pour les personnes morales) **IEL EXPLOITATION 88**
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **IEL EXPLOITATION 88**
 Adresse : **41ter boulevard Carnot**
22 000 Saint-Brieuc

Nature des activités : **Construction d'une centrale solaire photovoltaïque au sol** Qualification : **entreprise de développement, installation et exploitation de projets d'énergies renouvelables**

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
B1 <i>Odontites jaubertianus</i> Odontite de Jaubert	Quelques stations concernées	Risque de destruction d'individus, récolte et transport de la banque de graines dans le cadre de mesures compensatoires expérimentales.

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
 (2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Ce projet concerne la construction d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Amant-de-Boixe dans le département de la Charente (16). En l'état actuel, le site est constitué de friches et de fourrés accueillant des espèces de faune et de flore, communes ou patrimoniales et / ou protégées.

Voir description détaillée dans le dossier de dérogation.

D. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : **début des travaux en septembre 2023**
 ou la date :

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'OPERATION

Arrachage ou enlèvement définitif Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :

Arrachage ou enlèvement temporaire Avec réimplantation sur place
 Avec réimplantation différée

Les stations d'Odontites de Jaubert seront mises en défens. Avant le début des travaux, l'ingénieur écologue en charge du chantier devra procéder au balisage des stations.

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :

Lorsque cela sera nécessaire, un protocole de stockage sera établi en partenariat avec le CBNSA afin de conserver au mieux les graines récoltées.

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

/

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT

Préciser les techniques :

Les différents protocoles sont détaillés dans le dossier de dérogation dans les fiches mesures :

ME01 : Adapter l'emprise projet (en particulier vis-à-vis des stations d'Odontites de Jaubert *Odontites jaubertianus*)

MR02 : Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert *Odontites jaubertianus* et informations aux intervenants chantiers

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION*

Formation initiale en biologie végétale Préciser :

Formation continue en biologie végétale Préciser :

Autre formation Préciser : Ingénieur écologue et chargé d'étude botaniste

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**

Départements : **Charente (16)**

Cantons : /

Commune : **Saint-Amant-de-Boixe**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE*

Réimplantation des spécimens enlevés Mesures de protection règlementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Le détail des mesures ERC est présenté dans le dossier de dérogation.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : /

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Transmission des rapports de suivis à la DREAL**

*cocher les cases correspondantes

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux

Fait à :

.....

Le

Votre signature :

2 Résumé non technique

2.1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.1.1 Contexte du projet

Le présent dossier de demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'environnement a été réalisé dans le cadre du projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol au château Margot.

Le projet s'établit au lieu-dit « le Château Margot » qui concerne la commune de Saint-Amant-De-Boixe dans le département de la Charente (16), en région Nouvelle-Aquitaine. Il est délimité à l'ouest par les bâtis du Château Margot ; au nord, au sud et à l'est par la forêt de Boixe.

2.1.2 Aspects méthodologiques

L'aire d'étude rapprochée, sur laquelle se sont déroulés la majorité des inventaires de terrain, couvre une superficie d'environ 8 ha. Elle correspond à une zone tampon de 100m autour de l'emprise projet. Cependant, la pression des inventaires a été plus importante au sein même de l'emprise projet. Cette dernière est située sur un terrain constitué de milieux ouverts à semi-ouverts et entouré de boisements à la biodiversité importante (**source : Etude d'impact réalisée en février 2021 par le bureau d'études Thema Environnement**).

Les prospections de terrain ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée (habitats naturels, flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères dont chiroptères).

Il est important de noter que l'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études Thema environnement en 2021. Les inventaires associés ont eux été réalisés entre 2017 et 2020.



Localisation des aires d'études

Construction d'un parc photovoltaïque au sol au château Margot (16)

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude rapprochée ou aire d'étude immédiate



Localisation des aires d'études

2.2 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'ensemble des inventaires ont été réalisés par le bureau d'étude Thema Environnement. Aucune investigation complémentaire n'a été menée par le bureau d'étude Biotope. Le présent document s'appuie donc exclusivement sur les données issues de l'étude d'impact réalisée dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Saint-Amant-de-Boixe.

2.2.1 Contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel et se situe à environ 4,9 km au sud-ouest de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5412006 « Vallée de la Charente en Amont d'Angoulême ». Aucune interaction fonctionnelle régulière ne peut être envisagée avec ce site Natura 2000. En conséquence, aucune évaluation des incidences au titre de Natura 2000 n'est requise pour ce projet. En revanche, l'aire d'étude rapprochée s'inscrit au cœur d'un zonage d'inventaire du patrimoine naturel à savoir une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Forêt de Boixe » (N°540003220).

2.2.2 Habitats naturels et flore sur l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est majoritairement composée de fourrés en développement sur une friche herbacée calcicole. Cette dernière s'inscrit au sein de la chênaie thermophile caractéristique de la forêt de Boixe. Aucun des habitats identifiés ne se rattache aux habitats d'intérêt communautaire définis par la typologie EUR28. Le tableau suivant liste les habitats observés lors des inventaires de terrain sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée :

Habitat recensé	Intitulé CORINE Biotopes	Intitulé EUNIS habitats	Niveau d'enjeu
Fourrés denses	31.81 – Fourrés médio-européens sur sols fertiles	F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols fertiles	Très faible
Fourrés en cours de repousse	31.81 – Fourrés médio-européens sur sols fertiles	F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols fertiles	Très faible
Fourrés sur reliquats de friches	31.81 – Fourrés médio-européens sur sols fertiles x 87.1 – Terrains en friche	F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols fertiles x I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Faible
Chênaie thermophile	41.7 – Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes	G1.7 – Forêts caducifoliées thermophiles	Faible
Chênaie thermophile dégradé	41.7 – Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes	G1.7 – Forêts caducifoliées thermophiles	Faible
Prairie	38.2 – Prairies à fourrage des plaines	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	Très faible
Haies et alignements d'arbres	84.1 – Alignements d'arbres 84.2 – Bordures de haies	G5.1 – Alignements d'arbres FA – Haies	Faible
Jardin arboré	85.3 – Jardins	I2.2 – Petits jardins ornementaux et domestiques	Très faible
Espace anthropisé	86.2 – Villages	J2.1 – Habitats résidentiels dispersés	Très faible
Friches herbacées	87.1 – Terrains en friche	I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Modéré
Friche pâturée	87.1 – Terrains en friche x 38.1 – Pâtures mésophiles	I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces x E2.1 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Très faible
Friche pâturée colonisée par l'Ailanthé	87.1 – Terrains en friche x 38.1 – Pâtures mésophiles	I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces x E2.1 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Très faible

Synthèse des enjeux de la flore (Source : Etude d'impact réalisée par Thema Environnement en février 2021)

Les espèces végétales relevées sur les différents milieux sont globalement communes à très communes en Poitou-Charentes et sans enjeu floristique notable. Il est toutefois à noter la présence d'une espèce végétale patrimoniale : la Platanthère à deux feuilles (*Platanthera bifolia*) ainsi que la présence d'une espèce végétale protégée : l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*). Enfin, une espèce végétale invasive a été recensée : l'Ailanthé glanduleux (*Ailanthus altissima*).

2.2.3 Faune sur l'aire d'étude rapprochée (ou immédiate)

Concernant le clade des insectes, aucune des espèces inventoriées dans l'aire d'étude n'est concernée par un statut de protection. L'aire d'étude rapprochée (ou immédiate telle que définie par Thema Environnement) ne présente donc pas d'enjeu réglementaire concernant le groupe des invertébrés. Cependant, sur 46 espèces contactées pour ce groupe, 3 à 4 sont patrimoniales, il s'agit de : l'Hespérie des Sanguisorbes *Spialia sertorius*, la Mélitée orangé *Melitaea didyma* et de nombreuses larves de dectiques, non identifiables à ce stade de leur développement, pouvant concerner deux espèces patrimoniales : le Dectique verrucivore *Decticus verrucivorus* et/ou le Dectique à front blanc *Decticus albifrons*. Ces espèces ont été contactées au sein des friches herbacées de l'aire d'étude rapprochée. Cet habitat présente globalement un enjeu faible pour les invertébrés. Les autres milieux présentent un enjeu très faible pour ce groupe.

Concernant les amphibiens, l'aire d'étude immédiate n'inclut pas d'habitats de reproduction et aucune espèce n'a été contactée. Ainsi, les milieux compris dans l'aire d'étude rapprochée présentent un très faible enjeu écologique pour ce groupe.

Concernant les reptiles, le Léopard des murailles *Podarcis muralis* et le Léopard à deux raies *Lacerta bilineata* sont les seules espèces contactées. Il s'agit d'espèces protégées par la réglementation française (arrêté du 19 novembre 2007) : l'article 2 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos du Léopard à deux raies et du Léopard des murailles. Cependant, ces espèces sont très communes à l'échelle régionale. L'aire d'étude inclut des habitats de repos, des habitats de reproduction et des espaces d'insolation favorables aux reptiles au niveau des lisières herbacées. Ces habitats d'espèces présentent un enjeu faible. Les autres milieux présentent un enjeu très faible pour ce groupe.

Concernant l'avifaune, 45 espèces d'oiseaux, dont 35 sont protégées, ont été contactées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts présentent le plus fort enjeu avec notamment la présence de : la Linotte mélodieuse, du Chardonneret élégant et du Verdier d'Europe qui sont 3 espèces patrimoniales et protégées par la réglementation. Ce groupe constitue un enjeu écologique moyen.

Concernant les mammifères terrestres (hors chiroptères), 5 espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, aucune n'est patrimoniale et/ou protégée. Ce groupe constitue un enjeu écologique très faible.

Enfin, concernant les chiroptères, les écoutes ultrasonores actives et passives ont permis d'identifier avec certitude 10 espèces de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée. Toutes sont protégées par la réglementation. L'étude menée par ECHOCHIROS réalisée entre 2017 et 2019 a mis en évidence la présence de zones de gîtes potentiels dans le bâti et au sein des boisements de l'aire d'étude immédiate. La forêt de Boixe apparaît également comme présentant d'importantes potentialités de gîtes arboricoles favorables aux espèces comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer ... Les milieux arborés de l'aire d'étude immédiate constituent des habitats de repros voire de reproduction de (présence de gîte arboricole) permettant de considérer un enjeu écologique pour ce groupe comme modéré.

2.2.4 Fonctionnalités écologiques

L'aire d'étude immédiate est incluse dans le réservoir de biodiversité « forêts et landes » identifiée au droit de la forêt de Boixe. Etant donné l'absence de cours d'eau/milieux aquatiques temporaires ou permanents, au sein de l'aire d'étude rapprochée, la trame bleue n'est pas représentée à cette échelle.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, plusieurs réservoirs de biodiversité, dont la forêt de Boixe (réservoirs de biodiversité « forêts et landes »), les vallées de la Charente en limite sud-ouest et de la Bonnieur en limite nord-est (réservoirs de biodiversité « milieux humides ») sont identifiées. Les corridors écologiques d'importance régionale à préserver ou à remettre en bon état sont représentés essentiellement par le tracé des vallées des cours d'eau. Des connexions sont également identifiées entre les réservoirs de biodiversité « forêts et landes » au travers de zones de secteurs boisés formant des zones de corridors diffus (cartes SRCE de l'étude d'impact de février 2021 réalisée par le bureau d'études Thema Environnement).

2.2.5 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude rapprochée

4 grands ensembles d'habitats peuvent être distingués sur l'aire d'étude rapprochée :

- Des fourrés. Ce vaste secteur de 4,8 ha, couvrant plus de 60% de l'aire d'étude rapprochée, est d'enjeu écologique contextualisé de très faible pour un peu plus de la moitié et de faible pour la seconde moitié (en fonction du type de friches).
- Une chênaie thermophile. Ce petit secteur de 0,22 ha, couvrant près de 3% de l'aire d'étude rapprochée, est d'enjeu écologique faible.
- Des haies et alignements d'arbres. Ce secteur d'une surface de 0,04 ha, couvrant moins de 1% de l'aire d'étude rapprochée mais étant intéressant pour la faune (avifaune, reptiles principalement), est d'enjeu écologique faible.
- Des friches. Ce vaste secteur de 2,7 ha environ, couvrant plus de 34% de l'aire d'étude rapprochée, est d'enjeu écologique contextualisé de modéré pour la plus grande partie de ce secteur, si non de très faible (en fonction du type de fourrés).

2.3 Analyse des effets du projet et mesures associées



Figure 29 : Scénario d'implantation n°3

- Surface du projet : **5 ha**
- Puissance installée : **3,9 MWc**
- Production annuelle : **4,8 GWh**

2.3.1 Synthèse des effets prévisibles du projet

Le projet et ses travaux couvriront une superficie totale comprise entre 7,17 ha (zone clôturée) et 7,33 ha (surface clôturée additionnée à la surface du chemin d'accès).

L'implantation du projet est prévue sur la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée, à l'exception de la zone tampon de 100 m constituée d'espaces arborés qui est entièrement préservée.

En dehors de la dégradation des milieux présents sous l'emprise des travaux, la propagation de l'espèce exotique envahissante (*Ailanthus glandulosa* *Ailanthus altissima*) est un autre enjeu à prendre en compte. En effet, l'absence de sa dispersion est un facteur déterminant pour la préservation de l'Odontite de Jaubert *Odontites jaubertianus*, seule espèce protégée présente au sein de l'emprise projet.

2.3.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi

Les mesures d'évitement et de réduction listées dans le tableau ci-après constituent des engagements du maître d'ouvrage. Elles sont garanties en termes de faisabilité technique, foncière et financière.

Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi

Code	Intitulé de la mesure
Mesure d'évitement	
ME01	Adapter l'emprise projet (en particulier vis-à-vis des stations d'Odontites de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i>)
Mesures de réduction	
MR01	Création passages petite et moyenne faune
MR02	Implantation de chênes truffiers

Code	Intitulé de la mesure
MR03	Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> et informations aux intervenants chantiers*
MR04	Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces
MR05	Absence de décapage et de terrassement pour l'implantation des panneaux
MR06	Limitation des emprises du chantier au strict nécessaire
MR07	Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement
MR08	Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailante glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>
MR09	Adaptation des modalités de travaux pour la réalisation de la tranchée de câblage au poste source de Mansle
MR10	Entretien par fauche tardive de la strate herbacée sous les tables et nettoyage à l'eau des tables solaires
MR11	Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces
MR12	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
MR13	Limitation des émissions de poussières
MR14	Limitation des nuisances sonores
MR15	Limitation de la pollution lumineuse
Mesure d'accompagnement	
MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Mesure de compensation	
MC01	Restauration écologique de la parcelle B353
MC02	Création d'habitats de nidification, de repos et de transit favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts à ouverts
Mesure de suivi	
MS01	Suivi à moyen et long terme du périmètre du projet et de ses abords
MS02	Suivi de la population d'Odontites de Jaubert en phase exploitation

2.4 Impacts résiduels du projet

L'impact résiduel global du projet intégrant ses mesures d'évitement (choix d'implantation) et de réduction d'impact est globalement notable. Bien qu'il n'y ait aucun habitat d'intérêt communautaire, de nombreuses espèces végétales et animales patrimoniales et/ou protégées pourront être impactées, dont : Linotte mélodieuse, Lézard à deux raies, Odontites de Jaubert...

En conséquence, un dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est requis.

2.5 Compensation des impacts résiduels du projet

Malgré la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation, des impacts significatifs persistent sur plusieurs milieux et taxons remarquables. Dès lors, en collaboration avec le maître d'ouvrage, des mesures de compensation ont été étudiées et retenues pour contrebalancer les impacts non réductibles. Les deux principales mesures à retenir sont les suivantes :

- La mise en gestion conservatoire d'environ 4 629 m² en faveur des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts et en particulier favorable à la Linotte mélodieuse (espèce parapluie) le long de la voie d'accès du projet et 4604 m² en bordure de la parcelle B353 (Mesure de compensation MC01 Restauration écologique de la parcelle B353).
- La restauration écologique de la parcelle B353 (parcelle de 69 701 m²) située au nord-ouest et en bordure de la zone d'implantation du projet. Cette restauration consistera notamment en la création d'un linéaire de haies arborées avec un remplissage buissonnant. Cette parcelle serait alors favorable à tous les groupes faunistiques et en particulier à l'avifaune, aux insectes (installation de ruches) et aux reptiles. Elle serait également attractive pour les petits mammifères.

3 Cadre juridique et aspects méthodologiques

Les méthodologies d'inventaires réalisées par Thema Environnement, mises en œuvre dans le cadre du présent dossier de demande de dérogation sont rappelées ci-après.

3.1 Références réglementaires

Mise à jour le 29 janvier 2020.

3.1.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

3.1.2 Statuts réglementaires des espèces

Cf. annexe I : « Synthèse des statuts réglementaires »

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

3.1.2.1 Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

3.1.2.2 Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

3.1.2.3 Réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le tableau suivant :

Groupe d'espèces	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nouvelle-Aquitaine.
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Reptiles Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Groupe d'espèces	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Mammifères dont chauves-souris	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

3.1.2.4 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impérieuses d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

Un décret en Conseil d'État détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

- 1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;
- 2° Établir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;
- 3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre. »

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet.

Toutefois, lorsque la dérogation est sollicitée pour un projet entrant dans le champ d'application de l'article L. 181-1, l'autorisation environnementale prévue par cet article tient lieu de la dérogation définie par le 4° de l'article L. 411-2. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre 1er pour l'autorisation environnementale et les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- **Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,**
- **Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,**
- **Condition 3 : la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.**

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces trois conditions sont effectivement réunies.

3.2 Identité du demandeur

La présente demande de dérogation d'espèces protégées est effectuée par :



41ter Boulevard Carnot
22 000 SAINT-BRIEUC

3.3 Aspects méthodologiques

3.3.1 Aires d'études

Cf. carte : « Localisation des aires d'étude »

Le projet se situe au lieu-dit « le Château Margot » au sein de la commune de Saint-Amant-De-Boixe dans le département de la Charente (16), en région Nouvelle-Aquitaine. L'aire d'étude rapprochée est enclavée au sein de la forêt de Boixe.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise projet (ou zone d'implantation potentielle)	Elle correspond à la zone clôturée du projet (périmètre strict du projet) et donc la zone d'implantation réelle du projet de centrale solaire photovoltaïque. Elle occupe une superficie de 7,3 ha environ.
Aire d'étude rapprochée (ou aire d'étude immédiate telle que définie par Thema Environnement)	L'aire d'étude rapprochée correspond à l'aire d'étude immédiate telle que définie dans l'étude d'impact rédigée par Thema Environnement. Elle est définie comme « un tampon de 100m autour de la zone d'implantation potentielle (ou emprise projet) étendue jusqu'à la RD18.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	L'aire d'étude éloignée est délimitée par un espace tampon de 5 km autour de la zone d'implantation du projet. Cette aire d'étude éloignée vise à « connaître le contexte dans lequel s'inscrit le site et les sensibilités écologiques connues. C'est dans cette aire qu'ont été effectuées les recherches bibliographiques sur les sites naturels sensibles ainsi que les espèces de flore patrimoniale ». A noter que dans le cadre du présent document nous réutilisons la même aire d'étude éloignée, ainsi que la même aire d'étude rapprochée, que celles définies par le bureau d'études Thema environnement dans la rédaction de l'étude d'impact.



© IEL - Tous droits réservés - Sources : ©THEMA environnement, 2019 - Biotope, 2022 - Cartographie : Biotope, 2023



- Emprise projet
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Localisation des aires d'étude

Construction d'un parc photovoltaïque au sol au château Margot (16)



3.3.2 Équipe de travail

La rédaction de la présente demande de dérogation d'espèces protégées a été réalisée par l'équipe Biotope suivante :

Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Rédactrice et coordinatrice du projet	Aurore PAYET	Cheffe de projets environnementaliste
Rédactrice et coordinatrice du projet	Eva GONCALVES	Alternante – Chargée de missions écologue
Contrôle qualité	Thomas CONNEN DE KERILLIS	Chef de projets écologue

Pour rappel, l'état initial de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude Thema Environnement (février 2021).

3.3.3 Méthodes d'acquisition des données

3.3.3.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Le travail de bibliographie a été réalisé par le bureau d'études Thema Environnement lors de l'élaboration de l'étude d'impact du projet. Le détail du travail bibliographique réalisé est détaillé dans l'étude d'impact du projet.

Les données bibliographiques proviennent du site « faune-charentes ». Elles ont été récoltées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (correspondant à l'aire d'étude rapprochée mentionnée tout a long de ce dossier).

3.3.3.2 Prospections de terrain

3.3.3.2.1 Effort d'inventaire

L'ensemble des inventaires de terrain ont été réalisés par le bureau d'études Thema environnement, le détail des dates de passages ainsi que les conditions météorologiques sont rappelés ci-après. A noter l'absence de prospections liés aux amphibiens du fait de l'absence de milieux aquatiques temporaires et/ou permanents sur le site.

Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (3 passages dédiés)	
27/09/2019	Couverture nuageuse 100%, vent faible, pluie, 18°C
05/05/2020	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 20-25°C
04/06/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible, averse orageuse, 17°C
Inventaires des insectes (5 passages dédiés)	
11/10/2017	Couverture nuageuse 0%, vent moyen, 13°C
10/09/2019	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 15°C
22/04/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible à nul, 10°C
18/05/2020	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 12-22°C
16/06/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible à modéré, averses, 16°C
Inventaires des reptiles (5 passages dédiés)	
11/10/2017	Couverture nuageuse 0%, vent moyen, 13°C
10/09/2019	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 15°C

Dates des inventaires	Commentaires
22/04/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible à nul, 10°C
18/05/2020	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 12-22°C
16/06/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible à modéré, averses, 16°C
Inventaires des oiseaux (7 passages dédiés)	
11/10/2017	Couverture nuageuse 0%, vent moyen, 13°C
14/12/2017	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 8°C
26/01/2018	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 5°C
10/09/2019	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 15°C
22/04/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible à nul, 10°C
18/05/2020	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 12-22°C
16/06/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible à modéré, averses, 16°C
Inventaires des mammifères terrestres (7 passages dédiés)	
11/10/2017	Couverture nuageuse 0%, vent moyen, 13°C
14/12/2017	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 8°C
26/01/2018	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 5°C
10/09/2019	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 15°C
22/04/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible à nul, 10°C
18/05/2020	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 12-22°C
16/06/2020	Couverture nuageuse 100%, vent faible à modéré, averses, 16°C
Inventaires des chauves-souris (6 passages dédiés)	
29/07/2019 au 31/07/2019	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 18-20°C
01/08/2019 au 04/08/2019	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 21-25°C
06/08/2019 au 13/08/2019	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 15-22°C
29/08/2019	Couverture nuageuse 0%, vent faible, 17°C
01/09/2019 au 05/09/2019	Couverture nuageuse 50%, vent faible, 16-20°C
11/09/2019	Couverture nuageuse 25%, vent faible, 15°C

3.3.4 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le tableau suivant présente les méthodes d'inventaire mises en œuvre dans le cadre des prospections réalisées par Thema Environnement.

Méthodes utilisées pour établir l'état initial – Généralités

(Source : étude d'impact réalisée par le bureau d'études Thema Environnement en février 2021)

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	<p>Lépidoptères : « L'inventaire des rhopalocères et des hétérocères diurnes a été effectué par chasse à vue des adultes volants (imagos) au sein de l'aire d'étude rapprochée et à l'aide d'un filet entomologique pour la capture et la détermination des individus ne pouvant être identifiés en vol ou posés. La détermination des individus a été effectuée sur place pour les spécimens facilement identifiables et de retour au bureau à l'aide de macrophotographies pour les espèces dont la détermination nécessitait une comparaison multicritère (clé de détermination). Les stades larvaires (chenilles) ont également été recherchés sur la végétation présente au sein de l'aire d'étude. Pour cela, les plantes hôtes des chenilles de papillon d'intérêt (rares ou protégés) ont particulièrement été recherchées. »</p> <p>Odonates : « L'inventaire des odonates a été effectué à partir de prospections « à vue » et à l'aide d'un filet entomologique sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et son périmètre rapproché. En l'absence de milieux aquatiques, les milieux secondaires pour les odonates (ex : clairières, lisières...), même éloignés de l'eau, ont été prospectés. Ces milieux jouent en effet un rôle important dans le cycle vital des libellules (maturation, chasse). »</p> <p>Orthoptères : « Orthoptères L'inventaire des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons) s'est reposé sur la détection visuelle et auditive des espèces. Les milieux ont été prospectés « à vue », lors des heures chaudes et ensoleillées de la journée. La période favorable pour l'inventaire des orthoptères s'étend du milieu du printemps (espèces précoces, observation des formes juvéniles, espèces hivernantes), jusqu'au milieu de l'automne (espèces frondicoles à phénologie tardive), avec un pic pendant les mois les plus chauds (juillet-septembre). Le calendrier des prospections de terrain appliqué dans le cadre de la présente étude a permis de contacter la majorité des espèces présentes sur le site. Les inventaires se sont déroulés en fin de matinée et en début d'après-midi (aux heures les plus chaudes) par temps ensoleillés à l'aide de filet à papillons sur toute l'aire d'étude rapprochée. »</p> <p>Coléoptères : « Les inventaires mis en œuvre ont consisté à réaliser : - une collecte à vue : sans matériel particulier, afin d'observer les adultes de ces insectes lors de leur émergence (période propice : été, lors des journées chaudes). - une collecte au filet fauchoir : l'opération consiste à faucher la végétation ou l'air afin de récolter les individus qui s'y trouvent. - une collecte au parapluie japonais : l'opération consiste à disposer un outil de la forme d'un parapluie qui fera office de collecteur (parapluie à l'envers), au-dessus duquel on secoue la végétation afin de faire tomber dans le parapluie les insectes qui s'y trouvent. En outre, la recherche d'indices de présence a été effectuée au sein du secteur d'étude (recherche de restes d'individus : élytres ou toutes autres parties). Des investigations ciblées par l'examen des vieux arbres (présence de cavités, présence de trous d'émergence de ces insectes...) ont été mises en œuvre pour mettre en évidence la présence éventuelle d'insectes saproxylophages. »</p>
Méthodes utilisées pour les amphibiens	« Chez la plupart des espèces d'amphibiens européens, la reproduction se pratique en milieu aquatique, pouvant donner lieu à d'importants rassemblements d'animaux reproducteurs. En l'absence de milieux aquatiques sur le site, seule la recherche directe « à vue » sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, a été faite. »
Méthodes utilisées pour les reptiles	« La recherche des reptiles a été faite « à vue » lors des déplacements dans les différents milieux qui caractérisent l'aire d'étude immédiate et ses alentours. La recherche sous les souches, pierres et autres cachettes permet également de contacter des espèces pratiquant l'insolation indirecte (espèces qui se chauffent sous des cachettes). »

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour les oiseaux	« Les oiseaux étant particulièrement sensible aux perturbations de leur environnement, les campagnes de terrains ont eu pour but d'obtenir une vision relativement exhaustive des espèces, qu'elles soient communes, patrimoniales et/ou protégées, de leur effectif, de leur répartition et des milieux nécessaires à leur présence (nidification, territoire de chasse et/ou d'alimentation, zone de repos ...). Pour cela, des investigations ornithologiques spécifiques ont été réalisées selon un protocole d'études et d'échantillonnage standardisé national, dans des conditions météorologiques (voir tableau récapitulatif ci-dessus) et plages horaires idéales pour l'observations des différents groupes d'oiseaux. L'inventaire de l'avifaune s'est basé sur l'observation directe des oiseaux, et sur le recensement des mâles chanteurs (points d'écoute) ; la méthode standardisée des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) a été appliquée dans l'aire d'étude rapprochée. Cette méthode est utile pour la détection des oiseaux nicheurs moins visibles tels les passereaux, que leur chant met plus facilement en évidence. La technique consiste, au cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Les oiseaux chanteurs dans un biotope favorable, ayant des comportements de reproduction (transport de matériaux pour le nid, transport de nourriture...), se voient attribués d'1 point, les autres uniquement observés ou entendus (chant, cri d'alerte...) d'1/2 point. Deux passages sont effectués sur chaque point d'écoute. Un premier en début de printemps afin de prendre en compte les espèces sédentaires et les migratrices précoces, la seconde plus tard en saison afin de capter les migrateurs plus tardifs. Ces résultats permettent de calculer un indice IPA qui s'obtient en ne conservant que la plus forte des 2 valeurs obtenues pour chaque espèce pour l'une ou l'autre des 2 sessions de dénombrement. Ainsi, si lors du premier comptage, 5 couples de Mésanges charbonnières ont été notés et 2.5 couples lors du second, l'IPA de cette espèce pour la station et l'année considérées sera égal à 5. L'emplacement des points d'écoute, ou zones d'écoute, a été choisi afin de prendre en compte les critères suivants : - une représentation des différents groupements végétaux (boisements, prairies, cultures...) ; - une couverture de l'ensemble du tracé. Au total, 2 points d'inventaires IPA ont été réalisés. Les prospections sont effectuées préférentiellement dans les trois heures qui suivent le lever du soleil (activité maximale des chanteurs pour la plupart des espèces). Le statut de nidification d'une espèce sur un site donné est qualifié selon plusieurs niveaux : nidification possible, nidification probable et nidification certaine. Ces niveaux sont octroyés à une espèce selon sa phénologie et l'observation de certains comportements, appelés indices de reproduction et regroupés en plusieurs catégories. Les indices de reproduction et catégories utilisées dans la présente étude sont ceux de l'atlas des oiseaux de France métropolitaine (Issa & Muller, 2015). Ils sont, en outre, conformes aux critères retenus et appliqués par les EBCC Atlas of European Breeding Birds 1 (Hagemeijer & Blair, 1997) et 2. Les modalités d'utilisation des différents milieux du site (alimentation, reproduction...) sont également étudiées. Cet inventaire des espèces aviaires est complété par la détection d'indices de présence sur le site d'étude (nids, œufs prédatés, plumes, ossements, pelotes de réjection pour les espèces nocturnes notamment...) »
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	« L'inventaire des mammifères est basé sur l'observation directe des animaux, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas...) et complété pour les micromammifères (rongeurs et insectivores de petite taille) par l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes (parfois diurnes, corvidés, ardéidés...) ramassées sur le site. Toutes les campagnes d'investigation ont été mises à profit pour identifier le plus précisément possible le cortège mammalogique. »
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	« Des inventaires spécifiques destinés à échantillonner et déterminer le cortège chiroptérologique au droit de l'aire d'étude rapprochée ont été réalisés : - Points d'écoute active : ils ont été répartis sur le territoire afin de couvrir le plus grand nombre de zones susceptibles d'être utilisées par les chiroptères. Un point d'écoute correspond au stationnement de l'opérateur de terrain pendant 10 minutes. Pendant cette période, chaque contact avec un chiroptère a été noté et/ou enregistré. Ces inventaires sont réalisés dans des conditions météorologiques favorables (pas de prospections lors de jours de grands vents ou de fortes précipitations) et dans les 3 heures consécutives au coucher du soleil. Les points d'écoute ont été réalisés à l'aide d'un détecteur à ultrasons Pettersson Elektronik D240X disposant d'un système

Thématique	Description sommaire
	hétérodyne et de l'expansion de temps. Ensuite, les séquences en expansion de temps ont été stockées sur un enregistreur numérique Olympus LS11 pour détermination ultérieure. - Point d'écoute passive : en plus des points d'écoute active, un détecteur enregistreur d'ultrasons (SM3BAT) a été posé pendant plusieurs nuits complètes. Les enregistrements ont été dépouillés à l'aide d'un logiciel spécifique pour en tirer la liste des espèces présentes sur le site de pose de l'enregistreur. - Recherche de gîtes potentiels pour les chiroptères [arbres à cavités, structures anthropiques (toits, ponts...)] dans le périmètre projet et aux alentours immédiats. »

3.3.5 Évaluation des enjeux écologiques

D'après l'étude d'impact rédigée par Thema Environnement, l'évaluation des enjeux écologiques de l'aire d'étude porte sur plusieurs critères, dont une partie à dire d'expert. Sont notamment pris en compte :

- la diversité du cortège floristique,
- la présence d'espèces végétales et animales patrimoniales et leur utilisation des habitats (reproduction, repos, alimentation...),
- la présence ou non d'espèces végétales invasives,
- la représentativité des habitats à l'échelle régionale,
- l'état de conservation des habitats.

4 Description du projet

Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude

Cette partie a été rédigée par le porteur de projets IEL.

4.1 Localisation du projet

Il s'agit d'un projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol au château Margot. Il s'établit au lieu-dit « le Château Margot » qui concerne la commune de Saint-Amant-De-Boixe dans le département de la Charente (16), en région Nouvelle-Aquitaine.

Biotope a été mandaté par IEL afin de rédiger ce dossier de demande de dérogation espèce protégée à la suite de l'avis de la MRAE du 18 mars 2022.

4.2 Eligibilité à la demande de dérogation d'espèces protégées

L'article L.411-2 du code de l'environnement fixe les conditions dans lesquelles une demande de dérogation peut être faite au principe d'interdiction de destruction des espèces protégées et de leur habitat fixé par l'article L.411-1 du code de l'environnement.

Ce dernier précise qu'une dérogation à cette interdiction peut être délivrée à condition : « qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement [...] »

4.3 Justification des raisons impératives d'intérêt public majeur (RIIPM)

L'appréciation de ce critère, assez peu explicité par la jurisprudence, doit se faire à la lumière des documents d'interprétation européens et nationaux pris pour son application. Ainsi, la Commission européenne a publié un guide interprétatif des articles 12 et 16 de la directive du Conseil n° 92-43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ce guide est d'ailleurs cité par la circulaire ministérielle n° 2008-01 du 21 janvier 2008.

Concernant l'appréciation de la raison impérative d'intérêt public majeur, ce guide renvoie à un document d'orientation de la Commission européenne sur l'article 6.4 de la directive « Habitats » du 21 mai 1992 qui prévoit que : « On peut raisonnablement considérer que les « raisons impératives d'intérêt public majeur », y compris de nature sociale ou économique » visent des situations où les plans ou projets se révèlent indispensables :

- dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ;
- dans le cadre de politiques fondamentales pour l'Etat et pour la société ;
- dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public. »

En France, cet intérêt public supérieur se décline en plusieurs RIIPM que le législateur n'a pas limitativement énumérées. En effet, l'article L. 411-2 du code de l'environnement indique à cet égard qu'une dérogation « espèces protégées » peut être octroyée dès lors que le projet agit « c) Dans l'intérêt de la santé, de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; ».

Il ressort également de la jurisprudence administrative que si une RIIPM spécifique ne suffit pas à elle seule à remplir suffisamment la première condition du L. 411-2 du code de l'environnement et que le projet se rattache à d'autre RIIPM, la condition peut néanmoins être considérée comme étant remplie si les justifications apportées au soutien d'une ou plusieurs autres RIIPM, sont prises globalement suffisantes. Il conviendra donc d'examiner en conclusion, ces justifications par une lecture d'ensemble, plutôt que par une lecture isolée et successive de chaque RIIPM.

Dans le cas présent, le projet de centrale solaire de Saint-Amant-de-Boixe concourt à plusieurs RIIPM :

- **Le développement des énergies renouvelables**
- **La réduction des émissions de gaz à effet de serre**
- **La sécurité d'approvisionnement du réseau électrique**
- **L'indépendance énergétique**
- **Les bénéfices économiques et sociaux**

4.3.1 Justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur de développement des énergies renouvelables

L'intérêt public qui s'attache au développement des énergies renouvelables est affirmé par la législation nationale comme par le droit de l'Union européenne.

4.3.1.1 Europe

Au niveau de l'Union Européenne, la directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 et celle du 11 décembre 2018 relatives à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables assignent des objectifs contraignants aux Etats membres et imposent à la France un relèvement de la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables de 10.3% en 2005 à 23% en 2020 et d'au moins 32% en 2030 (at.3)

Plus récemment, dans son plan d'action REPowerEU du 18 mai 2022 adopté consécutivement à la guerre en Ukraine, la Commission européenne déclarait : « *la commission a proposé en juillet 2021, dans le cadre du paquet livrant le Green Deal européen, de doubler la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique en 2030 par rapport à 2020, pour atteindre au moins 40%. La communication REPowerEU 21 a présenté un plan visant à rendre l'UE indépendante des combustibles fossiles russes bien avant la fin de cette décennie. La communication prévoit de concentrer les énergies éolienne et solaire en début de période, d'augmenter le taux de déploiement moyen (...). Elle invite également les colégislateurs à envisager un objectif plus élevé ou plus précoce pour les énergies renouvelables. Dans ce contexte, il convient de porter l'objectif de l'Union en matière d'énergie renouvelables à 45% afin d'accélérer sensiblement le rythme actuel de déploiement des énergies renouvelables, ce qui permettra d'accélérer l'élimination progressive de la dépendance de l'UE en augmentant la disponibilité d'une énergie abordable, sûre et durable dans l'Union.* »

4.3.1.2 France

Au niveau national, l'article L.100-1 du code de l'énergie prescrit que la politique énergétique de la France, parmi plusieurs objectifs, « Contribue à la mise en place d'une Union européenne de l'énergie (...) au moyen du développement des énergies renouvelables (...) ». L'article L.100-44° du code de l'énergie fixe un objectif de porter la part des ENR à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33% au moins de cette consommation en 2023.

Aux termes de l'article 3 du décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine solaire en France métropolitaine sont de 20.1 GW au 31 décembre 2023 et en option basse de 35.1 GW pour le solaire au 31 décembre 2028.

Or, avec seulement 15.7 GW installés au 31 décembre 2022¹, avec une évolution annuelle de 2.6 GW en 2022, la France doit presque doubler son rythme d'installation du photovoltaïque si elle souhaite atteindre son objectif de 2028 de 35.1 GW

¹ RTE (2022), Bilan Electrique 2022

4.3.1.3 Région

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Nouvelle Aquitaine a été arrêté en mars 2020. Le SRADDET prévoyait un objectif de production annuelle pour le photovoltaïque de 3800 GWh en 2020 et prévoit 9 700 GWh en 2030, et de 14 300 GWh en 2050².

Or, la production du photovoltaïque de la Région Nouvelle Aquitaine étant de 3725 GWh au 30 /09/2022³, cette dernière affiche un retard de deux ans pour son objectif de 2020 et l'objectif ambitieux de 2030 suppose une multiplication par 2,6 de sa production photovoltaïque sur les huit prochaines années. Par conséquent, l'augmentation de l'effort du déploiement de nouvelles centrales est nécessaire pour permettre à la Région Nouvelle Aquitaine d'atteindre les objectifs de transition énergétique qu'elle s'est fixée. En ce sens, le projet de centrale solaire à Saint-Amant-de-Boixe s'intègre complètement à la politique de transition énergétique de ce territoire.

4.3.1.4 EPCI

Saint-Amant-de-Boixe appartient à la communauté de commune de Cœur de Charente. Cette dernière s'est lancée dans l'élaboration d'un PCAET en 2018, porté par le PETR du Pays du Ruffécois. Le PCAET étant en cours de construction, les objectifs de production d'énergie renouvelable de la communauté de commune Cœur de Charente n'ont pas été encore publiés. Toutefois, le diagnostic montre que la production d'énergie renouvelable couvre 24% de la consommation du territoire⁴, avec une forte dépendance aux produits pétroliers qui représentent 60% du type d'énergie consommée. Le photovoltaïque ne représente que 4% (7 GWh) de la production d'énergie renouvelable de la communauté de commune de Cœur de Charente, soit seulement 0.9 % de la consommation du territoire. Cette faible production photovoltaïque est très en retard par rapport à la production d'origine éolienne qui représente 47% (82GWh) de la production d'énergie renouvelable du territoire.

La résilience d'un mix énergétique d'origine renouvelable étant caractérisée par une diversité homogène des sources d'énergies, un rééquilibrage de la production d'énergie renouvelable favorisant le photovoltaïque permettra à la communauté de commune de Cœur de Charente de renforcer la résilience énergétique du territoire.

4.3.2 Justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Dans les principaux résultats de son rapport Futur Energétique 2050, RTE conclue « que sans ambiguïté, le caractère indispensable d'un développement soutenu des énergies renouvelables électriques en France pour respecter ses engagements climatiques. »⁵

Dans le cadre du Bilan prévisionnel et des études qui lui sont associées, RTE a publié une note en 2017 sur l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la production d'électricité. Ces études ont montré que « l'augmentation de la production éolienne et photovoltaïque se traduit par une réduction des moyens de production thermique. [...] Pour obtenir une évaluation des émissions évitées grâce à la production éolienne et solaire, RTE a simulé ce que serait le fonctionnement du système électrique actuel sans ces installations. Cette étude, restituée dans le rapport technique du Bilan prévisionnel 2019, chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de CO₂ par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins). »⁶

Ces résultats sont renforcés par l'étude récente de l'ADEME (2022) qui démontre que les énergies renouvelables ont permis d'éviter 84 TWh de gaz et 36 TWh de charbon en France sur la période 2000 - 2019. Soit 90 MtCO₂ évitées par la moindre utilisation de centrales à gaz, et 115 MtCO₂ évitées pour le charbon, soit un total supérieur à 200 MtCO₂.⁷ Cette réduction est due à une baisse directe du besoin de faire appel aux unités thermiques en France durant les périodes de forte demande, mais aussi à une baisse significative de l'importation de l'électricité des pays voisins européens, qui ont un mix électrique bien plus carboné qu'en France.

Le cas de la centrale de Saint-Amant-de-Boixe illustre bien ces faits. Le tableau suivant présente les économies de CO₂ réalisées dans le cas spécifique de la centrale de Saint-Amant-de-Boixe, en fonction de la source d'électricité à laquelle l'énergie solaire photovoltaïque se substitue.

² AREC (2022), Observatoire Energie & Gaz à effet de serre

³ RTE (2021) Futur Energétique 2050 – Principaux résultats

⁴ RTE (2021) Futur Energétique 2050 – Principaux résultats

⁵ RTE (2021) Futur Energétique 2050 – Principaux résultats

⁶ RTE (2017) Note sur les bilans CO₂, p3

⁷ ADEME, Artelys, Synthèse de l'étude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France entre 2000 et 2028, p3

Pollution annuelle évitée en tonne de CO₂ avec le projet de parc photovoltaïque

NB : Chiffres calculés dans l'hypothèse haute d'une production de 5 100MWh/an.

Production d'énergie par	Charbon	Pétrole	Gaz	Mix Énergétique Français	Mix Énergétique Européen
Pollution annuelle évitée en tonnes d'oxyde de carbone (CO ₂)	4 845 tonnes (950g/kWh en moyenne)	4 080 tonnes (800g/kWh en moyenne)	2 315 tonnes (454g/kWh en moyenne)	433 tonnes (85g/kWh en moyenne)	2 040 tonnes (400g/kWh en moyenne)

On note ainsi que la production photovoltaïque est la filière la moins carbonée par rapport aux filières classiques thermiques. En considérant le cycle de vie de la centrale photovoltaïque de Saint-Amant-de-Boixe, on peut estimer la quantité d'émission de CO₂ évitée annuellement :

- 1759 tonnes de CO₂, sur la base du mix énergétique Européen : (400-55) X 5.1 millions de KWh
- 153 tonnes de CO₂, sur la base du mix énergétique Français : (85-55) X 5.1 millions de KWh

La durée de vie de la centrale photovoltaïque étant de 30 ans, c'est une émission totale de CO₂ de 4 590 tonnes eq.CO₂ qui va être évitée, sur la base du mix énergétique français et dans l'hypothèse haute d'une production de 5 100 MWh/an.

4.3.3 Justification tenant à la raison impérieuse de sécurité d'approvisionnement du réseau électrique

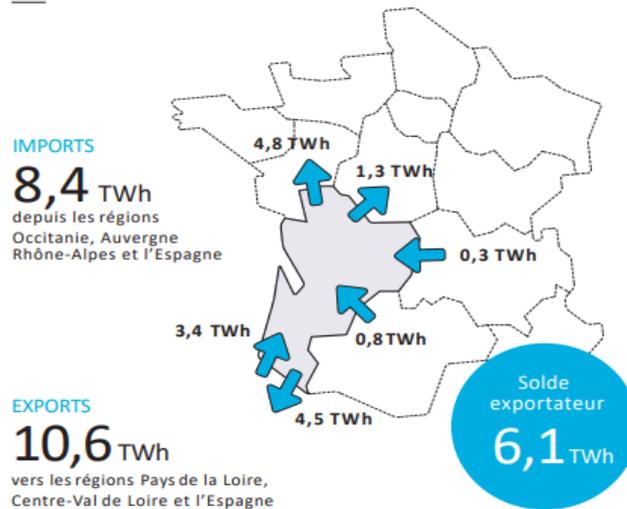
Considérant la déclaration n°11 de l'Union européenne 2021/1119 du 30 juin 2021 établissant le cadre pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant les règlements (CE) n°401/2009 et UE les règlements n° 401/2009 et UE 2018/1999 dispose : « *Étant donné le rôle important que jouent la production et la consommation d'énergie pour le niveau des émissions de gaz à effet de serre, il est essentiel de veiller à la transition vers un système énergétique sûr, durable (...) et sécurisé reposant sur le déploiement d'énergie renouvelable* »⁸

En France, dans sa synthèse du Bilan prévisionnel 2021, RTE préconise également « *d'accroître le développement des énergies renouvelables pour améliorer la sécurité d'alimentation, particulièrement à court terme* ». En 2022, la délibération publiée par la Commission de Régulation de l'Énergie met ainsi en lumière l'apport des énergies renouvelables aux finances publiques dans le contexte actuel de crise énergétique et, plus généralement, dès lors que les prix de gros de l'énergie sont élevés. Cela renforce la nécessité d'accélérer le développement des énergies renouvelables, par ailleurs indispensables pour renforcer la sécurité d'approvisionnement et atteindre les objectifs de neutralité carbone.

La région Nouvelle-Aquitaine est quasi-indépendante au niveau électrique. Elle couvre, en moyenne, 137% de sa consommation d'électricité. Cette autonomie provient majoritairement du nucléaire (74%). Elle exporte également vers les régions voisines dépendantes énergétiquement telles que le Centre Val-de-Loire ou les Pays de la Loire mais exporte également vers l'Espagne voisine. Cependant, cette situation n'est pas vérifiée à tout instant, et cela rend la Nouvelle-Aquitaine dépendante des autres régions et du réseau de transport qui assure cet équilibre offre/demande d'électricité en permanence. Par exemple, le solde exportateur de la Nouvelle-Aquitaine est négatif par rapport à la région Rhône-Alpes Auvergne.

⁸ CE, 15 avril 2021, n°430500

UNE SOLIDARITÉ ÉLECTRIQUE AVEC LES RÉGIONS VOISINES ET L'ESPAGNE



Bilan des imports/exports de la région Nouvelle-Aquitaine

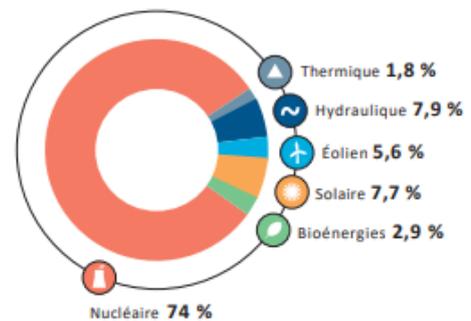
Le bilan électrique en Région Nouvelle-Aquitaine montre que l'électricité d'origine renouvelable représente 24 % de la production électrique de la Nouvelle-Aquitaine en 2021. Les énergies renouvelables ont couvert 27.7 % de la consommation électrique régionale en 2021, pour un taux national de 27%.

De par sa grande superficie et son niveau d'ensoleillement particulièrement favorable au développement de l'électricité photovoltaïque, la Région Nouvelle Aquitaine se positionne au 1^{er} rang des régions en terme de production photovoltaïque en 2021.⁹

PRODUCTION DE LA RÉGION : UNE HAUSSE DE L'ÉOLIEN, DU SOLAIRE ET DE L'HYDRAULIQUE

	Production	Évolution par rapport à 2020	
Nucléaire	36,7 TWh	- 4 %	↓
Thermique	0,9 TWh	+ 3,9 %	↑
Hydraulique	3,9 TWh	+ 8,7 %	↑
Éolien	2,8 TWh	+ 14,2 %	↑
Solaire	3,8 TWh	+ 9,2 %	↑
Bioénergies	1,5 TWh	- 4,6 %	↓
Total	49,6 TWh	- 1,2 %	↓

Répartition de la production électrique régionale



La Nouvelle-Aquitaine est la 1^{ère} région de France pour la production d'électricité à partir :

- d'énergie solaire
- de bioénergies

*Chiffres au 22/06/2022.

Mix de la production d'énergie renouvelable de la région Nouvelle-(Aquitaine) (Source : RTE 2021, Bilan électrique 2021 Nouvelle Aquitaine)

⁹ Agence Régional de l'Energie du Climat (2021), baromètre des énergies renouvelables <https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/energies-renouvelables/photovoltaique>

La Région Nouvelle Aquitaine a donc un grand rôle à jouer dans la sécurité d'approvisionnement électrique en France, notamment pour les régions limitrophes qui sont dépendantes des exportations d'électricité renouvelable de Nouvelle Aquitaine.

Par ailleurs, le SRADDET de la Région Nouvelle Aquitaine prévoit d'atteindre une production annuelle de 9 700 GWh en 2030, et de 14 300 GWh en 2050¹⁰. Avec une production du photovoltaïque de 3725 GWh au 30 /09/2022¹¹, l'atteinte de ses objectifs ambitieux suppose une multiplication par 2.6 de sa production photovoltaïque sur les huit prochaines années.

Sur les 12 départements de la Région Nouvelle Aquitaine, la Charente est aujourd'hui le 8ème département en terme de puissance photovoltaïque installée¹². Seul la Corèze, la Creuse et la Haute-Vienne comptent moins de puissance installée. Aujourd'hui la puissance photovoltaïque (toutes installations confondues) raccordée en Charente est de 206 MW, soit 6 % de la puissance installée en Région.

Le projet de centrale photovoltaïque de Saint-Amant-de-Boixe est compatible avec le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Nouvelle-Aquitaine (S3REN), notamment parce qu'il se situe à proximité du poste source le Mansle (à environ 5km) dont la capacité réservée atteint **56 MW**. Des travaux de renforcement dans l'emprise du poste existant sont prévus au S3REN. Le poste source est identifié sur la zone 14 dont le gisement considéré sur l'ensemble de la zone est de 1875 MW.

4.3.4 Justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur d'indépendance énergétique

La possibilité d'accéder à une source d'énergie fiable et bon marché est une condition indispensable au bon fonctionnement de notre société moderne. Assurer la sécurité d'approvisionnement et réduire la dépendance aux importations constituent ainsi des objectifs majeurs de la politique énergétique en application de l'article L.100-1 du code de l'énergie.¹³

Cette indépendance énergétique est actuellement, dans des circonstances historiquement exceptionnelles, puissamment fragilisée par la guerre en Ukraine déclenchée par la Russie le 24 février 2022. Le Président de la République a déclaré dans son adresse aux français du 2 mars 2022 relatif à la guerre en Ukraine : « *Nous ne pouvons plus dépendre des autres et notamment du gaz russe pour nous déplacer, nous chauffer, faire fonctionner nos usines. Voilà pourquoi, après avoir décidé pour la France, le développement des énergies renouvelables et la construction de nouveaux réacteurs nucléaires, je défendrais une stratégie d'indépendance énergétique européenne* ».¹⁴

Cette volonté politique s'est traduite dans le plan d'action REPowerEU de la Commission européenne du 18 mai 2022, qui entend « *porter l'objectif de l'Union en matière d'énergies renouvelables à 45% afin d'accélérer l'élimination progressive de la dépendance de l'UE en augmentant la disponibilité d'une énergie abordable, sûre et durable dans l'Union.* »¹⁵

A ce contexte de crise géopolitique s'ajoute une crise énergétique d'ordre mondial et un contexte de tension du parc nucléaire national qui fragilise la capacité de la France à produire de l'électricité et à assurer sa pleine indépendance en la matière. RTE indique à cet égard dans son rapport que la question de l'indépendance énergétique est étroitement corrélée au développement des énergies renouvelables : « *A court/moyen terme (2030-2050), le choix de ferme des réacteurs nucléaires relève de choix politiques. A cette échéance, seules deux options existent pour accroître le potentiel de production d'électricité décarbonée : maintenir en fonctionnement les réacteurs nucléaires (les délais sont en toute hypothèse trop rapprochée pour en construire de nouveaux) et développer les énergies renouvelables. La pondération entre ces solutions a été définie par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de 2020 et sera amenée à être réajustée lors de sa prochaine révision en 2023. Ce réajustement devra prendre en compte la nouvelle donne énergétique issue de ces dernières années : des objectifs climatiques plus contraignants pour 2030, un paysage de sécurité d'approvisionnement plus fragile, et la réduction des marges sur le système électrique européen. (...) C'est dans cette perspective qu'il convient de replacer les choix énergétiques que doit faire la France dans les prochaines années : répondre au double enjeu d'une nécessaire augmentation de la capacité de production d'électricité décarbonée et d'une fermeture programmée de la majorité des installations qui assurent aujourd'hui ce besoin. Ces choix apparaissent d'une ampleur similaire à ceux réalisés lors des chocs pétroliers dans les années 1970.* »¹⁶

Par ailleurs, la Commission de Régulation de l'Énergie défendait ce constat dans sa délibération de 2022 en insistant sur l'intérêt des énergies renouvelables pour l'économie de la France. En effet, les prix exceptionnellement élevés des marchés de gros de l'électricité et du gaz ont constitué une recette de 11,1 milliard d'euros. Ainsi, ce qui constituait les années

¹⁰ Région Nouvelle Aquitaine (2020), SRADDET

¹¹ AREC (2022), Observatoire Énergie & Gaz à effet de serre

¹² AREC (2022), Observatoire Énergie & Gaz à effet de serre

<https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/energies-renouvelables/photovoltaique>

¹³ Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (2017)

<https://www.ecologie.gouv.fr/securite-dapprovisionnement-energetique>

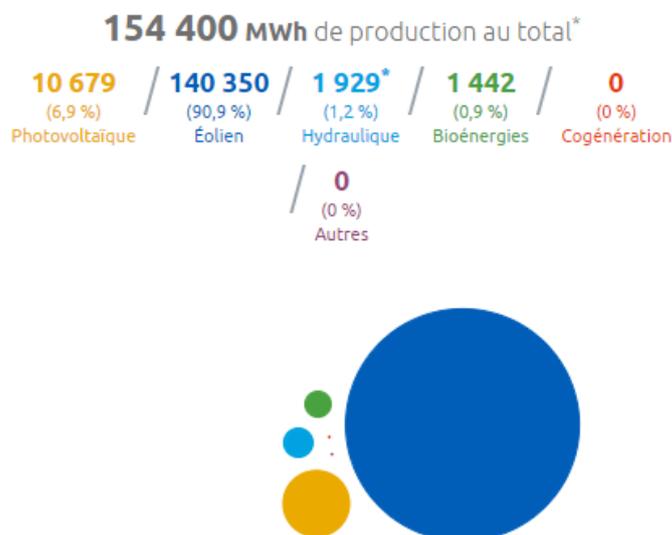
¹⁴ Adresse aux Français. | Élysée (elysee.fr)

¹⁵ Adresse aux Français. | Élysée (elysee.fr)

¹⁶ RTE (2021) Futur Énergétique 2050 – Principaux résultats

précédentes des charges pour le budget de l'Etat représente pour la première fois une recette pour les finances publiques. La CRE conclue son rapport ainsi : « La délibération publiée par la CRE met ainsi en lumière l'apport des énergies renouvelables aux finances publiques dans le contexte actuel de crise énergétique et, plus généralement, dès lors que les prix de gros de l'énergie sont élevés. Cela renforce la nécessité d'accélérer le développement des énergies renouvelables, par ailleurs indispensables pour renforcer la sécurité d'approvisionnement et atteindre les objectifs de neutralité carbone. »¹⁷

Production par filière en 2021



Bilan de la communauté de commune Cœur de Charente (Enedis)¹⁸

La centrale solaire de Saint-Amant-de-Boixe produira entre 4,8 et 5,1 GWh/an, soit l'équivalent de 47% de la production photovoltaïque actuelle de la communauté de commune Cœur de Charente.

4.3.5 Justification tenant à la raison impérative d'intérêt public majeur d'ordre économique et social

4.3.5.1 En termes d'emploi :

En France, la filière emploie actuellement 20 000 personnes. C'est l'installation des fermes photovoltaïques qui a contribué le plus à cette création d'emplois (85% pour la distribution et l'installation, 15 % pour la fabrication des panneaux).

Il faut par ailleurs noter la grande diversité des activités impliquées dans l'installation de fermes photovoltaïques au sol : recherche et développement (universités, sociétés d'ingénierie), développement des projets (bureaux d'études, consultants, juristes, sociétés financières...), fabrication (de composants, panneaux, structures, dalles, agents de certification,...), construction (sociétés de génie civil, génie électrique), exploitation (sociétés d'exploitation et d'entretien, réparation). A l'échelle locale, en termes d'emploi, l'installation de la ferme solaire aura des retombées non négligeables pour la population habitant dans la périphérie : les travaux de génie civil et de réseaux représentent des opérations qui peuvent être confiées à des entreprises locales (département ou région), tout comme les opérations d'entretien régulier du site.

4.3.5.2 En termes de retombées économiques locales :

Le photovoltaïque au sol est aujourd'hui l'énergie renouvelable la plus compétitive, ce qui permet de fixer le tarif d'achat de l'électricité produite à un niveau proche de celui du marché. Atteindre les objectifs fixés par la PPE passera donc par un fort développement des centrales photovoltaïques au sol, et cela sur tout le territoire national.

¹⁷ CRE (2022), *Évaluation des charges de service public de l'énergie à compenser pour l'année 2023*

¹⁸ Enedis, INSEE (Enquête Nationale Logement) et IGN

En effet, les retombées fiscales pour les collectivités locales sont de plusieurs ordres :

- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)
- La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), l'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)
- La Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB).

La puissance du projet de centrale de Saint-Amant-de-Boixe s'élèvera entre 3,9 et 4,2 MWc selon le scénario retenu. Cela nécessitera un investissement compris entre 2,7 et 3 millions d'euros. La ferme solaire de Saint-Amant-de-Boixe produira entre 4 800 000 et 5 100 000 kWh par an. Le chiffre d'affaires annuel sera alors situé entre 288 000 et 306 000 euros (base : 6 c€ le kWh).

Au total, la ferme solaire générera des retombées économiques fiscales de l'ordre de 22 600 € (voir tableau suivant) pour un projet de puissance de 3,9 MWc (hypothèse basse), ce qui permettra entre autres de contribuer notablement au développement local.

Entité	Ville	CC	Département	Région	Total
CFE	1700 €	400 €	-	-	2 100 €
CVAE	-	900 €	1650 €	850 €	3 400 €
IFER	-	6150 €	6150 €	-	12 300 €
TFPB	2000 €	500 €	2300 €	-	4 800 €
Total	3 700 €	7 950 €	10 100 €	850 €	22 600 €

Récapitulatif des retombées économiques estimées du projet de centrale photovoltaïque de Saint-Amant-de-Boixe

4.4 Absence de solution plus satisfaisante

4.4.1 Contexte et caractéristique du projet

4.4.1.1 Localisation du projet

Le site du projet se situe au Nord-Est de la commune Saint-Amant-de-Boixe, au lieu-dit « Le château Margot ». Le périmètre envisagé pour la réalisation du parc photovoltaïque représente une superficie d'environ 7.7ha et concerne la parcelle B357.

Localisation géographique du projet

L'emprise étudiée se situe au Nord-Est de la commune de Saint-Amant-de-Boixe.

Le périmètre envisagé pour la réalisation du parc photovoltaïque représente une superficie d'environ 7,7 ha et concerne la parcelle B 357.

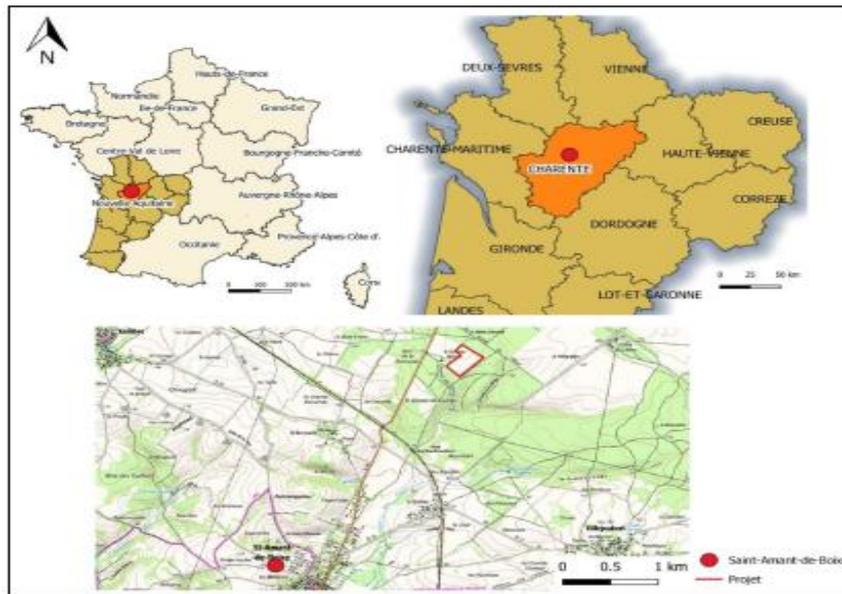
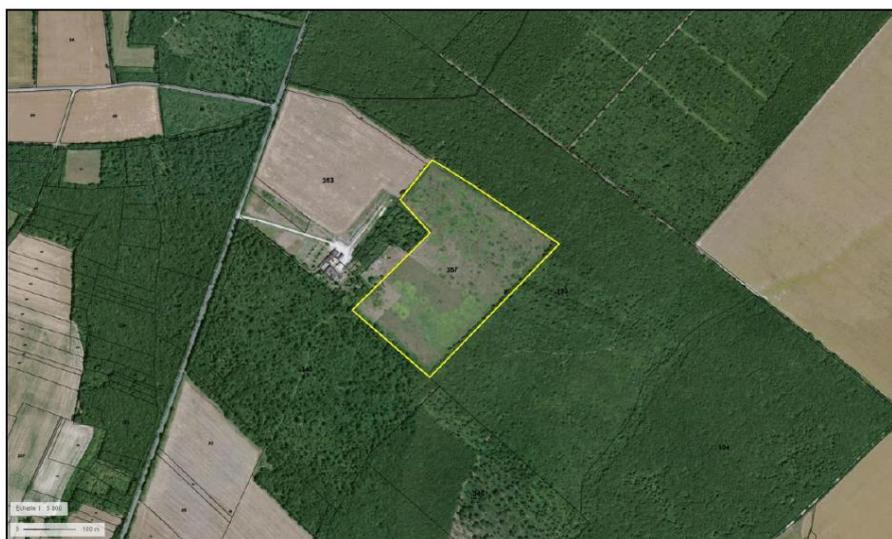


Figure 3 : Localisation et identification du projet



Localisation et identification de la centrale solaire de Saint-Amant-de-Boixe

4.4.1.1 Le potentiel solaire

Le site de production d'énergie photovoltaïque est situé dans une zone favorable en terme énergétique. L'analyse des données issues de JRC European Commission¹⁹ et présentées par le logiciel PV GIS fait apparaître une productivité solaire de 1220 kWh/kWc/an (kilowattsheures par kilowatts crêtes) pour une orientation des panneaux plein sud avec une inclinaison de 25° par rapport à l'horizontal.

¹⁹ JRC European Commission : <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>



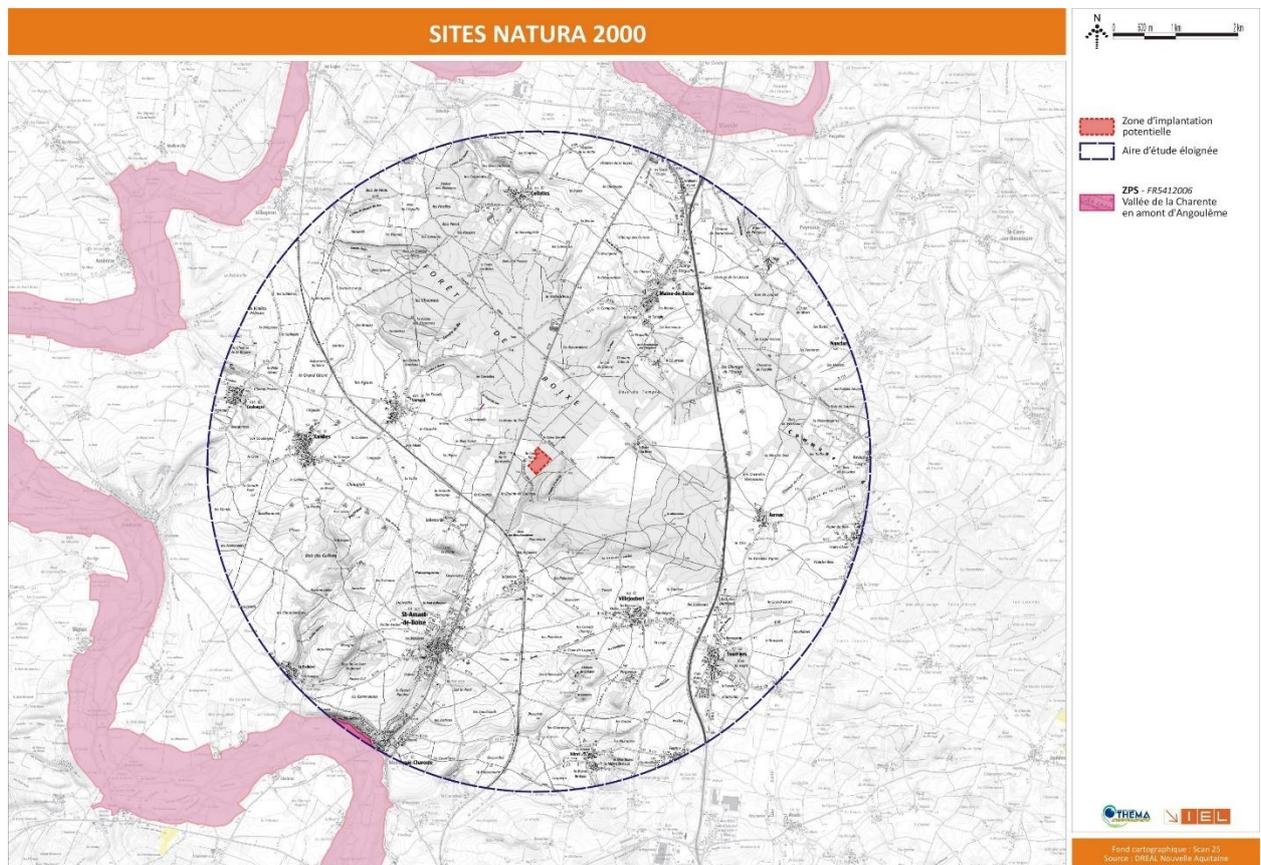
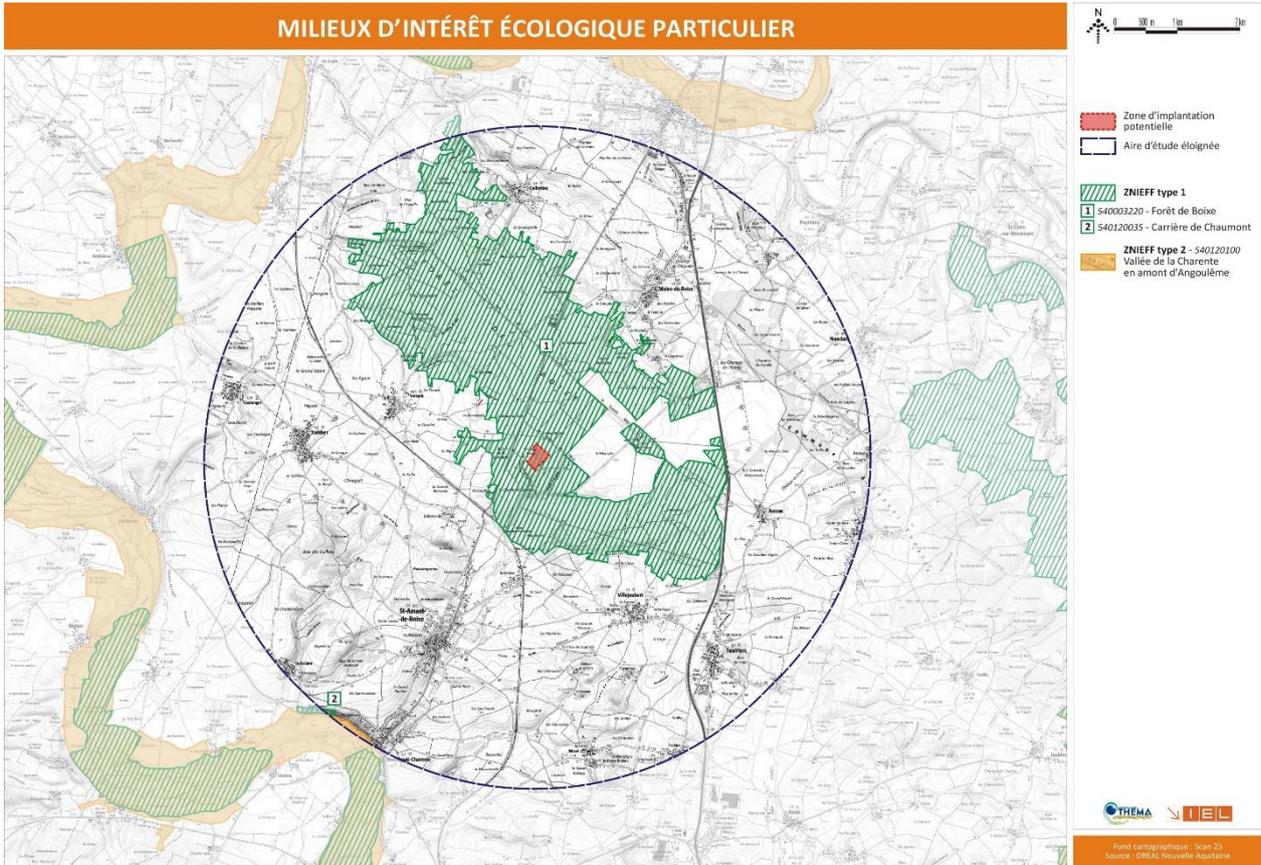
Ensoleillement en France, en nombre d'heures/an

La production du projet dépendra de la puissance installée. Dans le scénario maximal, la production annuelle d'électricité de la ferme solaire est estimée à environ de 5,1 GWh (ou Giga Watt heure). Cela correspond à la consommation annuelle d'électricité (chauffage inclus) d'environ 1 457 personnes (base de 3 500 kWh/pers/an).

4.4.1.1 Typologie des espaces au regard des enjeux susceptibles de contraindre le développement de la centrale

L'étude d'impact environnementale, réalisée par le bureau d'étude Thema environnement, a permis d'analyser les espaces susceptibles de contraindre le développement de la centrale solaire de St-Amant-de-Boixe :

- sites du réseau Natura 2000 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- réserves naturelles régionales et nationales ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Parcs Naturels Régionaux (PNR) ;
- Espaces Naturels Sensibles (ENS) des Conseils Départementaux ;
- sites des Conservatoires d'espaces naturels (CEN).



Milieux d'intérêt écologique particulier (Thema environnement).

Espaces naturels remarquables dans l'aire d'étude éloignée (Thema environnement).

Tableau 1 : Espaces naturels remarquables dans l'aire d'étude éloignée

Type	Identifiant	Nom	Localisation par rapport au projet (ZIP)
Sites Natura 2000			
Zone de Protection Spéciale	FR5412006	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Environ 4,9 km au sud-ouest au plus près (site également présent à l'ouest et au nord)
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)			
ZNIEFF de type I	540003220	Forêt de Boixe	0 m
	540120035	Carrière de Chaumont	Environ 4,9 km au sud-ouest
ZNIEFF de type II	540120100	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Environ 4,9 km au sud-ouest au plus près (site également présent à l'ouest et au nord)

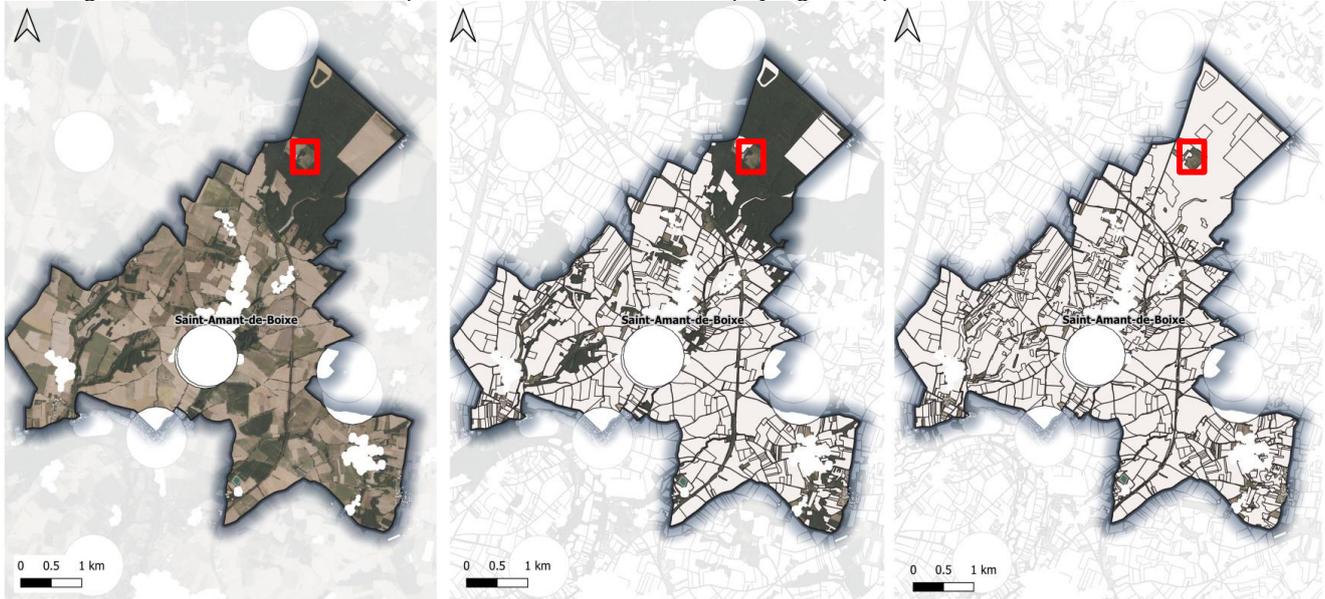
L'aire d'étude immédiate du projet de Saint-Amant-de-Boixe est directement concernée par la ZNIEFF de type I n°540003220 « Forêt de Boixe » qui couvre plus de 1 700 ha (pour rappel cette aire d'étude immédiate concerne 5ha).
Aucun autre inventaire, ni classement ZNIEFF de type II, ZICO, ZPS, ZSC, arrêté de protection de Biotope ou inventaire des zones humides, ne concerne directement le site de projet, la zone ZNIEFF 2 et Natura 2000 les plus proche se situent à 4,9 km du site.

Au regard des premiers critères environnementaux analysés précédemment, les résultats ne sont pas de nature à remettre en cause le projet de centrale solaire à Saint-Amant-de-Boixe. L'analyse complète de l'impact environnemental du projet est détaillée dans le chapitre 3 Contexte écologique de la présente dérogation d'espèce protégée.

4.4.2 Justification de la recherche de solutions alternatives concernant le choix du site d'implantation du projet

Le choix du site du château de Margot sur la commune de Saint-Amant-de-Boixe a été réalisé dans le cadre d'une prospection de terrains conformes aux contraintes environnementales, agricoles, patrimoniales et économiques.
Cette analyse multicritère se décline en deux étapes :

La première étape vise à appliquer des filtres permettant de faire ressortir les zones qui ne présentent pas de conflits d'usage avec l'agriculture, avec un moindre impact sur la biodiversité, sur le paysage et le patrimoine.



Carte d'analyse des contraintes d'implantation sur la commune de Saint-Amant-de-Boixe

La partie gauche de la carte ci-dessus met en avant les contraintes urbanistiques et paysagères. Deux Monuments Historiques sont répertoriés sur la commune de Saint-Amant-de-Boixe. L'Abbaye et l'Eglise de Saint-Amant-de-Boixe. Les zones d'exclusion d'un rayon de 500m associées concernent en grande partie le centre-bourg de la commune. Pour des raisons paysagères, il est préférable d'éviter au maximum les habitations qui se développent vers le nord depuis le centre bourg, ainsi que les hameaux à l'ouest et au sud-est. L'ensemble de ces contraintes ont été marquées en blanc.

La carte du milieu de la figure 7 prend en compte cette fois les zones agricoles classées au Registre Parcellaire Graphique (RPG). Pour une commune à forte dominante rurale comme Saint-Amant-de-Boixe, ces zones représentent une grande partie du territoire. Afin de rester en compatibilité avec les préconisations du SCOT du Pays du Ruffécois qui suggère d'exclure les projets de production d'énergie lorsqu'ils génèrent une concurrence avec les terres agricoles, l'ensemble des zones RPG ont été exclues et filtrées en blanc.

Enfin la carte de droite de la figure 7 exclue les zones de végétation. La zone boisée située sur la partie ouest de la commune est retirée, de même pour la petite portion de bois située au sud. La forêt de Boixe est aussi retirée, la zone d'implantation potentielle du projet étant située sur une friche, cette zone reste donc favorable.

Cette première analyse permet de faire ressortir différentes zones, dont le Château de Margot.

La seconde analyse a pour but d'identifier les sites dont les caractéristiques assurent la viabilité économique du projet. En effet, la compétitivité économique des centrales photovoltaïques au sol passe nécessairement par l'optimisation des coûts. C'est un passage obligé pour qu'un projet puisse voir le jour. Depuis la mise en place des appels d'offres CRE (Commission de Régulation de l'Energie), le tarif d'achat a continuellement baissé et les développeurs, surtout dans l'Ouest de la France, ont dû s'adapter.

Ainsi, la prise en compte des problématiques décrites précédemment se déclinent de la manière suivante pour le département de la Charente :

- Surface minimale : 5 ha ;
- Distance de raccordement maximale : 800 m/ha ;
- Sol permettant l'utilisation de pieux battus.

Le château de Margot est le seul site qui répond à ces trois critères, il s'avère que les autres terrains ont tous une superficie inférieure à 5 ha (1 ha pour la plupart).

Le tableau ci-dessous montre la pertinence du site :

Validation des critères de prospection sur la commune de Saint-Amant-de-Boixe

Critères	Surface	Distance de raccordement	Type de sol
Analyse du site	✓ Surface d'environ 7,7 ha	✓ Poste source de Mansle à environ 5,5 km	✓ Sol non pollué, sans fondations existantes
	✓ Critère validé <u>≥ 5 ha</u>	✓ Critère validé 714 m/ha <u>≤ 800m /ha</u>	✓ Critère validé : utilisation de <u>pieux battus</u> possible

Le site du château de Margot est l'unique site de la commune qui :

- est situé en dehors des 500m des Monuments Historiques de la commune
- est éloigné des zones d'habitations
- ne présente pas de conflits d'usage avec des terres agricoles
- n'est pas situé sur des zones boisées
- est à proximité d'un poste source
- a une surface suffisamment grande (5ha)
- dont le sol permet l'utilisation de pieux battus

En conclusion, l'analyse multicritères montre qu'il n'existe pas de solutions alternatives viables sur la commune de Saint-Amant-de-Boixe, autre que le projet de centrale solaire photovoltaïque sur la friche du Lieu-dit le Château de Margot.

4.4.3 Justification de la recherche de solutions alternatives concernant le type d'énergie

La centrale photovoltaïque au sol de Saint-Amant-de-Boixe permettra une production d'électricité annuelle estimée entre 4,8 GWh et 5,1 GWh. D'autres solutions permettent de produire ce niveau de production annuelle sous forme d'électricité sont comparées dans le tableau ci-après.

Comparaison des solutions de production d'électricité

	Solution	Incidence environnementale	Incidence sociale	Incidence sur les usages	Equilibre économique	Bilan de la solution étudiée
Solution à énergie fossile	Micro-centrale au gaz	Forte incidence due au transport du gaz et aux émissions de gaz à effets de serre.	Acceptabilité sociale difficile due aux risques liés à l'usage du gaz	Emprise importante sur les terres agricoles.	Projet sans fondement économique viable à cette échelle	Solution non retenue
	Centrale biogaz	Incidence liée aux transports de la matière	Acceptabilité sociale à établir	Organisation des productions locales à réorganiser (matières premières).	Ressource difficile à maîtriser et économie du projet non établie	Solution non retenue
	Parc éolien (équivalent à 1 éolienne)	Incidence maîtrisable	Acceptabilité sociale à travailler	Insertion paysagère d'une seule éolienne très compliquée sauf en cas de densification d'un parc éolien existant	Economiquement peu viable sous réserve d'obtention d'un tarif d'achat de la production.	Solution non retenue
Solution en énergie renouvelable	Microcentrales hydrauliques	Incidence maîtrisable en soi mais totalement inenvisageable à cette échelle	Acceptabilité non accessible à cette échelle	Modification des usages de l'eau très significatifs.	Ressource insuffisante et économie du projet non établie.	Solution non retenue
	Centrale bois énergie	Incidence forte sur l'affectation des sols et les milieux pour assurer une production à cette échelle	Acceptabilité sociale non accessible pour une telle surface.	Bouleversements des usages locaux pour produire la matière première sur les terres agricoles	Projet sans fondement économique viable à cette échelle	Solution non retenue
	Parc solaire photovoltaïque	Faible incidence environnementale	Acceptabilité sociale avérée car sans conflit d'usage.	Implantation sur un site en friche inutilisé et inexploité. Pas de conflit d'usage notamment avec l'agriculture.	Economiquement viable sous réserve d'obtention d'un tarif d'achat de la production.	Solution retenue

Pour l'éolien, le site est à proximité immédiate d'un habitat à moins de 500m sur le lieu-dit le Château de Margot, ainsi que de la forêt de Boixe, ce scénario est donc strictement écarté. La ressource en eau sur ce site est jugée insuffisante pour imaginer un projet de micro-hydroélectricité. Un projet de centrale bois-énergie imaginé sur la surface considérée impliquerait une forte pression sur les sols et les milieux, en particulier les aménagements qui devront permettre le transport des matières premières nécessaires au fonctionnement de la centrale. Enfin, du point de vue environnementale, le projet de centrale gaz n'est pas non plus favorisé, que ce soit au regard des émissions CO2 ou du fonctionnement de la centrale, le photovoltaïque présente de bien moindres impacts.

La recherche de solutions concernant le type d'énergie renouvelable mobilisable pour le site de Saint-Amant-de-Boixe montre que le scénario d'une centrale solaire photovoltaïque constitue la meilleure solution.

4.5 Justification des solutions alternatives recherchées concernant la configuration de moindre impact sur le site de Saint-Amant-de-Boixe

4.5.1 Justification de recherche de solutions à moindre impact paysager

Une étude d'impact du projet sur le paysage (Etude d'impact de Thema Environnement, Section 4 Analyse paysagère) a été réalisée par le bureau d'étude Ouest Am' et met en avant les éléments suivants :

« Située au cœur de la forêt de Boixe, la friche de Château Margot représente une véritable opportunité pour l'intégration d'un projet solaire. L'aspect boisé de l'environnement du projet permet une intégration paysagère optimale, puisque les panneaux solaires, à l'écart de toute habitation et de tout axe routier ne pourront pas être vus. Le poste de livraison, exposé à des perceptions sur le bord de la départementale n°18, a fait l'objet d'une attention toute particulière dans le cadre du projet. Ainsi, son habillage permettra de donner une image positive et qualitative du projet. Le parti-pris d'un aménagement paysager en adéquation avec le site (préservation des qualités environnementales et paysagères existantes) [...] fait de ce projet de ferme solaire un projet original et qui constituera une vitrine particulièrement qualitative pour la promotion du développement des énergies renouvelables dans le respect des paysages locaux. »



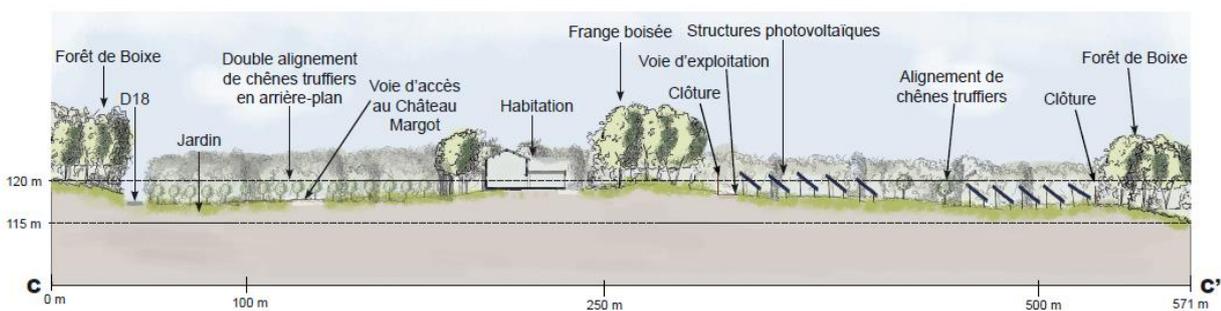
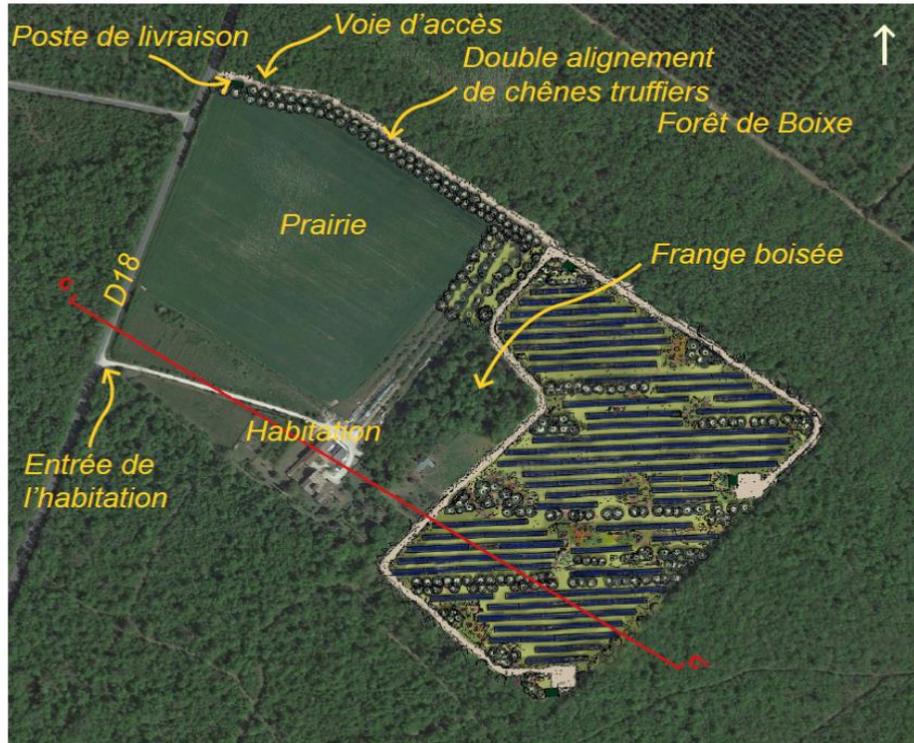


Figure 21 : Coupe paysagère nord-ouest / sud-est : intégration du projet par rapport à l'habitation du Château Margot

Coupes paysagère nord-Ouest / Sud-Est : intégration paysagère par rapport à l'habitation du château Margot

En conclusion, ce projet de ferme solaire aura un impact paysager à la fois neutre (absence de perception des panneaux solaires grâce aux boisements environnants) et très positif (projet paysager identitaire).

4.5.2 Justification de recherche de solutions à moindre impact sur le choix technologique

Lors de l'étude du projet, plusieurs scénarios technologiques ont été envisagés :

- Scénario n°1 : construction d'une centrale photovoltaïque au sol utilisant des structures permettant de suivre la course du soleil d'est en ouest. Nous appellerons ce scénario, le **scénario trackers** ;
- Scénario n°2 : construction d'une centrale photovoltaïque au sol utilisant des structures fixes orientées plein sud. Nous appellerons ce scénario, le **scénario structures fixes** ;
- Scénario n°3 : construction d'une centrale photovoltaïque au sol utilisant des structures fixes orientées est/ouest. Nous appellerons ce scénario, le **scénario structures est/ouest**.

		
<u>Scénario trackers-SC1</u>	<u>Scénario structures fixes-SC2</u>	<u>Scénario structures est/ouest-SC3</u>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surface du projet : 7,7 ha ▪ Surface de panneaux : 3,5 ha ▪ Nombre de panneaux : 17 770 ▪ Puissance installée : 8 MWc ▪ Production annuelle : 13 GWh 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surface du projet : 7,7 ha ▪ Surface de panneaux : 3,1 ha ▪ Nombre de panneaux : 15 550 ▪ Puissance installée : 7 MWc ▪ Production annuelle : 8,5 GWh 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surface du projet : 7,7 ha ▪ Surface de panneaux : 5,8 ha ▪ Nombre de panneaux : 28 880 ▪ Puissance installée : 13 MWc ▪ Production annuelle : 13 GWh
PS : comparaison réalisée avec des panneaux photovoltaïques de 2m² et d'une puissance unitaire de 450 Wc		

Comparaison des scénarios technologiques

Le scénario n°2 – **scénario structures fixes** est celui qui a la meilleure appréciation globale, tous critères confondus :

- **Vis-à-vis de l'environnement** : du point de vue environnemental, les structures fixes permettent une surface de panneaux moins importante et donc une plus grande surface végétalisée ;
- **Vis-à-vis du paysage et patrimoine** : du point de vue paysager, les trois scénarios développés bénéficient d'une hauteur maximale des structures presque similaire (à 50 cm près). Néanmoins, le mouvement des trackers pourrait éventuellement impacter l'insertion paysagère du projet ;
- **Vis-à-vis du climat, air et santé** : les scénarios étudiés ont tous un impact positif sur le climat et la qualité de l'air. La production d'électricité totale est toutefois plus élevée pour les scénarios 1 et 3 ;
- **Vis-à-vis du contexte socio-économique** : le scénario structures fixes est plus facile à mettre en place et bénéficie d'une meilleure rentabilité économique avec un investissement et un coût de maintenance mieux maîtrisés ;
- **Vis-à-vis des eaux, du sol et du sous-sol** : le scénario retenu implique un nombre de pieux et une surface au sol moins importante. La végétation du sol y est aussi moins impactée ;
- **Vis-à-vis de la sécurité** : le scénario trackers demande la présence de moteurs électriques, absent des autres scénarios, et implique donc un risque électrique/sécurité plus important. En comparaison, le scénario structures fixes permet une intervention plus aisée des techniciens et des services d'incendie et de secours avec la possibilité de se déplacer entre chaque rangée de panneaux ;
- **Vis-à-vis de la construction** : comparé aux autres scénarios, l'installation des structures fixes demande moins d'éléments (pas de moteurs) et une fois les structures mises en place, les panneaux photovoltaïques sont plus faciles à fixer par rapport au scénario structures est/ouest. De plus, en phase exploitation, la maintenance de la centrale photovoltaïque sera plus simple avec le scénario n°2.

L'analyse multicritères conclue que le scénario 2 est le scénario technologique le moins impactant. C'est le scénario qui est retenu pour le projet.

4.5.3 Justification de recherche de solutions alternatives à moindre impact sur le choix d'implantation de la centrale sur le site

3 scénarios d'implantation ont été envisagés :

- Implantation n°1 : optimisation de la surface et de la puissance installée en conservant une inter-distance minimale entre les rangées de panneaux, c'est-à-dire 5 m pour éviter le phénomène d'ombres portées ;

- Implantation n°2 : prise en compte de la présence de l'Odontite de Jaubert (cf. « Section 3 : La Flore, Les Habitats, La Faune ») en mettant en place un périmètre de protection d'1m. Ce scénario d'implantation implique de diminuer le nombre de panneaux et des inter-distances variables entre les rangées de panneaux. Ce qui implique alors une surface et puissance d'implantation plus faible que le premier scénario ;
- Implantation n°3 : en plus de la prise en compte de l'Odontite de Jaubert, la surface d'implantation prend en compte les lisières boisées et une distance de 15 m est définie entre la périphérie de la parcelle projet et les premiers panneaux photovoltaïques.



Comparaison des scénarios d'implantation.

Le scénario d'implantation n°3 est celui qui a la meilleure appréciation globale, tous critères confondus :

- **Vis-à-vis de l'environnement** : le scénario d'implantation n°3 permet de conserver les plants d'Odontite de Jaubert avec une protection de 3m mais également d'avoir un recul vis-à-vis des lisières arbustives. Aucune structure ne sera implantée dans trois passages créés pour la petite faune. Les mesures d'évitement sont prises en compte dès la phase d'étude du projet.
- **Vis-à-vis du paysage et patrimoine** : le scénario n°3 prend en compte les reculs par rapport aux lisières arbustives et permet donc de les préserver, il limite aussi la surface d'implantation et donc les limites de la perception ;
- **Vis-à-vis du climat, air et santé** : les scénarios étudiés ont tous un impact positif sur le climat et la qualité de l'air. La production d'électricité totale est toutefois plus élevée pour les scénarios d'implantation n°1 et n°2 où la surface d'implantation est plus importante ;
- **Vis-à-vis du contexte socio-économique** : la puissance et la production électrique du scénario d'implantation n°3 sont plus faibles que les autres scénarios, ce qui implique des retombées économiques fiscales plus faibles pour le territoire ;
- **Vis-à-vis des eaux, du sol et du sous-sol** : le scénario retenu implique un nombre de pieux et une surface au sol moins importante. La végétation du sol y est aussi moins impactée ;
- **Vis-à-vis de la sécurité** : avec une marge plus grande par rapport aux lisières arbustives, la sécurité de la centrale photovoltaïque, notamment vis-à-vis du risque d'incendie, est mieux maîtrisée avec le scénario d'implantation n°3 ;
- **Vis-à-vis de la construction** : le scénario d'implantation n°3 permet d'installer moins de structures photovoltaïques et donc de faciliter la partie construction.

Au regard de l'ensemble des critères étudiés, l'analyse multicritères désigne le scénario 3 comme la solution à moindre impact sur le site du lieu-dit du Château de Margot. C'est ce scénario qui a été retenu.

4.5.4 Conclusion de la justification de la configuration de moindre impact

L'analyse multicritères itérative présente comme scénario le moins impactant le scénario d'implantation n°3 couplé au scénario technologique n°2. Le projet final retenu est une centrale photovoltaïque au sol utilisant des structures de fixation des panneaux qui sont fixes et orientées plein sud, sur une surface clôturée d'environ 7,3 ha.

Ce scénario permet de réduire fortement l'impact sur surfaces végétales, tout en optimisant les coûts du projet.

Les principales caractéristiques finales de l'installation seront donc :

- **Puissance installée : entre 3,9 MWc et 4,2 MWc**
- **Surface dédiée au projet : 5 ha**

L'opération correspond à la construction d'une centrale solaire au sol en vue de répondre aux enjeux liés aux énergies renouvelables et à la transition énergétique. Le secteur présente un potentiel solaire favorable à ce type d'aménagement.

Les variantes étudiées ont permis de réduire les impacts sur l'environnement et sur le milieu naturel (réduction des emprises projet, adaptation des emprises projet en fonction des espèces identifiées, prise en compte des enjeux écologiques du site).

La construction du projet a donc fait l'objet d'une démarche itérative reposant sur la démarche ERC « Eviter, Réduire, Compenser ».

« La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. »

Extrait du guide méthodologique « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » du CGDD de janvier 2018.

5 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

L'état initial (milieux naturels dont zones humides, faune et flore) est basé exclusivement sur les données de l'étude d'impact réalisée par le bureau d'études Thema Environnement rédigée en février 2021. Biotope n'ayant réalisé aucun inventaire de terrain, les données citées seront tirées des inventaires réalisés pour cette même étude d'impact. Les données bibliographiques présentées sont également tirées de l'étude d'impact réalisée par le bureau d'études Thema Environnement en février 2021.

5.1 Contexte écologique du projet

5.1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte plutôt naturel, effectivement à part une maison et quelques chemins, l'aire d'étude rapprochée est enclavée au sein de la forêt de Boixe. L'emprise étudiée se situe au nord-est de la commune de Saint-Amant-de-Boixe. Le périmètre envisagé pour la réalisation du parc photovoltaïque représente une superficie d'environ 7,3 ha et concerne la parcelle B 357.

Les principaux habitats de l'aire d'étude rapprochée sont des fourrés, des chênaies et des friches (aucun n'est d'intérêt communautaire).

5.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Cf. Carte : « Milieux d'intérêt écologique particulier »

Cf. Carte : « Sites Natura 2000 »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Nouvelle-Aquitaine.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

1 zonage réglementaire du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignée au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;

3 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 1 de type II et 2 de type I ;

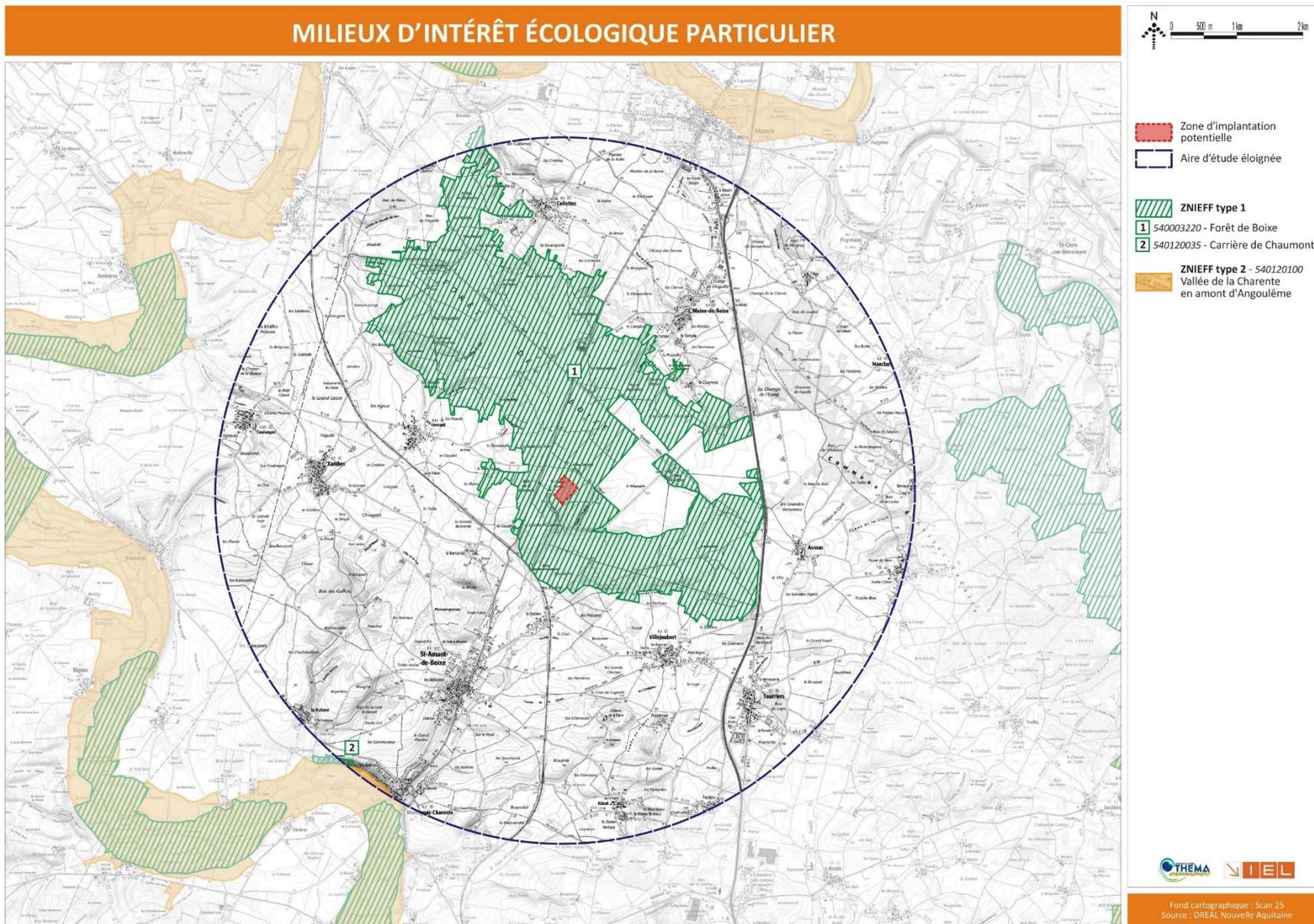
Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

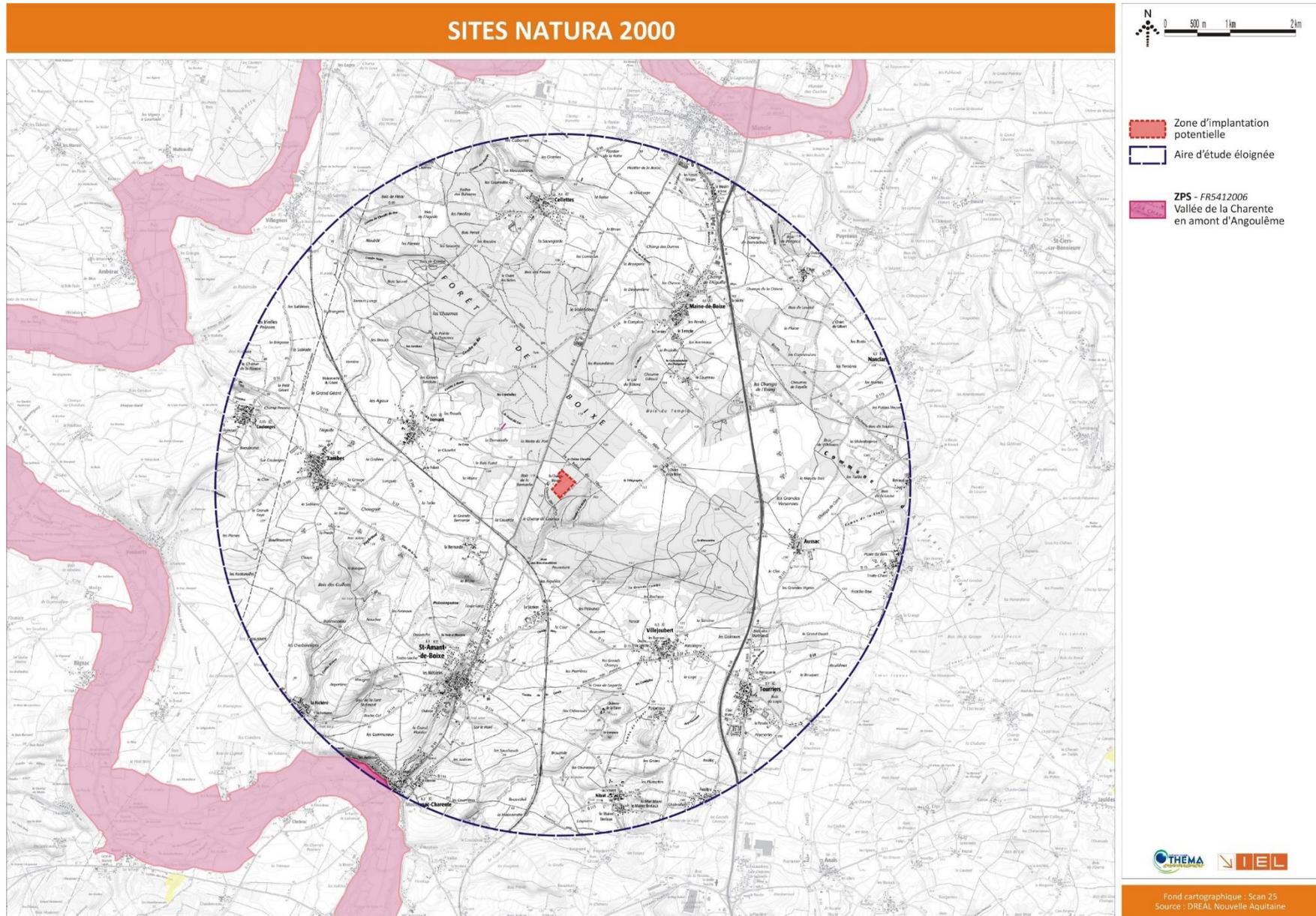
Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires			
ZPS	FR5412006	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Environ 4,9 km au sud-ouest
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF1	540003220	Forêt de Boixe	Intercepte l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF1	540120035	Carrière de Chaumont	Environ 4,9 km au sud-ouest
ZNIEFF2	540120100	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Environ 4,9 km au sud-ouest

5.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude se situe en contexte plutôt naturel au sein de la ZNIEFF de type 1 « Forêt de Boixe ». A l'ouest de l'aire d'étude rapprochée se trouve un espace anthropisé avec une maison et un jardin notamment. Une grande parcelle (n°B353), anciennement cultivée, s'y situe également.

D'autre part, 1 seul zonage réglementaire est située en bordure de l'aire d'étude éloignée : 1 ZPS et 3 zonages d'inventaire sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : 2 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2. En particulier, une ZNIEFF de type 1 qui recouvre l'entièreté de l'aire d'étude rapprochée et de l'emprise projet.





5.2 Habitats naturels et flore

5.2.1 Habitats naturels

Cf. Carte : « Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate (ou aire d'étude rapprochée) »

5.2.1.1 Analyse bibliographique

Les données floristiques historiques compilées par l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine sur les territoires des communes incluses tout ou partie dans l'aire d'étude éloignée recensent 53 espèces patrimoniales, dont une protégée en Poitou-Charentes et trois protégées sur le territoire national (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Espèces végétales patrimoniales recensées sur les communes de l'aire d'étude éloignée par l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (données postérieures à 2000)

Nom latin	Nom français	Dernière observation	Patrimonialité
<i>Adonis annua</i>	Goutte de sang	2012	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés	2008	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Anacamptis fragrans</i>	Orchis à odeur de vanille	2006	Protection nationale Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Astragalus hypoglottis</i>	Astragale pourpre	2009	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Bupleurum subovatum</i>	Buplèvre ovale	2008	Liste Rouge nationale (en danger) Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Cornifle submergé	2019	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet	2018	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Vélar fausse-giroflée	2011	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Fritillaria meleagris</i>	Fritillaire damier	2018	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gymnadénie moucheron	2006	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Hottonia palustris</i>	Hottonie des marais	2004	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Iberis amara</i>	Ibérus amer	2007	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Legousia speculum-veneris</i>	Miroir de Vénus	2006	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs	2013	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Myriophylle verticillé	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Jonquille des bois	2011	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Odontites jaubertianus</i>	Odontite de Jaubert	2019	Protection nationale Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Ophrys conradiae</i>	Ophrys de Conrad	2016	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Ophrys lutea</i>	Ophrys jaune	2009	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Orchis militaris</i>	Orchis militaire	2006	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Papaver argemone</i>	Pavot argémone	2008	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Platanthera bifolia</i>	Platanthère à deux feuilles	2013	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Polygonatum odoratum</i>	Sceau de Salomon	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Herbe de Saint-Roch	2017	Protection nationale
<i>Ranunculus arvensis</i>	Renoncule des champs	2005	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grande pimprenelle	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Scorzonera hirsuta</i>	Scorzonère à feuilles poilues	NR	Protection régionale Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Scorzonera hispanica</i>	Scorzonère d'Espagne	NR	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue	2006	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc	2005	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Thalictrum minus</i>	Petit pigamon	2019	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Theucricum scordium</i>	Germandrée des marais	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Trifolium patens</i>	Trèfle étalé	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)

NR : non renseigné

Source : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine, INPN

Il est également à noter que les inventaires menés dans le cadre du projet éolien de la Plaine (dont la zone d'implantation potentielle est localisée au plus près à une centaine de mètres au nord de l'aire d'étude immédiate du présent projet) ont mis en évidence la présence de l'Odontite de Jaubert en marge d'un chemin au sud du lieu-dit « le Bois Fumé » (à l'ouest de l'aire d'étude immédiate) et sur les bermes de route au nord de la rue de la Croix et à l'est de la RD 18.

Les espèces patrimoniales connues sur les communes de l'aire d'étude éloignée se développent principalement en marge des cultures, sur les milieux secs calcaires ou dans les milieux humides à marécageux. Une attention particulière a été portée lors des investigations de terrain à la recherche de ces espèces patrimoniales (notamment l'Odontite de Jaubert) dans les habitats caractéristiques où elles sont susceptibles de se développer.

5.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée (Source : étude d'impact de Thema environnement).

Plusieurs grands types de milieux ont ainsi été recensés :

- Habitats ouverts, semi-ouverts (7,5 ha)
- Habitats forestiers (0,219 ha)
- Habitats artificialisés (surface négligeable)

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte plutôt naturel, effectivement hormis une maison avec jardin arboré, il s'agit uniquement de milieux semi-ouverts à ouverts enclavés au sein de la forêt de Boixe (ZNIEFF de type 1). Aucun cours d'eau et/ou milieux aquatiques permanent ou temporaire n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate de celle-ci.

5.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Ce tableau synthétise les données contenues dans l'étude d'impact réalisée par le bureau d'étude Thema environnement, pour plus de détails se référer à la section 4.3 de la section 3 de l'étude d'impact.

« Aucun des habitats identifiés ne se rattache aux habitats d'intérêt communautaire définis par la typologie EUR28. »

Type et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée (ou aire d'étude immédiate)	Niveau d'enjeu écologique
Fourrés denses	31.81	F3.11	/	Très faible
Fourrés en cours de repousse	31.81	F3.11	/	Très faible
Fourrés sur reliquat de friche	31.81 x 87.1	F3.11 x I1.53	<p>« Ce milieu ouvert herbacé tend à se fermer, progressivement colonisé par des fourrés denses qui se développent depuis les lisières de la chênaie thermophile. Ces fourrés sont principalement composés de ligneux épineux [Ronce commune (<i>Rubus fruticosus</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>)], accompagnés de repousses d'arbres [Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), Erable de Montpellier (<i>Acer monspessulanum</i>)] et arbustes [Viorne mancienne (<i>Viburnum lantana</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)] de la chênaie limitrophe.</p> <p>Cet habitat évolue progressivement en passant par une étape de colonisation de la friche herbacée, phase pendant laquelle les espèces du cortège des friches calcicoles sont encore présentes ponctuellement sur les reliquats de l'habitat. Lorsque le milieu est plus évolué, les ligneux forment une strate arbustive dense qui recouvre le sol et ne permet plus le développement de la strate herbacée. Au sein de la zone d'implantation potentielle certaines parties de fourrés sont en cours de repousse.</p> <p>Sur ces emprises, la strate arbustive a été réduite à moins de 10 cm du sol. La végétation qui recolonise spontanément le milieu est dominée par la Ronce commune qui forme un couvert quasi monospécifique. En effet, sur des habitats de ce type le couvert arbustif dense réduit la diversité spécifique et quand le milieu est réouvert c'est l'espèce dominante en place qui s'exprime en premier et domine le couvert végétal qui se développe. Dans ces habitats communs en Charente, la diversité floristique de la strate herbacée est réduite par la fermeture du milieu. Les fourrés plus ou moins denses, ou en cours de repousse, présents au sein de l'aire d'étude immédiate présentent de ce fait un très faible intérêt patrimonial. »</p>	Faible
Prairie enrichée	38.2	E2.2	« Ce milieu accueille une faible diversité floristique et ne présente aucun degré de patrimonialité. La prairie au sein de l'aire d'étude immédiate présente de ce fait un très faible intérêt patrimonial. »	Très faible
Haies et alignements d'arbres	84.1 x 84.2	G5.1 X FA	L'aire d'étude rapprochée « intègre également le long du chemin d'accès à « Château Margot » des alignements de Noisetiers, Buddleja du père David, Peuplier, Merisier... Le cortège floristique caractéristique de cette haie au sein de l'aire d'étude immédiate est relativement peu diversifié. Cet habitat, commun en Charente et sans maillage structuré dans l'aire d'étude immédiate, présente de fait un faible intérêt patrimonial. De même les alignements d'arbres présentent un faible intérêt patrimonial à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. »	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée (ou aire d'étude immédiate)	Niveau d'enjeu écologique
Friches herbacées	87.1	I1.53	« Le milieu est progressivement colonisé par des lianes et des ligneux caractéristiques du cortège local des milieux arbustifs, notamment la Ronce commune (<i>Rubus fruticosus</i>) et le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>). Les friches calcicoles, habitat commun en Charente, accueillent une diversité floristique modérée. Cet habitat ne présente pas d'intérêt patrimonial en tant que tel dans l'aire d'étude immédiate. »	Modéré
Friche pâturée	87.1 x 38.1	I1.53 E2.1	« Ces milieux accueillant une diversité floristique limitée, contrainte par le pâturage, présente un très faible intérêt patrimonial. »	Très faible
Friche pâturée colonisée par l'Ailanthé glanduleux	87.1 x 38.1	I1.53 E2.1		Très faible
Chênaie thermophile	41.7	G1.7	« Ce boisement se caractérise par la présence en strate arborée du Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), de l'Erable de Montpellier (<i>Acer monspessulanum</i>), de l'Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), de l'Alisier des bois (<i>Sorbus torminalis</i>) et du Bois de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>). La strate arbustive est formée entre autres par le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), le Troëne (<i>Ligustrum vulgare</i>) et le Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>), complétée par des lianes [Sceau de Notre Dame (<i>Dioscorea communis</i>), Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>)] et des ligneux épineux [Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>), Ronce commune (<i>Rubus fruticosus</i>)]. Le cortège herbacé est relativement peu diversifié au sein même des boisements [Gouet d'Italie (<i>Arum italicum</i>), Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Laïche glauque (<i>Carex flacca</i>), Garance voyageuse (<i>Rubia peregrina</i>)]. En revanche, les lisières forestières présentent un fascies méso-xéro-thermophile où se développe une végétation d'ourlet plus riche floristiquement que les boisements eux-mêmes. Les espèces caractéristiques sont notamment représentées par le Géranium sanguin (<i>Geranium sanguineum</i>), le Thé d'Europe (<i>Bugglossoides purpureo-caerulea</i>), la Gesse à larges feuilles (<i>Lathyrus latifolius</i>) et la Pulmonaire à longues feuilles (<i>Pulmonaria longifolia</i>). Les chênaies pubescentes, dont le cortège floristique est relativement peu diversifié, ne présentent pas de rareté intrinsèque au niveau régional et ont de ce fait un faible intérêt patrimonial. »	Faible
Chênaie thermophile dégradée	41.7	G1.7	Cette chênaie présente les mêmes caractéristiques que ci-dessus mais présente un état de conservation moindre.	Faible
Jardin arboré	85.3	I2.2	« Ces habitats très communs et influencés par l'activité humaine présentent un très faible intérêt patrimonial. »	Très faible
Espace anthropisé	86.2	J2.1		Très faible



Friches herbacées



Fourrés sur reliquats de friches



Fourrés en cours de repousse

Photos des habitats naturels majoritairement présents au sein de l'emprise projet.
(Photographies datant de juin 2020 - Source : Etude d'impact réalisée par Thema environnement).

5.2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

« L'évaluation des enjeux écologiques des milieux présents au sein de l'aire d'étude immédiate porte sur plusieurs critères, dont une partie à dire d'expert. Sont notamment pris en compte :

- La diversité du cortège floristique,
- La présence d'espèces végétales patrimoniales,
- La présence d'espèces végétales invasives,
- La représentativité des habitats à l'échelle régionale,
- L'état de conservation des habitats.

Considérant la relative banalité des milieux observés et l'absence d'espèce à forte patrimonialité (menacée), aucun enjeu fort n'a été attribué. La plupart des milieux présents dans l'aire d'étude immédiate présentent du point de vue floristique un enjeu faible (chênaie thermophile, chênaie thermophile dégradée, haie, fourrés sur reliquats de friche) à très faible (fourrés denses, fourrés en cours de repousse, prairie enrichie, jardin arboré, espace anthropisé, friches pâturées).

Un enjeu modéré a été attribué aux friches herbacées qui constituent un habitat favorable au développement des espèces patrimoniales observées (Odontite de Jaubert et Platanthère à deux feuilles, espèces quasi-menacée en Poitou-Charentes). L'enjeu des fourrés sur reliquats de friches est réhaussé de très faible au regard de l'habitat en lui-même à faible compte tenu de la présence de stations d'Odontite établies dans des secteurs plus ouverts. L'habitat en cours de fermeture étant moins favorable que les friches calcicoles l'enjeu reste toutefois plus faible que pour ces dernières. »

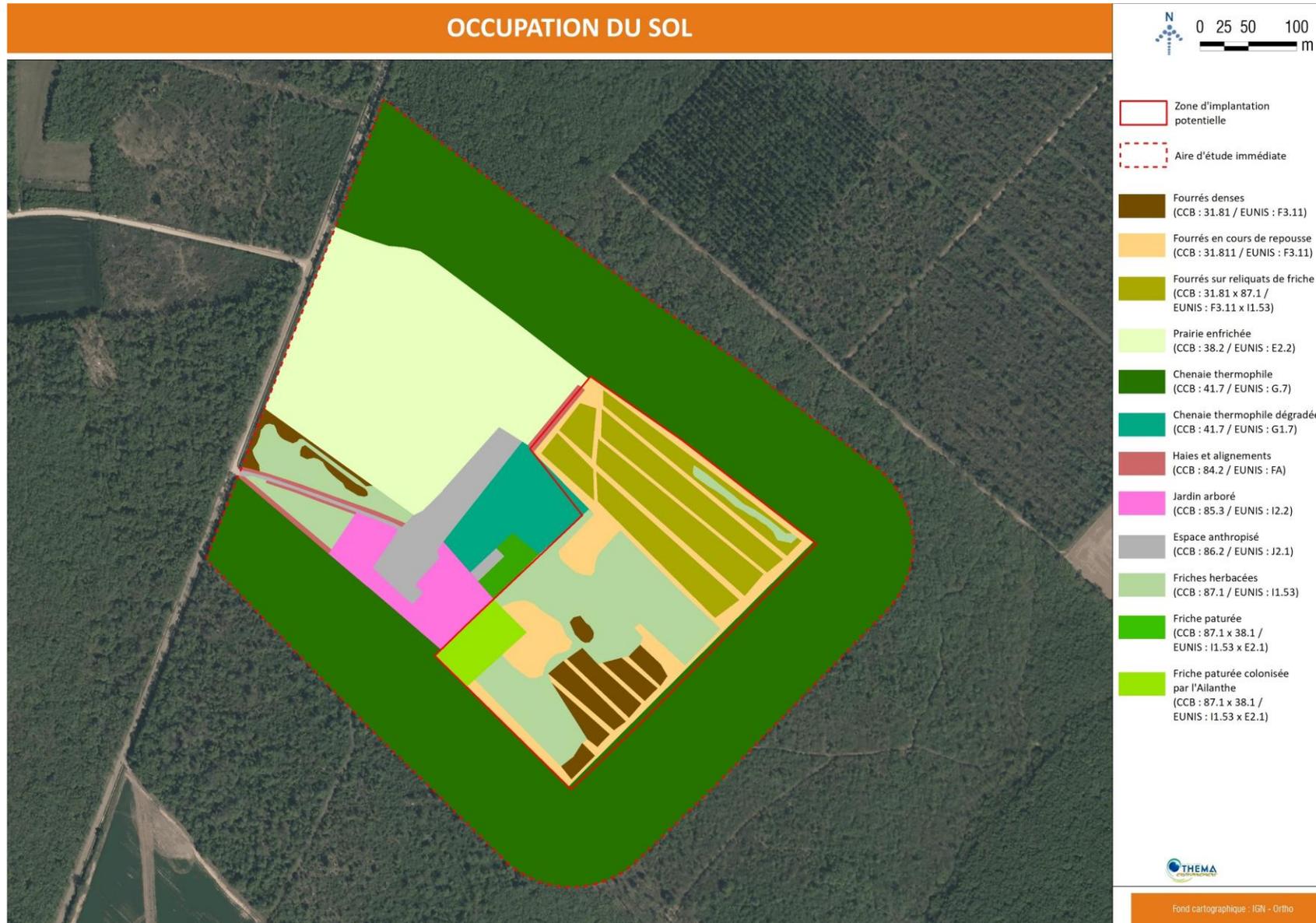


Figure 1 : Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate

5.2.2 Flore

Cf. Carte : « Localisation des stations de flore patrimoniale et/ou protégée dans l'aire d'étude immédiate (ou aire d'étude rapprochée) »

5.2.2.1 Analyse bibliographique

Les données floristiques historiques compilées par l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle Aquitaine sur les territoires des communes incluses tout ou partie dans l'aire d'étude éloignée recensent 53 espèces patrimoniales : dont une protégée en Poitou-Charentes et trois protégées sur le territoire national (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Espèces végétales patrimoniales recensées sur les communes de l'aire d'étude éloignée par l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (données postérieures à 2000)

Nom latin	Nom français	Dernière observation	Patrimonialité
<i>Adonis annua</i>	Goutte de sang	2012	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés	2008	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Anacamptis fragrans</i>	Orchis à odeur de vanille	2006	Protection nationale Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Astragalus hypoglottis</i>	Astragale pourpre	2009	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Bupleurum subovatum</i>	Buplèvre ovale	2008	Liste Rouge nationale (en danger) Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Cornifle submergé	2019	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet	2018	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Vélar fausse-giroflée	2011	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Fritillaria meleagris</i>	Fritillaire damier	2018	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gymnadénie moucheron	2006	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Hottonia palustris</i>	Hottonie des marais	2004	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Iberis amara</i>	Ibérus amer	2007	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Legousia speculum-veneris</i>	Miroir de Vénus	2006	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs	2013	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Myriophylle verticillé	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Jonquille des bois	2011	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Odontites jaubertianus</i>	Odontite de Jaubert	2019	Protection nationale Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Ophrys conradiae</i>	Ophrys de Conrad	2016	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Ophrys lutea</i>	Ophrys jaune	2009	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Orchis militaris</i>	Orchis militaire	2006	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Papaver argemone</i>	Pavot argémone	2008	Liste Rouge régionale (en danger)
<i>Platanthera bifolia</i>	Platanthère à deux feuilles	2013	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Polygonatum odoratum</i>	Sceau de Salomon	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Herbe de Saint-Roch	2017	Protection nationale
<i>Ranunculus arvensis</i>	Renoncule des champs	2005	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grande pimprenelle	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Scorzonera hirsuta</i>	Scorzonère à feuilles poilues	NR	Protection nationale Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Scorzonera hispanica</i>	Scorzonère d'Espagne	NR	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue	2006	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc	2005	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Thalictrum minus</i>	Petit pigamon	2019	Liste Rouge régionale (vulnérable)
<i>Theucridium scordium</i>	Germandrée des marais	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)
<i>Trifolium patens</i>	Trèfle étalé	2019	Liste Rouge régionale (quasi-menacé)

NR : non renseigné

Source : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine, INPN

Il est également à noter que les inventaires menés dans le cadre du projet éolien de la Plaine (dont la zone d'implantation potentielle est localisée au plus près à une centaine de mètres au nord de l'aire d'étude immédiate du présent projet) ont mis en évidence la présence de l'Odontite de Jaubert en marge d'un chemin au sud du lieu-dit « le Bois Fumé » (à l'ouest de l'aire d'étude immédiate) et sur les bermes de route au nord de la rue de la Croix et à l'est de la RD 18.

Les espèces patrimoniales connues sur les communes de l'aire d'étude éloignée se développent principalement en marge des cultures, sur les milieux secs calcaires ou dans les milieux humides à marécageux. Une attention particulière a été portée lors des investigations de terrain à la recherche de ces espèces patrimoniales (notamment l'Odontite de Jaubert) dans les habitats caractéristiques où elles sont susceptibles de se développer.

5.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, seules 1 espèce végétale patrimoniale et 1 espèces végétale patrimoniale et protégée ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de la Platanthère à deux feuilles *Platanthera bifolia* et de l'Odontite de *Jaubert Odontites jaubertianus*.

1 espèce exotique envahissante a également été recensée : l'Ailanthé glanduleux *Ailanthus altissima*.

Se référer à l'annexe 3 page 64 de la section 3 de l'étude d'impact réalisée par le bureau d'études Thema environnement pour la liste complète des espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

5.2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Ce tableau synthétise les données contenues dans l'étude d'impact réalisée par le bureau d'étude Thema environnement, pour plus de détails se référer à la section 4.3 de la section 3 de l'étude d'impact.

L'enjeu contextualisé pour la flore patrimoniale et/ou protégée est établi par Biotope étant donné que Thema Environnement n'en présente pas dans son étude d'impact. Biotope se base sur le croisement entre le statut sur liste rouge nationale et régionale de l'espèce pour définir l'enjeu contextualisé. *

Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé Biotope*
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Odontite de <i>Jaubert</i> <i>Odontites jaubertianus</i> .	/	Art. 1	LC	NT	/	« Compte tenu des milieux inventoriés et des données bibliographiques existantes sur l'aire d'étude éloignée et dans l'emprise proche du projet éolien des Plaines (dont la zone d'implantation potentielle est localisée au plus près à une centaine de mètres au nord de l'aire d'étude immédiate du présent projet), des inventaires spécifiques ont été menés pour rechercher l'Odontite de Jaubert aux périodes propices. Ainsi, les inventaires réalisés le 27 septembre 2019, en période propice à l'observation des espèces végétales à floraison tardive dont fait partie l'Odontite de Jaubert, ont mis en évidence une population d'environ 545 pieds d'Odontite de Jaubert répartie sur les secteurs les plus ouverts du site (109 stations), au droit des friches herbacées. »	Moyen
Platanthère à deux feuilles <i>Platanthera bifolia</i>	/	/	LC	NT	/	Deux pieds ont été observés au sein de l'emprise projet : « un à l'est dans la friche herbacée calcicole, et l'autre au nord dans un reliquat de friche au sein des fourrés. »	Moyen
Espèce exotique envahissante							
L'Ailante glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> , seule espèce envahissante présente au sein de l'aire d'étude rapprochée ainsi qu'au sein de l'emprise projet, se concentre au niveau de la friche pâturée.							Nul

- Légende :
- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
 - France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Rhône-Alpes (Article 1 de l'arrêté du 04 décembre 1990).
 - LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
 - LRR : liste rouge régionale : liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (Antonetti & Legrand, 2014) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
 - Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Rhône-Alpes (Greff & Coq, 2005).
 - Niveau de rareté : rareté à l'échelle de Rhône-Alpes (Antonetti & Legrand, 2014) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Odontite de *Jaubert* (*Odontites jaubertianus*)



Platanthère à deux feuilles (*Platanthera bifolia*)

Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée.



Ailanthé glanduleux (*Ailanthus altissima*)

Espèce exotique sur l'aire d'étude rapprochée.

(Source : Etude d'impact réalisée par Thema environnement)

5.2.2.1 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

« L'évaluation des enjeux écologiques des milieux présents au sein de l'aire d'étude immédiate porte sur plusieurs critères, dont une partie à dire d'expert. Sont notamment pris en compte :

- La diversité du cortège floristique,
- La présence d'espèces végétales patrimoniales,
- La présence d'espèces végétales invasives,
- La représentativité des habitats à l'échelle régionale,
- L'état de conservation des habitats.

Considérant la relative banalité des milieux observés et l'absence d'espèce à forte patrimonialité (menacée), aucun enjeu fort n'a été attribué. La plupart des milieux présents dans l'aire d'étude immédiate présentent du point de vue floristique un enjeu faible (chênaie thermophile, chênaie thermophile dégradée, haie, fourrés sur reliquats de friche) à très faible (fourrés denses, fourrés en cours de repousse, prairie enfrichée, jardin arboré, espace anthropisé, friches pâturées).

Un enjeu modéré a été attribué aux friches herbacées qui constituent un habitat favorable au développement des espèces patrimoniales observées (Odontite de Jaubert et Platanthère à deux feuilles, espèces quasi-menacée en Poitou-Charentes). L'enjeu des fourrés sur reliquats de friches est réhaussé de très faible au regard de l'habitat en lui-même à faible compte tenu de la présence de stations d'Odontite établies dans des secteurs plus ouverts. L'habitat en cours de fermeture étant moins favorable que les friches calcicoles l'enjeu reste toutefois plus faible que pour ces dernières. »

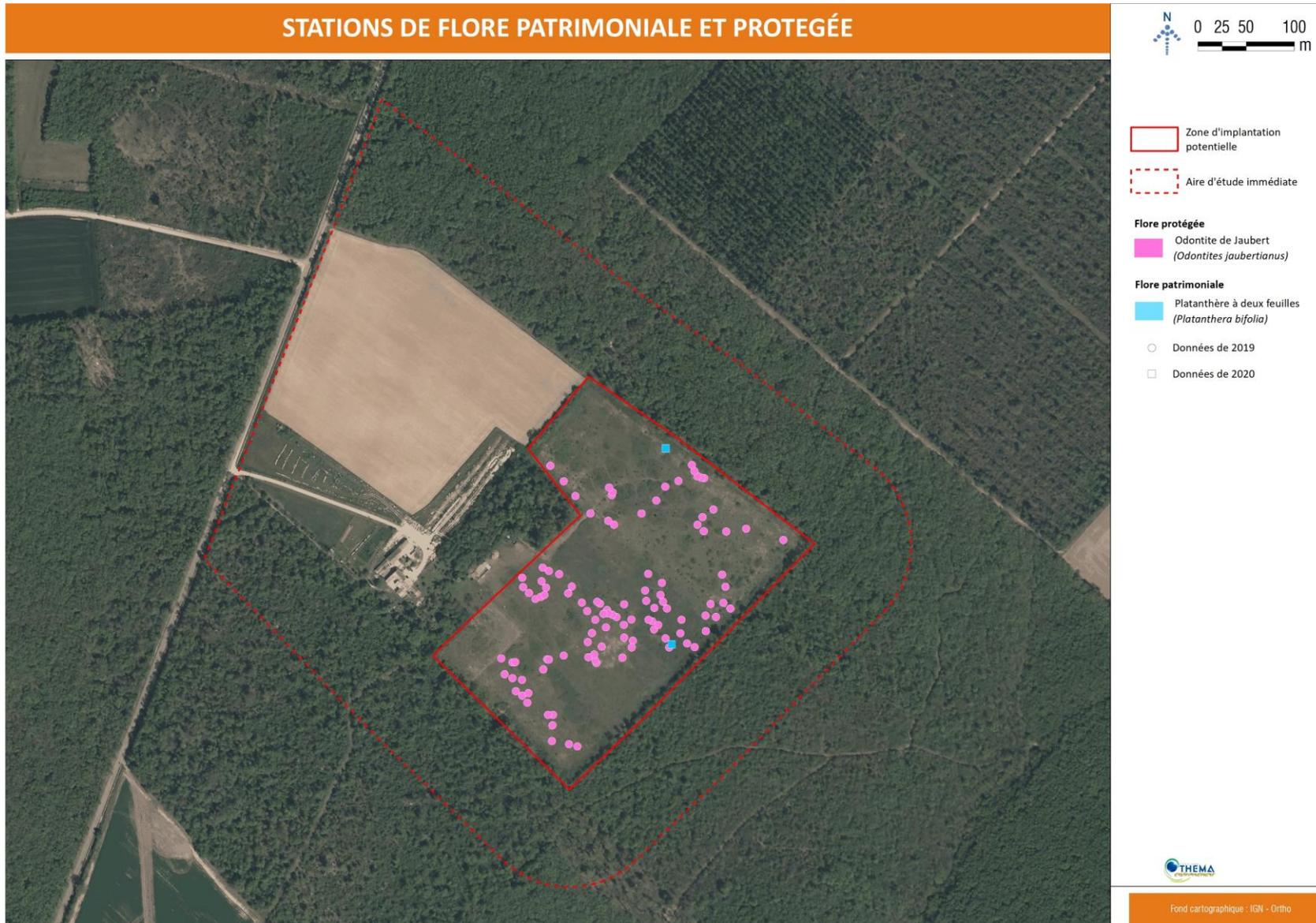


Figure 1 : Localisation des stations de flore patrimoniale et/ou protégée dans l'aire d'étude immédiate

5.2.3 Zones humides

L'étude zone humide réalisée dans le cadre des inventaires du volet naturel de l'étude d'impact de Théma Environnement n'a pas mise en évidence la présence de sols ou de végétation de zones humides.

5.3 Faune

5.3.1 Insectes

Cf. Carte : « Localisation des observations de l'entomofaune et de l'herpétofaune patrimoniale et/ou protégée »

5.3.1.1 Analyse bibliographique

« Les données bibliographiques récentes disponibles et compilées par Charente Nature et les inventaires réalisés en 2017-2018 dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien de la Plaine (dont la zone d'implantation potentielle est localisée au plus près à une centaine de mètres au nord de l'aire d'étude immédiate du présent projet (qui inclut la ZIP et l'aire d'étude immédiate du présent projet) mentionnent la présence de 134 espèces d'invertébrés sur les territoires communaux de Saint-Amant-de-Boixe, Vervant et Villejoubert (cf. Annexe 5 page 68), dont 3 sont protégées sur le territoire national et 19 présentent un état de conservation défavorable en Poitou-Charentes.

Tableau 8 : Espèces patrimoniales d'invertébrés mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude rapprochée

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF
Coleoptera	<i>Lucanus cervus</i>	Cerf-volant	-	Ann. II	-	-	-
Coleoptera	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	Art. 2	Ann. II+IV	-	-	oui
Lepidoptera	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	LC	NT	-
Lepidoptera	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	-	LC	NT	-
Lepidoptera	<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen Nacré	-	-	LC	NT	-
Lepidoptera	<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré	-	-	LC	NT	-
Lepidoptera	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	-	-	LC	EN	oui
Lepidoptera	<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides	-	-	LC	NT	oui
Lepidoptera	<i>Hamearis lucina</i>	Lucine	-	-	LC	NT	-
Lepidoptera	<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet	Art. 2	Ann. IV	LC	NT	oui
Lepidoptera	<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	-	-	LC	LC	oui
Lepidoptera	<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des bois	-	-	LC	NT	oui
Lepidoptera	<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré	-	-	LC	NT	-
Neuroptera	<i>Libelloides longicornis</i>	Ascalaphe ambré	-	-	-	-	oui
Odonata	<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	-	-	LC	NT	oui
Odonata	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	-	-	LC	NT	oui
Odonata	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agriion de Mercure	Art. 3	Ann. II	LC	NT	oui
Odonata	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	-	-	LC	NT	oui
Odonata	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	-	-	LC	NT	oui
Odonata	<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable	-	-	LC	NT	oui
Odonata	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	-	-	LC	NT	-
Odonata	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	-	-	LC	NT	oui
Orthoptera	<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	-	-	-	NT	oui

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : www.faune-charente.org (consultation février 2020) ; THEMA Environnement (2017-2018)

Parmi ces espèces patrimoniales, il est à noter la présence de :

- 2 espèces de coléoptères saproxylophages, notamment la Rosalie des Alpes, espèce protégée en France,
- 11 espèces de lépidoptères (papillons), dont une espèce protégée en France (Azuré du Serpolet) qui fréquente les milieux fleuris où poussent sa plante hôte, l'Origan, et une espèce classée « en danger » en Poitou-Charentes (Argus frêle) dont les chenilles se nourrissent de Fabacées,
- 8 espèces d'odonates (libellules et demoiselles) qui fréquentent les eaux stagnantes et les végétations aquatiques, notamment l'Agrion de Mercure, espèce protégée en France.

5.3.1.2 Espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée

La diversité entomologique au sein de l'aire d'étude immédiate est moyenne avec 46 espèces d'invertébrés recensées (cf. Tableau 9 ci-après). Le cortège entomologique se caractérise surtout par des lépidoptères et des orthoptères.

Parmi les espèces contactées, certaines sont patrimoniales au regard de la menace qui pèse sur les individus et leurs habitats. Cette vulnérabilité est matérialisée par un statut défavorable sur les listes rouges nationale ou régionale, ainsi que par le statut d'espèce déterminante de ZNIEFF en région.

Ainsi, trois à quatre espèces observées dans l'aire d'étude immédiate présentent un statut de patrimonialité :

- l'Hespérie des Sanguisorbes (*Spialia sertorius*), espèce de lépidoptère classée « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge des lépidoptères de Poitou-Charentes. Plusieurs individus ont été observés le 18 mai 2020 dans les friches herbacées de la zone d'implantation potentielle (cf. Figure 11 page 46). Cette espèce fréquente les pelouses sèches et les prairies maigres mésophiles ainsi que les landes ouvertes. La présence de cette espèce est dépendante de l'entretien des ligneux et du maintien des milieux ouverts (friches herbacées) ;
- la Mélitée orangé (*Melitaea didyma*), espèce de lépidoptère déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes. Cette espèce est très abondante au printemps dans les friches herbacées de la zone d'implantation potentielle. Plus d'une trentaine d'individus ont été observés, dont des émergences, lors de la campagne du 18 mai 2020. Les friches herbacées de la ZIP constitue un milieu de vie pour cette espèce fréquentant les prairies maigres et les pelouses sèches ;
- de nombreuses larves de dectiques, non identifiables à ce stade de leur développement, ont été contactées lors de la dernière campagne du 16 juin 2020. Celles-ci peuvent concerner deux espèces patrimoniales : le Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*), espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes, ou le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*), espèce « quasi-menacée » et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes. Ces espèces affectionnent les milieux herbacés aux sols pauvres et le plus souvent secs. Tout comme l'Hespérie des sanguisorbes, leur présence dépend de l'entretien des milieux ouverts.



Mélitée orangée (*Melitaea didyma*)

Hespérie des Sanguisorbes
(*Spialia sertorius*)

Larve de *Decticus* sp.

Les inventaires complémentaires menés par Thema environnement dans le cadre de l'étude d'impacts, n'ont pas révélés la présence de l'Azuré du Serpolet *Maculinea arion* au sein de la ZIP bien que des stations d'Origan commun *Origanum vulgare*, sa plante hôte, y soient implantées.

Le protocole d'inventaire utilisé s'est inspiré du protocole national défini en 2010 par le MNHN (STERF). Deux passages ont été réalisés en juillet 2021 à des horaires favorables à l'espèce. Les conditions météorologiques étaient également favorables à l'observation de l'espèce.



Figure 5 : Localisation des stations d'Origan vulgaire (plante hôte de l'Azuré du Serpolet) en 2021 au sein de la ZIP

Aucun milieu aquatique n'étant présent dans l'aire d'étude immédiate, aucun milieu de reproduction pour les odonates n'a été identifié, ce qui justifie l'absence d'observation d'espèces de ce groupe. Globalement les insectes sont plus abondants au niveau des friches herbacées de la zone d'étude immédiate, qui accueillent également les espèces patrimoniales recensées.

Tableau 9: Liste des espèces d'insectes contactées au niveau de l'aire d'étude immédiate

Ordre	Nom latin	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
Lépidoptères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-	-	LC	LC	-
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	-	-	LC	LC	-
	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette	-	-	LC	LC	-
	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la Ronce	-	-	LC	LC	-
	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	-	LC	LC	-
	<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	-	-	LC	LC	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	-
	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	-
	<i>Euclidia mi</i>	Mi	-	-	-	-	-
	<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	-	-	LC	LC	-
	<i>Jordanita globulariae</i>	Procris des Centaurées	-	-	-	-	-
	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	-
	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	-	LC	LC	-
	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	-	-	LC	LC	-
	<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	-	-	LC	LC	oui
	<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée de la Lancéole	-	-	LC	LC	-
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	-	LC	LC	-
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC	-
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	-
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes	-	-	NT	LC	-	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	-	
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	-	-	-
	<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	-	-	NT	-	oui
	<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore	-	-	-	-	oui
	<i>Ephippiger diurnus</i>	Ephippigère des vignes	-	-	-	-	-
	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	-	LC	-	-
	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	-	-	-	-	-
	<i>Omocentrus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	-	LC	-	-
	<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	-	-	LC	-	-
	<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	-	-	LC	-	-
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	LC	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	LC	-	-	
Coléoptères	<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée	-	-	-	-	-
	<i>Oedemera podagrariae</i>	Oedemère ochracé	-	-	-	-	-
	<i>Oxythyrea funesta</i>	drap mortuaire	-	-	-	-	-
	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	Psilothrix vert-bleu	-	-	-	-	-
	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve	-	-	-	-	-
<i>Sisyphus schaefferi</i>	Sisyphe	-	-	-	-	-	
Hyménoptères	<i>Bombus lapidarius</i>	Bourdon des pierres	-	-	-	-	-
	<i>Bombus pascuorum</i>	Bourdon des champs	-	-	-	-	-
	<i>Bombus pratorum</i>	Bourdon des prés	-	-	-	-	-
	<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	-	-	-	-	-
	<i>Xylocopa violacea</i>	Abeille charpentière	-	-	-	-	-
Hémiptères	<i>Coreus marginatus</i>	Corée marginée	-	-	-	-	-

5.3.1.3 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Aucune des espèces d'invertébrés inventoriées dans l'aire d'étude n'est concernée par un statut de protection. L'aire d'étude immédiate ne présente pas d'enjeu réglementaire concernant le groupe des invertébrés. Les friches herbacées de la zone d'implantation potentielle, qui constituent un milieu de vie pour deux espèces de lépidoptère (Hespérie des sanguisorbes, Mélitée orangée) et une (ou deux) espèce d'orthoptère (Dectique verrucivore et/ou Dectique à front blanc), présentent globalement un enjeu faible pour les invertébrés. Les autres milieux présentent un enjeu très faible pour ce groupe.

5.3.2 Amphibiens

Cf. Carte : « Localisation des observations de l'entomofaune et de l'herpétofaune patrimoniale et/ou protégée »

5.3.2.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques récentes disponibles et compilées par Charente Nature mentionnent la présence de 8 espèces patrimoniales d'amphibiens sur les territoires communaux de Saint-Amant-de-Boixe, Vervant et Villejoubert (cf. tableau ci-dessous), dont 6 strictement protégées sur le territoire national et 5 espèces présentant un statut de conservation défavorable (2 sur le territoire français et 2 en Poitou-Charentes). La Grenouille commune et le Triton marbré sont en effet classés « quasi-menacés » sur le territoire français. La Grenouille rousse et le Triton marbré sont quant à eux classés « quasi-menacés » à l'échelle du territoire picto-charentais.

Tableau 10 : Espèces patrimoniales d'amphibiens mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude rapprochée

Nom latin	Nom français	Dernières observation	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	2018	Art. 3	-	LC	LC	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	2019	Art. 3	-	LC	LC	-
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	2016	Art. 5	Annexe V	NT	DD	-
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	2018	Art. 3	Annexe V	LC	NA	-
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	2019	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	-
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	2017	Art. 5	Annexe V	LC	NT	oui
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tacheté	2018	Art. 3	-	LC	LC	-
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	2019	Art. 2	Annexe IV	NT	NT	oui

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : www.faune-charente.org (consultation février 2020)

Par ailleurs la présence du Crapaud épineux dans le bourg de Vervant a été démontrée par les inventaires de 2017-2018 réalisés dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien de la Plaine. Ces espèces fréquentent les pièces d'eau et les habitats humides pour leur reproduction.

5.3.2.2 Espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée

Aucune espèce d'amphibiens n'a été contactée dans l'aire d'étude immédiate. En effet, aucun milieu aquatique favorable à la reproduction de ce groupe n'est présent dans cette emprise.

5.3.2.3 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

L'aire d'étude immédiate n'inclut pas d'habitats de reproduction pour les amphibiens et aucune espèce n'a été contactée. Ainsi, les milieux compris dans la zone d'implantation potentielle présentent un très faible enjeu écologique pour ce groupe.

5.3.3 Reptiles

Cf. Carte : « Localisation des observations de l'entomofaune et de l'herpétofaune patrimoniale et/ou protégée »

5.3.3.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques récentes disponibles et compilées par Charente Nature mentionnent la présence de 6 espèces de reptiles sur les territoires communaux de Saint-Amant-de-Boixe, Vervant et Villejoubert, toutes protégées sur le territoire national, dont 2 espèces présentent un statut de conservation défavorable (cf. tableau ci-dessous) :

- la Couleuvre vipérine, qui vit en bordure des pièces où elle trouve sa nourriture, est classée « quasi-menacée » sur le territoire français et « vulnérable » en Poitou-Charentes,
- la Couleuvre d'esculape, qui fréquente les bosquets, lisières, prairies, lieux arides ensoleillés, coteaux rocheux et rocailleux, est classée « quasi-menacée » à l'échelle du territoire picto-charentais.

Tableau 11 : Espèces patrimoniales de reptiles mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude rapprochée

Nom latin	Nom français	Dernières observation	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	2018	Art. 3	Annexe V	LC	LC	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	2013	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	-
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	2018	Art. 2	-	LC	LC	-
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	2016	Art. 3	-	NT	VU	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	2019	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	-
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'esculape	2018	Art. 2	Annexe IV	LC	NT	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : www.faune-charente.org (consultation février 2020)

Par ailleurs la présence du Lézard des murailles (observation d'individus en insolation sur les lisières boisées) et du Lézard à deux raies (un individu écrasé sur la RD 32) a été démontré par les inventaires de 2017-2018 réalisés dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien de la Plaine. Un Lézard des murailles a notamment été observé le long de la RD 18 à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet photovoltaïque.

La majorité de ces espèces est toutefois commune et représentative des milieux ouverts plus ou moins dégradés, notamment l'écotone entre milieux ouverts et fourrés concernant le Lézard à deux raies et la Couleuvre vert et jaune, et les milieux anthropisés pour le Lézard des murailles.

5.3.3.2 Espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée

Deux espèces de reptiles ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée : le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). En effet, plusieurs individus de Lézard à deux raies ont été observés en lisière de fourrés dans la zone d'implantation potentielle, et deux individus de Lézard des murailles ont été contactés au niveau d'un stockage de pierres dans l'aire d'étude immédiate.

Les reptiles sont friands des milieux rocailleux, rocheux, empierrés en lisière de milieux plus fermés (buissons, hautes herbes, friches...), qui amplifient la quantité de chaleur captée par leur peau, et qui leur est vitale pour pouvoir chasser et donc se nourrir. L'aire d'étude rapprochée offre un large choix de ce type de milieu, entre les lisières de boisements et de fourrés, ainsi que les stockages de pierres autour des milieux anthropisés. Ces habitats constituent des milieux propices à la reproduction des lézards.

Tableau 12: Liste des espèces de reptiles observées dans l'aire d'étude immédiate

Nom latin	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Poitou-Ch.	ZNIEFF région
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-

*Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Toutes les espèces de reptiles fréquentant l'aire d'étude immédiate sont protégées au niveau national par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

5.3.3.3 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Toutes les espèces de reptiles contactées dans l'aire d'étude immédiate sont protégées par la réglementation française (arrêté du 19 novembre 2007) : l'article 2 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles. L'ensemble des reptiles contactés dans l'aire d'étude immédiate sont des espèces très communes à l'échelle régionale. L'aire d'étude inclut des habitats de repos, des habitats de reproduction et des espaces d'insolation favorables aux reptiles au niveau des lisières herbacées. Au regard des espèces fréquentant ces milieux, de leur patrimonialité et de la taille des populations concernées, ces habitats d'espèces présentent un enjeu faible. Les autres milieux présentent un enjeu très faible pour ce groupe.

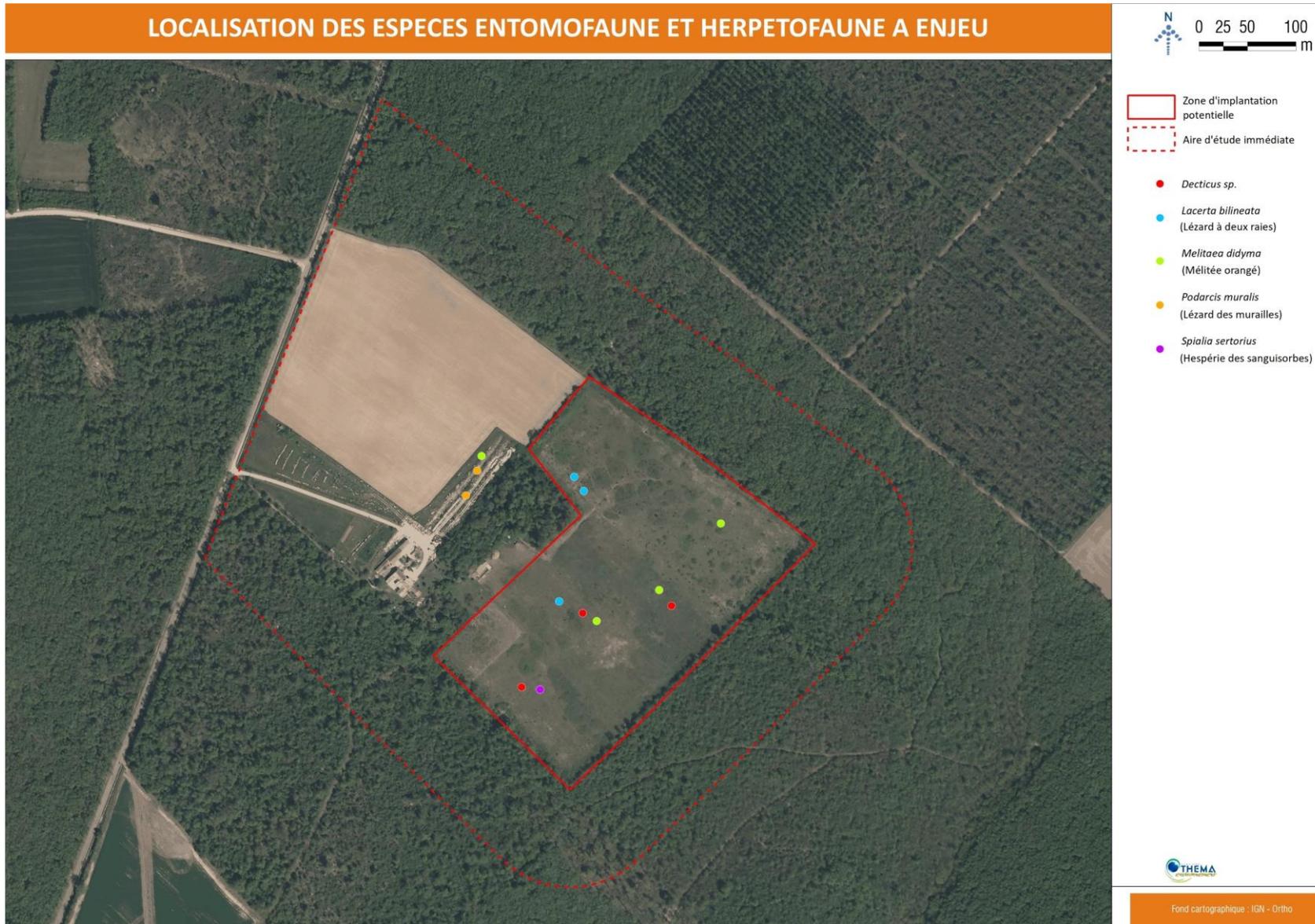


Figure 1 : Localisation des observations de l'entomofaune et de l'herpétofaune patrimoniale et/ou protégée

5.3.4 Oiseaux

Cf. Carte : « Localisation des observations d'espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux »

5.3.4.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques récentes disponibles (INPN), les inventaires réalisés en 2017-2019 dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien de la Plaine (qui inclut la ZIP et l'aire d'étude immédiate du présent projet), et celles compilées par Charente Nature mentionnent la présence de 111 espèces d'oiseaux sur les territoires communaux de Saint-Amant-de-Boixe, Vervant et Villejoubert.

Parmi ces espèces plusieurs cortèges sont représentés, notamment celui des espèces inféodées aux milieux boisés et arborées (Autour des palombe, Engoulevent d'Europe, Pic noir...) qui concerne environ la moitié des espèces recensées. Le cortège des milieux ouverts (Alouette des champs, Busard cendré, Oedicnème criard...) et celui des milieux semi-ouvert (Alouette lulu, Bruant jaune, Linotte mélodieuse...) sont également bien représentés. Enfin, on retrouve plusieurs espèces des milieux anthropiques (Chouette effraie, Moineau soulcie, Serin cini...) et des milieux aquatiques (Chevalier guignette, Fuligule morillon, Martin-pêcheur d'Europe...).

Du point de vue réglementaire, 88 des espèces recensées sont protégées au niveau national au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Du point de vue conservation, 29 des espèces recensées par la bibliographie sont des espèces nicheuses menacées (CR, EN ou VU) en Poitou-Charentes, et 16 sont des espèces nicheuses menacées en France.

De plus, une espèce, le Milan royal, a un statut défavorable (VU) sur la liste rouge des oiseaux hivernants en France. De plus, 17 espèces sont inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'oiseaux présentant les plus forts degrés de patrimonialité, à savoir un statut de menace en Poitou-Charentes ou en France (CR, EN, VU), ou une inscription sur l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Tableau 13 : Espèces d'oiseaux à forte patrimonialité mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nicheurs France	Liste Rouge migrateur France	Liste Rouge hivernants France	Liste Rouge Nicheurs Poitou-Ch.	ZNIEFF région
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	2017	Article 3	-	LC	NA	NA	VU	oui
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	2019	Article 3	-	NT	DD	NA	CR	oui
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2019	-	-	NT	NA	LC	VU	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	2016	Article 3	Annexe I	VU	-	NA	NT	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	2019	Article 3	-	VU	NA	DD	EN	oui
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	2018	-	-	NT	-	NT	CR	oui
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	2019	Article 3	Annexe I	LC	NA	NA	NT	oui
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	2019	Article 3	Annexe I	LC	NA	-	LC	oui
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2018	Article 3	-	VU	NA	NA	NT	-
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	2018	Article 3	-	VU	NA	NA	NT	-
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	2017	Article 3	Annexe I	LC	NA	-	EN	oui
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	2019	Article 3	Annexe I	NT	NA	NA	VU	oui
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	2019	Article 3	Annexe I	LC	NA	NA	NT	oui
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	2019	Article 3	Annexe I	NT	NA	-	NT	oui
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	2019	Article 3	-	VU	-	-	NT	-
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	2019	-	-	LC	NA	NA	EN	oui
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	2019	-	-	LC	NA	-	VU	-
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	2017	Article 3	Annexe I	LC	-	-	NT	oui
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	2020	Article 3	-	VU	-	-	NT	-
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	2017	Article 3	Annexe I	LC	-	-	VU	oui
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	2018	Article 3	-	LC	-	-	VU	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2018	Article 3	-	VU	NA	NA	NT	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	2017	Article 3	-	EN	NA	-	EN	oui
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	2018	Article 3	Annexe I	DD	NA	DD	-	-
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	2019	Article 3	Annexe I	CR	NA	NT	-	oui

Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nicheurs France	Liste Rouge migrateur France	Liste Rouge hivernants France	Liste Rouge Nicheurs Poitou-Ch.	ZNIEFF région
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	2019	Article 3	-	LC	NA	NA	VU	oui
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2018	Article 3	Annexe I	NT	NA	NA	NT	oui
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2019	Article 3	-	VU	NA	NA	NT	-
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2019	Article 3	Annexe I	LC	-	NA	NT	oui
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	2019	Article 3	Annexe I	LC	NA	-	LC	-
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2018	Article 3	Annexe I	VU	NA	VU	-	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	2018	Article 3	-	NT	DD	-	EN	oui
<i>Otus scops</i>	Hibou petit-duc	2019	Article 3	-	LC	-	-	VU	oui
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	2018	Article 3	-	LC	NA	NA	CR	oui
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2019	Article 3	Annexe I	LC	LC	-	VU	oui
<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie	2018	Article 3	-	LC	-	-	VU	oui
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	2018	Article 3	-	LC	NA	LC	VU	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	2013	Article 3	-	NT	DD	-	CR	oui
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	2019	Article 3	-	LC	-	-	VU	oui
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	2019	Article 3	-	VU	-	NA	EN	oui
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2020	Article 3	-	NT	NA	NA	VU	-
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tavier	2018	Article 3	-	VU	DD	-	CR	oui
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	2020	-	-	LC	NA	LC	EN	oui
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	2019	Article 3	-	VU	NA	-	NT	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	2019	-	-	VU	NA	-	VU	-
<i>Tetrao tetrix</i>	Outarde canepetière	2000	Article 3*	Annexe I	CR	-	NA	EN	oui
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	2019	Article 3	-	LC	-	-	VU	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	2019	-	-	NT	NA	LC	VU	oui

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : www.faune-charente.org (consultation février 2020), INPN (consultation février 2020), THEMA Environnement (2017-2019)

5.3.4.2 Espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée

Les investigations de terrain menées de septembre 2019 à juin 2020 ont permis d'identifier 45 espèces d'oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Toutes ces espèces ainsi que leurs différents statuts sont listés dans le Tableau 14 ci-après.

Différents cortèges peuvent être distingués selon le degré de spécialisation des espèces par rapport aux habitats présents :

- **Les espèces généralistes** : il s'agit des espèces qui ne montrent pas de spécialisation particulière vis-à-vis d'un habitat. Elles sont susceptibles de fréquenter aussi bien des milieux naturels comme les fourrés ou les boisements, que des espaces plus anthropisés comme les jardins et haies plantées. Au niveau de l'aire d'étude immédiate, les espèces recensées sont : l'Accenteur mouchet, la Corneille noire, le Coucou gris, l'Etourneau sansonnet, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pic vert, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres et le Rossignol philomèle.
- **Les espèces des milieux anthropiques** : le cortège des milieux anthropiques regroupe les espèces des milieux bâtis et les espèces qui s'adaptent aux aménagements paysagers urbains comme les structures de bâtiments ou les arbres des jardins. Elles regroupent le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Moineau domestique, la Pie bavarde, le Rougequeue noir, la Tourterelle turque et le Verdier d'Europe.
- **Les espèces des milieux semi-ouverts (mosaïque de milieux herbacés et de fourrés)** : parmi les espèces observées, se rattachent en particulier aux milieux semi-ouverts le Bruant zizi, la Cisticole des joncs, la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Pouillot véloce et le Tavier pâle.
- **Les espèces des milieux boisés** : ce cortège regroupe les espèces fréquentant les milieux arborés de l'aire d'étude immédiate et en particulier les boisements autour de la zone d'implantation potentielle : la Buse variable, l'Epervier d'Europe, le Geai des chênes, le Gobemouche noir, le Grimpereau des jardins, la Grive draine, la Grive musicienne, le Gros bec casse-noyaux, la Mésange à longue queue, le Pic épeiche, le Pic noir, le Pipit des arbres, le Roitelet triple bandeau, le Rougegorge familier, la Sittelle torchepot, la Tourterelle des bois et le Troglodyte mignon.
- **Les espèces des milieux ouverts (et boisements en régénération)** : le Busard Saint-Martin fait partie du cortège des milieux ouverts et agricoles, milieux qu'il affectionne pour la chasse et pour la nidification. Les parcelles forestières exploitées et en régénération sont également favorable à la nidification de cette espèce.

On notera que les espèces dominantes au niveau de l'aire d'étude immédiate correspondent à des espèces des milieux semi-ouverts et généralistes, suivies de près par les espèces du cortège des milieux boisés.

Oiseaux nicheurs :

Parmi ces 45 espèces, 35 ont été contactées en période de reproduction dont 33 ont montrés des indices de nidification (possible, probable ou certaine). Ces espèces nicheuses sont pour la plupart des espèces de passereaux inféodées aux milieux semi-ouverts qui affectionnent les fourrés compris dans la ZIP. Sont également présentes les espèces des milieux boisés, anthropiques et les espèces généralistes qui utilisent les espaces périphériques de la ZIP (boisements, bâtiments et jardins) pour leur nidification.

Oiseaux migrateurs :

Parmi les 45 espèces contactées, 30 utilisent l'aire d'étude immédiate durant la période automnale. Aucun mouvement migratoire n'a été observé durant la migration postnuptiale. Plusieurs espèces non contactées en période estivale sont présentes dans l'aire d'étude immédiate en automne, notamment des espèces migratrices comme la Cisticole des joncs, la Fauvette des jardins et le Gobemouche noir, mais également des espèces plus sédentaires comme la Grive draine et le Tarier pâtre.

Statut réglementaire :

Parmi toutes les espèces d'oiseaux inventoriées, 35 sont protégées au niveau national au titre de l'article 3 6 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. De plus, 2 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages) :

- Le Busard Saint-Martin : plusieurs individus, mâle et femelle, ont été observés ponctuellement en chasse et en déplacement au-dessus de l'aire d'étude immédiate (boisement et prairie). Leurs déplacements ainsi que les périodes d'observation mènent à supposer que l'espèce niche dans l'aire d'étude immédiate ou en périphérie. En revanche, bien que les milieux soient favorables à l'installation d'un nid, l'espèce n'a pas montré d'indice de reproduction au sein de la zone d'implantation potentielle.
- Le Pic noir : espèce contactée une seule fois en période de reproduction, au niveau du boisement sud, dans l'aire d'étude immédiate. Au vu de cette observation il est possible que l'espèce niche dans les boisements de l'aire d'étude immédiate ou en périphérie. En revanche la zone d'implantation potentielle ne comprend pas d'habitat de nidification pour l'espèce.

Statut de conservation :

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (2016) ainsi que la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (2018) :

- **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France** : Au total, 10 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Parmi elles, 4 espèces ont montré des indices de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate : ces 4 espèces sont classées « vulnérables » (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe). Deux d'entre elles ont montré des indices de nidification au sein de la zone d'implantation potentielle au niveau des fourrés : la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois.
- **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes** : Au total, 16 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs. Parmi elles, 9 espèces ont montré des indices de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité : le Pic noir et la Tourterelle des bois sont classés « vulnérables » et 7 autres espèces sont classées « quasi menacées » (Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Gros bec casse-noyaux, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Verdier d'Europe).

Trois d'entre elles ont montré des indices de nidification au sein de la zone d'implantation potentielle au niveau des fourrés : la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois.

L'intérêt avifaunistique du secteur repose sur la présence d'espèces de passereaux nicheurs inféodés aux milieux semi-ouverts et boisés, dont plusieurs possèdent des statuts de conservation « vulnérable » à l'échelle nationale et/ou régionale, et/ou sont inscrits à l'annexe I de la Directive Européenne (Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic noir, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe).

L'intérêt ornithologique de la zone d'implantation potentielle apparaît modéré au regard des habitats concernés et des espèces qui le fréquentent. Dans l'aire d'étude immédiate, les principaux enjeux concernent les espèces qui fréquentent les fourrés ainsi que les milieux arborés périphériques (boisements, haie et jardin arboré) pour la nidification.

Tableau 14: Liste des espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Oiseau	Liste Rouge Nicheurs France	Liste Rouge migrateur France	Liste Rouge hivernants France	Liste Rouge Nicheurs Poitou-Ch.	ZNIEFF région	Statut biologique (aire d'étude immédiate)		Nidification		Habitat de nidification dans l'aire d'étude immédiate
									Migration	Reproduction	Aire d'étude immédiate	Zone d'implantation potentielle	
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	-	-	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	X	X	X	X	Fourrés et haie
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Art.3	-	LC	DD	-	LC	-	-	X	X	X	Friches herbacées et Prairie
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art.3	-	NT	DD	-	NT	-	-	X	-	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	X	X	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art.3	-	VU	NA	NA	NT	-	X	X	X	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art.3	-	LC	-	-	LC	-	X	-	-	-	-
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art.3	-	VU	NA	NA	NT	-	X	X	X	-	Haie, jardin arboré, Boisements
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Art.3	Ann.1	LC	NA	NA	NT	oui	-	X	X	-	Boisement et Prairie
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Art.3	-	VU	-	-	NT	-	X	-	-	-	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Art.3	-	LC	-	NA	NT	-	-	X	X	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	NA	LC	LC	-	X	X	X	-	Haie, jardin arboré, Boisements
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	-	LC	-	NA	LC	-	X	-	-	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art.3	-	LC	DD	-	LC	-	-	X	X	X	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	X	X	X	-	Boisements et bâtis
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art.3	-	LC	-	NA	LC	-	X	-	-	-	-
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Art.3	Ann.1	LC	-	-	VU	oui	-	X	X	-	Boisements
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	X	X	X	X	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	X	X	X	Fourrés et boisements
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Art.3	-	VU	DD	-	RE	-	X	-	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	X	X	-	Haie, jardin arboré, Boisements
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	LC	-	NA	LC	-	-	X	X	-	Boisements
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	-	X	X	X	Fourrés
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art.3	-	NT	DD	-	NT	-	X	X	-	-	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art.3	-	VU	NA	NA	NT	-	-	X	X	X	Fourrés et haie
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art.3	-	LC	NA	-	LC	-	-	X	X	X	Fourrés et boisements
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	X	X	-	Boisements et bâtis
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	-	LC	NA	-	NT	-	X	X	X	-	Bâtis
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Roigqueue noir	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	X	X	-	Bâtis
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	X	X	X	Fourrés et boisements
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-	LC	-	-	LC	-	-	X	X	-	Haie, jardin arboré, Boisements
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art.3	-	LC	-	NA	LC	-	X	X	X	X	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	X	X	-	Boisements
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâte	Art.3	-	NT	NA	NA	NT	-	X	-	-	-	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Art.3	-	LC	-	-	LC	-	X	-	-	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	LC	-	-	LC	-	X	X	X	-	Bâtis
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	-	VU	NA	-	VU	-	-	X	X	X	Fourrés et boisements
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	-	LC	NA	LC	LC	-	X	X	X	-	Bâtis et boisements
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art.3	-	LC	NA	NA	LC	-	X	X	X	X	Fourrés et boisements
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Art.3	-	NT	DD	-	NT	-	X	-	-	-	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Art.3	-	LC	DD	-	NT	-	X	X	X	X	Fourrés
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art.3	-	LC	-	NA	LC	-	-	X	X	X	Fourrés et boisements
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	NA	NA	LC	-	-	X	X	X	Fourrés et boisements
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	-	LC	NA	NA	LC	-	-	X	X	X	Fourrés et boisements
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	-	LC	NA	NA	NT	-	X	-	-	-	-

Espèce disparue (RE); Espèce en danger critique d'extinction (CR); Espèce en danger (EN); Espèce vulnérable (VU); Espèce quasi menacée (NT); Préoccupation mineure (LC); Données insuffisantes (DD); Non Applicable (NA).

5.3.4.3 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Parmi les espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude immédiate, 35 sont protégées par la réglementation française (arrêté du 29 octobre 2009) : l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de ces espèces. 25 d'entre elles utilisent de façon possible, probable ou certaine les milieux de l'aire d'étude immédiate pour la reproduction.

Les fourrés compris dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle constituent ainsi :

- un habitat de reproduction possible, probable ou certaine pour 12 espèces d'oiseaux protégées, dont deux espèces patrimoniales : Fauvette grisette (NT Poitou-Charentes, LC France), Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France).

- un habitat de repos potentiel en période de migration pour de nombreuses espèces d'oiseaux protégées dont la Cisticole des joncs, la Fauvette des jardins et le Gobemouche noir.

Ce milieu présente de ce fait un enjeu modéré pour l'avifaune.

La haie, le jardin arboré et les boisements périphériques compris dans l'aire d'étude immédiate constitue ainsi :

- un habitat de reproduction possible ou probable pour 13 espèces protégées, dont 6 espèces d'oiseaux patrimoniaux : Busard Saint-Martin (NT Poitou-Charentes, Annexe I de la directive habitat), Gros bec cassenois (NT Poitou-Charentes, LC France), Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France), Verdier d'Europe (VU Poitou-Charentes, VU France), Chardonneret élégant (NT Poitou-Charentes, VU France), et Pic noir (NT Poitou-Charentes, Annexe I de la directive habitat).

- un habitat de repos potentiel en période de migration pour de nombreuses espèces d'oiseaux protégées dont le Gobemouche noir. Ce milieu présente de ce fait un enjeu modéré pour l'avifaune. Les friches herbacées et les fourrés en cours de repousse dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle constituent un habitat de nidification pour une espèce d'oiseau protégée mais non patrimoniale.

Ce milieu présente de ce fait un enjeu faible pour l'avifaune.

La prairie comprise dans l'aire d'étude immédiate constitue ainsi :

- un habitat de reproduction possible pour une espèce protégée non patrimoniale.

- un habitat de chasse pour une espèce patrimoniale : Busard Saint-Martin (NT Poitou-Charentes, Annexe I de la directive habitat).

Ce milieu présente de ce fait un enjeu faible pour l'avifaune.

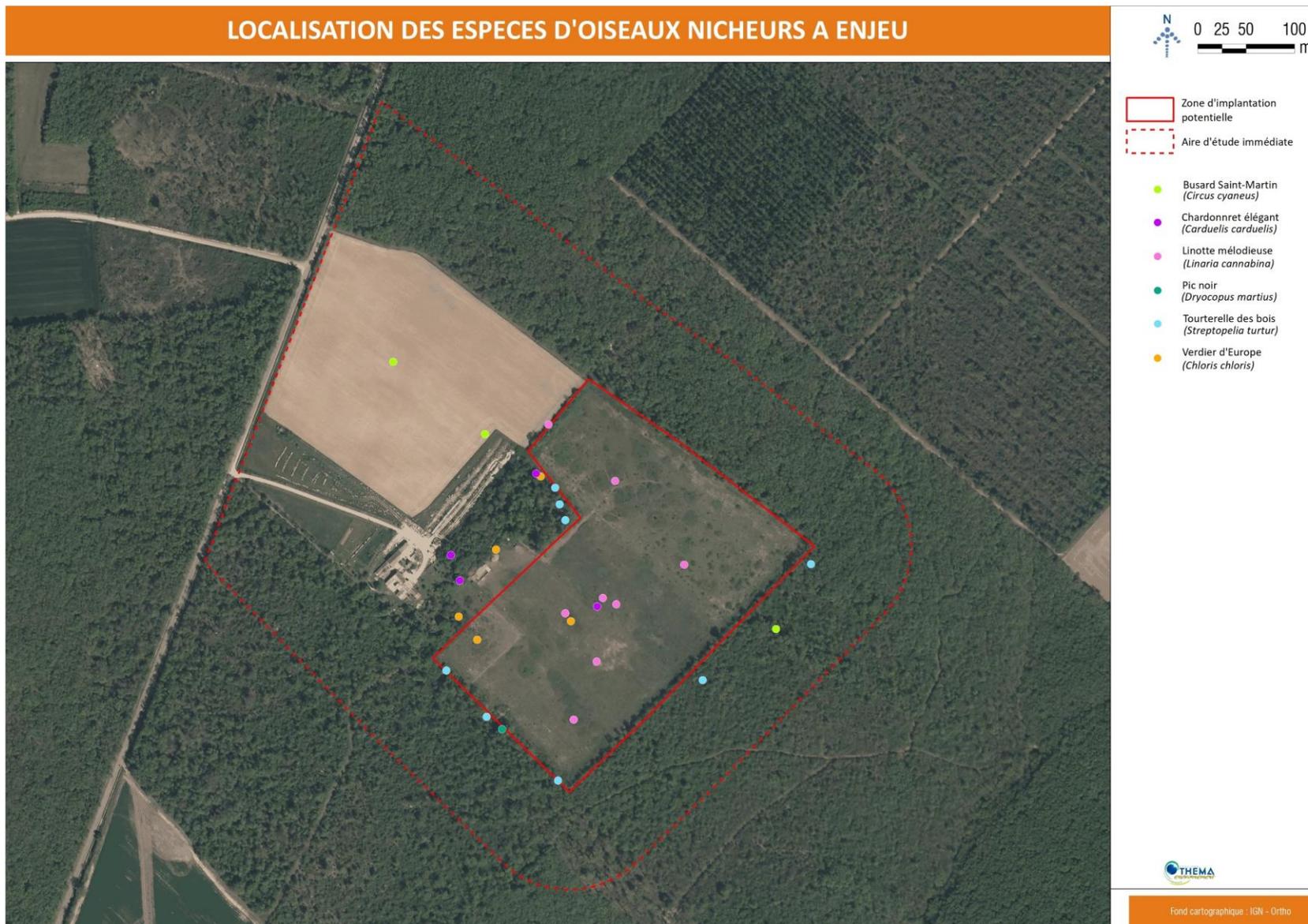


Figure 1 : Localisation des observations d'espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux

5.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

5.3.5.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques récentes disponibles et compilées par Charente Nature et les inventaires réalisés en 2017-2018 dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien de la Plaine (qui inclut la ZIP et l'aire d'étude immédiate du présent projet) mentionnent la présence de 20 espèces de mammifères terrestres ou semi-aquatiques sur les territoires communaux de Saint-Amant-de-Boixe, Vervant et Villejoubert, dont 7 espèces patrimoniales (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 15 : Espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom français	Dernières observation	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	2006	-	-	LC	LC	oui
<i>Elyomys quercinus</i>	Lérot	2017	-	-	LC	NT	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2019	Article 2	-	LC	LC	-
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	2014	Article 2	Annexe V	LC	LC	-
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	2018	-	Annexe V	LC	LC	oui
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	2013	-	-	NT	NT	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	2019	Article 2	-	LC	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : www.faune-charente.org (consultation février 2020), THEMA Environnement (2017-2018)

Parmi ces espèces patrimoniales, il est à noter la présence de :

- 3 espèces protégées en France : Hérisson d'Europe, Genette commune, Ecureuil roux,
- 2 espèces dont le statut de conservation est défavorable : le Lapin de garenne, espèces « quasi-menacée » en France et en Poitou-Charentes, et le Lérot, espèce « quasi-menacée » en Poitou-Charentes.

Ces espèces patrimoniales de mammifères sont caractéristiques des espaces forestiers et de leurs lisières (Cerf élaphe, Genette commune, Martre des pins, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe) leur présence étant notamment liée à la forêt de Boixe, des milieux ouverts herbacés (Lapin de garenne) voire des bâtis (Lérot).

5.3.5.2 Espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude immédiate est probablement fréquentée par de petits mammifères communs de type mulots ou campagnols. Compte tenu de leur discrétion, ces espèces n'ont cependant pas été contactées.

5 espèces de mammifères terrestres ont été observées directement ou indirectement (traces, fèces) dans l'aire d'étude immédiate (cf. Tableau 16). Les boisements et les fourrés denses sont favorables au déplacement, au repos et à la reproduction de ces espèces des mammifères forestiers. Toutes sont des espèces très communes en Poitou-Charentes et aucune n'est protégée.

Tableau 16 : Liste des mammifères (hors chiroptères) contactés dans l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	-	LC	LC	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-
<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Europe	-	-	LC	LC	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	LC	LC	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

5.3.5.3 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Aucune des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées dans l'aire d'étude immédiate n'est concernée par un statut de protection. L'aire d'étude immédiate ne présente pas d'enjeu réglementaire concernant le groupe des mammifères (hors chiroptères).

L'ensemble des mammifères (hors chiroptères) contactés dans l'aire d'étude immédiate sont des espèces très communes à l'échelle régionale. L'ensemble des milieux de la zone d'implantation potentielle présentent un très faible enjeu écologique pour ce groupe.

5.3.6 Chiroptères

Cf. Carte : « Localisation des zones de gîtes arboricoles et bâtis »

Cf. Carte : « Espèces de chiroptères recensées au niveau de chaque point d'écoute »

5.3.6.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques récentes disponibles (INPN) et celles compilées par Charente Nature, ainsi que les inventaires réalisés en 2005 par Charente Nature autour du projet éolien de Xambes-Vervant et les inventaires réalisés par ECHOCHIROS en 2017-2019 dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien de la Plaine (qui inclut la ZIP et l'aire d'étude immédiate du présent projet), mentionnent la présence de 16 espèces de chiroptères sur les territoires communaux de Saint-Amant-de-Boixe, Vervant et Villejoubert, toutes protégées sur le territoire national, dont 10 espèces présentent un statut de conservation défavorable en France et/ou en Poitou-Charentes. Le tableau ci-dessous liste les espèces de chiroptères présentant les plus forts degrés de patrimonialité, à savoir un statut de menace en Poitou-Charentes ou en France (CR, EN, VU), ou une inscription sur l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Tableau 17 : Espèces de chauves-souris à forte patrimonialité mentionnées par la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom latin	Dernière observation	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	2019	Article 2	Ann. II et IV	LC	LC	oui
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	2019	Article 2	Ann. II et IV	NT	NT	oui
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	2019	Article 2	Annexe IV	LC	EN	oui
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	2019	Article 2	Ann. II et IV	LC	LC	oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	2019	Article 2	Annexe IV	NT	NT	oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	2019	Article 2	Annexe IV	VU	VU	oui
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	2019	Article 2	Ann. II et IV	LC	VU	oui
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	2019	Article 2	Ann. II et IV	LC	NT	oui

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA)

Source : www.faune-charente.org (consultation février 2020), INPN (consultation février 2020), Charente-Nature (2005), ECHOCHIROS (2017-2019)

Parmi ces espèces patrimoniales, il est à noter la présence de :

- la Noctule commune, espèce classée « vulnérable » en France et en Poitou-Charentes, bien qu'elle soit assez commune à l'échelle régionale,
- le Murin de Daubenton, espèce classée « en danger » en Poitou-Charentes, bien qu'elle soit relativement commune à l'échelle régionale,
- le Grand rhinolophe, espèce classée « vulnérable » en Poitou-Charentes, bien qu'elle soit relativement commune à l'échelle régionale.

Par ailleurs, 5 espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grand murin, Grand rhinolophe et Petit rhinolophe.

Parmi les espèces recensées, certaines sont relativement ubiquistes comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl qui peuvent évoluer dans tout type de milieux, tandis que d'autres présentent de plus fortes exigences écologiques comme les chauves-souris aux mœurs forestières (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein), celles liées aux espaces bocagers (Rhinolophes) ou encore celles inféodées aux milieux aquatiques comme le Murin de Daubenton.

Il n'est pas étonnant de rencontrer cette diversité d'espèces au regard du paysage dans laquelle s'insère l'aire d'étude élargie. La forêt de Boixe notamment présente pour les chauves-souris un intérêt certain pour la chasse, les transits mais aussi pour les gîtes. L'ensemble alluvial de la Charente avec ses ripisylves, situé à environ 5 km de la ZIP, favorise également l'activité et l'implantation durable des chiroptères sur ce territoire.

Néanmoins, l'étude menée par Charente Nature autour du projet éolien de Xambes-Vervant (incluse dans l'aire d'étude élargie) a démontré que, malgré la présence de corridors boisés, la zone d'étude est très peu attractive pour les chauves-souris du fait de la faible présence de milieux prairiaux et de l'absence de milieux aquatiques riches en insectes.

L'étude menée par ECHOCHIROS, réalisée entre 2017 et 2019 pour projet éolien de la Plaine, a mis en évidence que les différentes espèces rencontrées concentraient leurs activités dans les boisements, dans les bourgs et le long des haies mais traversent également ponctuellement les secteurs ouverts, cultivés pour rejoindre des secteurs attractifs par des chemins de moindre coût. La Pipistrelle commune était l'espèce, la plus active lors des inventaires autant pour la chasse que les transits.

Cette étude a également permis de mettre en évidence la présence de zones de gîtes potentiels dans le bâti et au sein des boisements, notamment au sein de l'aire d'étude immédiate.

Selon cette étude, la forêt de Boixe présente d'importantes potentialités de gîtes arboricoles avec des écorces décollées, des loges de pics et autres anfractuosités dans les arbres favorables aux espèces arboricoles comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer, l'Oreillard roux ; de même que les bâtis des bourgs (Vervant, Xambes...) et des propriétés alentours (le Château Margot, Chalet de la Boixe...) qui peuvent attirer des espèces telles que les Pipistrelles commune et de Kuhl, la Sérotine commune mais aussi le Grand murin, les Rhinolophes...

Analyse paysagère :

La vallée de la Charente, localisée à environ 6 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, présente un intérêt certain pour les chiroptères, quelles que soit leurs exigences écologiques. En effet, cette dernière représente un corridor de qualité sur ce territoire, notamment pour les espèces liées aux continuités écologiques (Rhinolophes, Murins notamment) mais aussi les espèces migratrices (Noctules, Pipistrelle de Nathusius). La mosaïque d'habitats associée au cours d'eau est également attractive pour la chasse de la plupart des espèces et pour les gîtes d'espèces arboricoles (dans les ripisylves) comme la Barbastelle, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, les Noctules...

La forêt de Boixe est un secteur concentrant l'activité des chauves-souris au regard des grandes cultures périphériques où les pratiques culturales et les traitements phytosanitaires induisent une perte significative de leurs ressources en proies et où l'ouverture des milieux les rend vulnérables à la prédation. La chênaie thermophile regroupe en effet à la fois des potentialités accrues en termes de gîtes pour les chauves-souris arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein mais également des zones de chasse qualitative.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit en marge de cette forêt. Les milieux semi-ouverts qui la caractérisent constituent une enclave dans le boisement propice aux chauves-souris pour la chasse et le transit.

Les lisières formées par l'ouverture du milieu ainsi que la mosaïque de friches et de fourrés concentrent probablement l'activité d'espèces aux exigences écologiques diverses. Ainsi, la zone d'implantation potentielle peut être exploitée par des espèces bocagères comme la Sérotine commune, le Murin à moustaches, le Petit rhinolophe. Le jardin arboré attenant à la propriété « Château Margot » attire également ce cortège d'espèces ainsi que la ZIP est également délimitée au nord-ouest par une haie arbustive haute, comprenant quelques arbres de haut jet, qui peut être exploitée par les chiroptères pour les transits, afin de rejoindre des terrains de chasse ou des zones de gîtes, et ponctuellement pour la chasse des espèces.

La Figure 13 permet de localiser les potentialités de gîtes pour les chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'ensemble des milieux arborés de l'aire d'étude immédiate présente des potentialités de gîtes arboricoles, mais c'est au niveau de la forêt de Boixe que ces potentialités sont les plus importantes. Les arbres concernés, pour la plupart des chênes, présentent des écorces décollées, des loges de pics et autres anfractuosités favorables pour les espèces arboricoles comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer, l'Oreillard roux.

Par ailleurs, les bâtiments anciens de « Château Margot » sont susceptibles d'être occupés par des espèces anthropophiles comme les Pipistrelles commune et de Kuhl, la Sérotine commune mais aussi le Grand murin, les Rhinolophes, etc.

Enfin, il est à noter qu'aucune ressource en eau n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude immédiate alors qu'elle est essentielle à l'implantation de chiroptères sur un territoire. Il a par exemple été démontré que la proximité d'une ressource en eau était un critère déterminant le choix du gîte de reproduction de la Sérotine commune, espèce anthropophile et relativement ubiquiste.

Ainsi au regard des habitats en place, il est à supposer que les chauves-souris concentrent leur activité au sein du massif forestier de Boixe et de la vallée de la Charente plus à l'ouest. Toutefois, la ZIP, composée principalement de friches herbacées et de fourrés, peut constituer une zone de déplacement entre ces deux entités paysagères particulièrement favorables à l'expression des chauves-souris, mais aussi des terrains de chasse pour les espèces bocagères et/ou ubiquistes. Concernant les gîtes, la propriété « Château Margot » est probablement occupée par des espèces anthropophiles (Pipistrelles, Sérotine commune, voire Rhinolophes, Grand murin, etc.) et les ressources en gîtes arboricoles sont accrues dans la forêt de Boixe.



Figure 1 : Localisation des zones de gîtes arboricoles et bâtis

5.3.6.2 Espèces contactes dans l'aire d'étude rapprochée

Les écoutes ultrasonores actives et passives ont permis d'identifier avec certitude 10 espèces de chiroptères :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Le Grand murin (*Myotis myotis*) ;
- Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

Les couples Pipistrelles de Kuhl/Nathusius, Oreillards roux/gris et Murins de Bechstein/Daubenton ont également été enregistrés sans pouvoir être distingués.

Globalement, les chauves-souris étaient plus actives au niveau des lisières et dans les boisements. Toutes les espèces listées ci-dessus ont été détectées au sein de ces habitats, quelles que soient leurs exigences écologiques. Une différence notable d'activité a d'ailleurs été observée entre les deux micros reliés au SM3, avec une plus forte activité des espèces au droit de la lisière boisée. Néanmoins, des espèces bocagères ont été détectées en comportement de chasse dans la friche herbacée, comme la Sérotine commune, la Pipistrelle commune mais aussi le Murin à moustaches.

La pâture est également fréquentée par des individus chassant activement les insectes attirés par les animaux.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus fréquemment contactée lors des inventaires. Elle a été détectée au niveau de chaque point d'écoute, à la fois en comportement de chasse et de transit. Au plus fort, son activité s'est élevée à près de 40 contacts/h au niveau du point 4, à l'interface d'une prairie pâturée et d'un jardin. Elle était également active en lisière de la forêt de Boixe à l'est de l'aire d'étude immédiate. La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile et opportuniste qui évolue aussi bien dans des habitats naturels (zones humides, forêts...) que dans des espaces fortement urbanisés et des plaines céréalières. Elle a su s'adapter aux transformations du paysage par l'homme. Il est probable que cette espèce soit implantée dans le bâti à proximité immédiate de la zone d'étude et y exploite ses ressources.

Le binôme **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** a été enregistré au niveau de chaque point d'écoute lors des différentes campagnes de terrain que ce soit lors des écoutes actives ou passives. C'est au niveau des lisières boisées (point A) que le binôme est plus actif, notamment fin août-début septembre où il totalise en moyenne 15 à 20 contacts/h. Dans la plupart des cas, il n'a pas été possible de les distinguer en raison du chevauchement de leurs fréquences d'émission ultrasonores. La Pipistrelle de Kuhl a toutefois été détectée avec certitude au niveau du point 1, dans le petit bois anthropique et au niveau du point 3 dans la friche herbacée. La Pipistrelle de Nathusius est susceptible de survoler la zone, voire d'exploiter les boisements lors de ses migrations.

Également anthropophile et relativement opportuniste, la **Pipistrelle de Kuhl** peut aussi bien évoluer dans des paysages bocagers, agricoles ou bien au sein de zones urbanisées. Elle exploite notamment les parcs et jardins des villes, éloignés des zones fortement éclairées. Il est probable que cette espèce soit implantée dans le bâti à proximité de l'aire d'étude.

Son homologue, la **Pipistrelle de Nathusius** présente des exigences écologiques plus fortes et concentre son activité le long des réseaux hydrographiques et des massifs boisés. Le paysage dans lequel s'insère le projet est favorable à l'expression de cette chauve-souris mais elle concentre probablement son activité le long de la vallée de la Charente.

La **Sérotine commune** a également été détectée au sein de l'aire d'étude immédiate à plusieurs reprises, notamment le long de la lisière boisée (point A), mais aussi dans les friches herbacées (point B) et jardins (point 4). Elle a été observée en chasse au crépuscule au-dessus des pâtures et de la friche herbacée. Elle semble exploiter régulièrement le secteur pour la chasse et ses transits. Cette espèce, assez ubiquiste et anthropophile, privilégie les espaces bocagers, prairies, jardins pour la chasse où elle exploite ses proies de prédilection émergentes de terre : les hannetons. Elle est également sensible à la présence d'une ressource en eau à proximité de son gîte de reproduction. Elle colonise probablement les greniers/chien-assis d'habitations proches de l'aire d'étude.

La **Noctule de Leisler et la Noctule commune** ont été captées à plusieurs reprises en comportement de transit au-dessus de l'aire d'étude (points 2, 3) mais aussi en chasse dans les boisements (points A, 1, 6), principalement en août-septembre. Ces deux espèces sont des migratrices au long cours. Au printemps, les femelles quittent le territoire pour élever leurs jeunes. Néanmoins, quelques individus (mâles notamment) restent sur le territoire toute l'année. Il n'est donc pas étonnant de capter

des individus en juillet. Ce sont des espèces arboricoles exploitant les grands massifs forestiers, les réseaux hydrographiques mais peuvent aussi évoluer au-dessus d'agglomérations. Les boisements situés au sein de l'aire d'étude immédiate et surtout la forêt de Boixe présentent un intérêt certain pour ces deux chauves-souris.

Ensuite, trois espèces de Murins ont pu être identifiées avec certitude : **le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin à moustaches**. Le binôme Murin de Daubenton/Bechstein a également été recensé mais il n'a pas été possible de distinguer les (émissions ultrasonores similaires), la présence des deux espèces étant probables. L'activité de ce groupe s'est uniquement concentrée au sein des boisements, dans les parcelles de feuillus et en lisière où était disposé le SM3. Le groupe des Murins semble être durablement implanté sur ce territoire, dans la forêt de Boixe notamment.

Le **Grand murin** a été détecté début août à 4 reprises au sein de la friche herbacée en transit. Il rejoignait très certainement les boisements à l'est de l'aire d'étude pour y chasser.

Le **Murin à oreilles échancrées** a été capté à 2 reprises au niveau de la lisière boisée (point A). Ces deux chauves-souris recherchent des espaces bocagers et boisés pour évoluer. L'aire d'étude et ses alentours sont par conséquent favorables à l'expression de ces deux espèces.

Le **Murin à moustaches** recherche également des secteurs boisés pour évoluer mais peut également évoluer dans des paysages plus ouverts voire dégradés. Il a été contacté au niveau des friches, lisières et boisements.

Le binôme **Murin de Bechstein/Daubenton** a été recensé par les deux micros du SM3, en lisière mais aussi dans la friche herbacée.

Le **Murin de Bechstein** est connu pour ses mœurs forestières. Il exploite les bois aussi bien pour la chasse, ses gîtes et les transits. Malgré la faible activité recensée lors des inventaires, nous pouvons supposer que cette chauve-souris est implantée au sein du massif forestier limitrophe de la ZIP.

Le **Murin de Daubenton** exploite très certainement les boisements mais concentre son activité proche de ses habitats de prédilection, les milieux aquatiques.

La **Barbastelle d'Europe**, a été enregistrée en comportement de chasse et de transit dans les boisements lors de chaque session de terrain mais aussi dans les friches herbacées. Elle était principalement active au droit des points A, B, 1 et 6. Parmi les espèces contactées au sein de l'aire d'étude immédiate, la Barbastelle d'Europe est la plus active au niveau des espaces boisés qu'elle utilise principalement pour la chasse, les transits et probablement pour les gîtes. Espèce connue pour ses mœurs forestières, elle peut également fréquenter des espaces plus ouverts voire dégradés tels que les plaines céréalières et exploiter des bois de petite dimension. Il est certain que des individus voire des colonies de reproduction soient implantés dans la forêt de Boixe. Cette espèce recherche des arbres présentant des écorces décollées ou autres anfractuosités.

Enfin, le binôme **Oreillard gris/roux** a été enregistré à plusieurs reprises (13 contacts) en août et septembre 2019 au niveau des points A et B en comportement de chasse et de transit. L'Oreillard roux a pu être identifié avec certitude le 7 août en transit dans la friche herbacée. Il rejoignait probablement les boisements à l'est. L'Oreillard roux, plutôt forestier, s'installe dans des arbres à cavités diverses et exploite les parcelles de bois pour la chasse tandis que l'Oreillard gris, plus bocager, recherche plus fréquemment des gîtes dans le bâti et chasse au sein de pâturages entourés de haies mais aussi des boisements. L'Oreillard roux est probablement implanté dans la forêt de Boixe et l'Oreillard gris dans le bâti du territoire.

L'expertise chiroptérologique a permis d'identifier au moins 11 espèces de chauves-souris dont des espèces opportunistes comme les Pipistrelles commune et de Kuhl, et des espèces plus spécialisées comme les Murins, Oreillards. Des espèces migratrices ont aussi été détectées : la Noctule commune et la Noctule de Leisler avec certitude et la Pipistrelle de Nathusius considérée comme potentielle.

Parmi toutes ces espèces, la Pipistrelle commune est la plus représentée lors des inventaires. Au sein de l'aire d'étude immédiate cette chauve-souris semble exploiter l'ensemble des habitats pour la chasse et les transits. Néanmoins, son activité était plus élevée le long des lisières boisées à l'est. Globalement, les autres espèces étaient également centrées sur les boisements que ce soit pour la chasse et les transits.

Tableau 18 : Liste des chiroptères contactés au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom latin	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	ZNIEFF région
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Article 2	Ann. II et IV	LC	LC	oui
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Article 2	Annexe IV	NT	NT	-
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Article 2	Ann. II et IV	NT	NT	oui
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Article 2	Annexe IV	LC	EN	oui
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Article 2	Ann. II et IV	LC	LC	oui
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Article 2	Ann. II et IV	LC	LC	oui
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Article 2	Annexe IV	NT	NT	oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Article 2	Annexe IV	VU	VU	oui
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Article 2	Annexe IV	LC	NT	-
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Article 2	Annexe IV	NT	NT	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Article 2	Annexe IV	NT	NT	-
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Article 2	Annexe IV	LC	LC	-

Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).

Toutes les espèces identifiées, comme toutes les chauves-souris sont protégées par la loi française au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (cf. Tableau 18, ci-dessus). Elles sont également concernées par la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées et le Grand murin sont notamment inscrits en annexe II de cette dernière.

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017) ainsi que la liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (2018).

- **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine :**

Au total, 6 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine. 5 sont classées quasi menacées (Sérotine commune, Murin de Bechstein, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune) et 1 est classée vulnérable (Noctule commune). Parmi elles 4 sont susceptibles d'exploiter des gîtes arboricoles dans les boisements de la ZIP : Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton.

- **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes :**

Au total, 8 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes : 6 classées quasi menacées (Sérotine commune, Murin de Bechstein, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune), 1 classée vulnérable (Noctule commune) et 1 classée en danger (Murin de Daubenton). Parmi elles, 4 sont susceptibles d'exploiter des gîtes arboricoles dans les boisements de la ZIP (Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton).

5.3.6.3 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

L'ensemble des espèces de chiroptères contactées dans l'aire d'étude immédiate est protégé par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007) : l'article 2 protège les individus (jeunes, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de l'ensemble des espèces de ce groupe. Les milieux arborés de l'aire d'étude immédiate, et notamment la chênaie thermophile, constituent des habitats de repos voire de reproduction (présence de gîte arboricole) pour 5 espèces patrimoniales : Barbastelle d'Europe (Ann. II Directive Habitat) ; Noctule commune (VU Poitou-Charentes, VU France), Noctule de Leisler (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Bechstein (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Daubenton (EN Poitou-Charentes, LC France). De ce fait, ces habitats (chêne thermophile, chênaie thermophile dégradée) représentent un enjeu modéré pour les chiroptères. L'absence d'activité forte autour des bâtis de « Château Margot » démontre l'absence de colonie de chiroptères établie dans les combles. En l'état, cet habitat présente un enjeu faible pour les chiroptères. Les haies et alignements d'arbres, le jardin arboré, la prairie, les friches herbacées pâturées ou non, ainsi que les fourrés constituent des habitats de chasse pour des espèces comme la Pipistrelle commune (NT Poitou-Charentes, NT France) et la Sérotine commune (NT Poitou-Charentes, NT France). Toutefois, ces milieux présentent un enjeu faible pour les chiroptères au regard du contexte dans lequel s'insère l'aire d'étude immédiate et de l'importance de la forêt de Boixe pour ce groupe, de l'activité des espèces et de l'absence de gîtes.

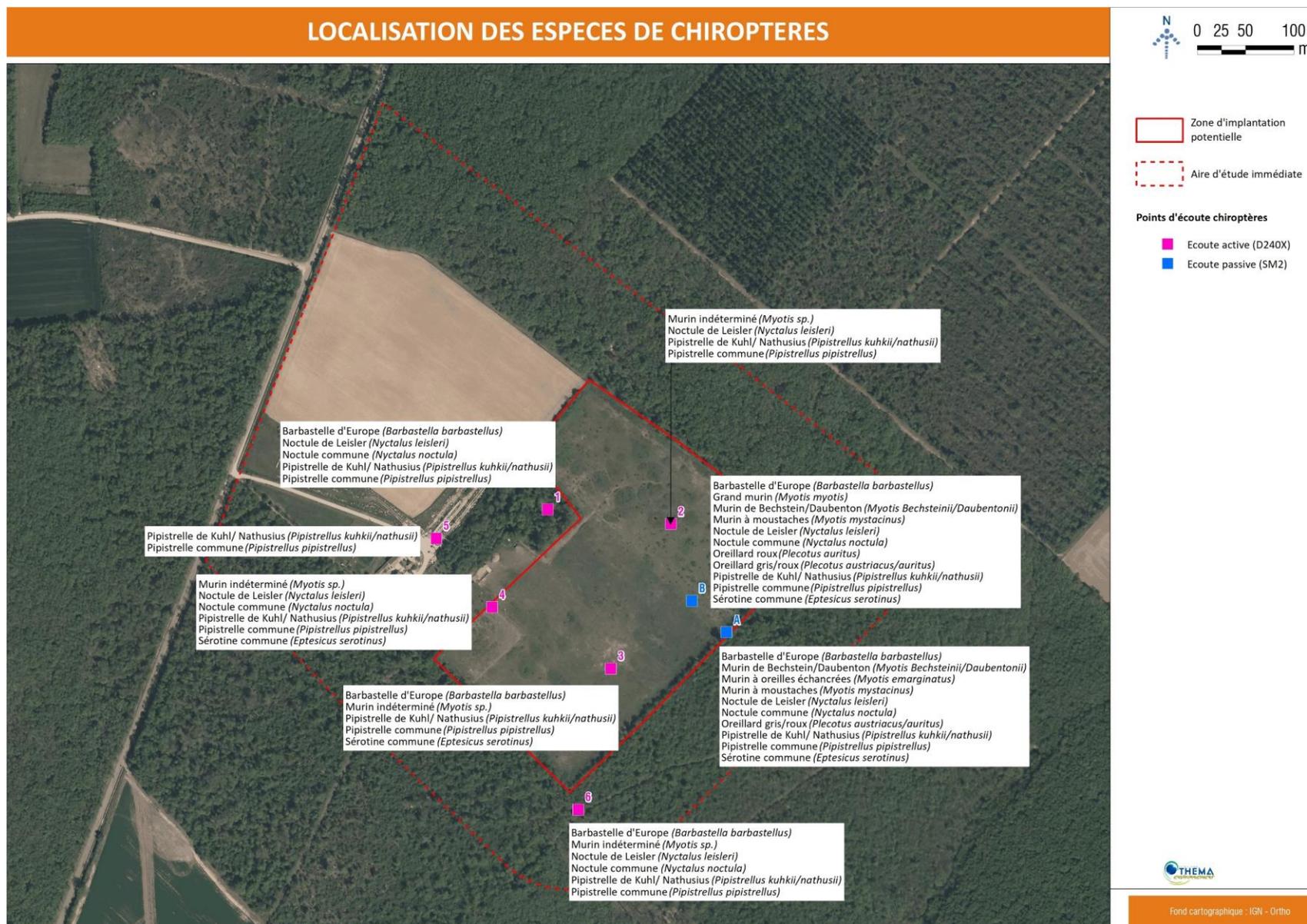


Figure 1 : Espèces de chiroptères recensées au niveau de chaque point d'écoute

5.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

5.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

Cf. Carte : « Localisation de l'aire d'étude éloignée au sein des trames identifiées dans le SRCE Poitou-Charentes » (Source : étude d'impact Thema Environnement)

L'aire d'étude éloignée intercepte 3 réservoirs de biodiversité (milieux boisés mésophiles, pelouses calcicoles et milieux aquatiques) et deux corridors (milieux boisés et milieux humides)

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame des pelouses sèches calcicoles	Collines de Montmoreau	Réservoir morcelé, réparti sur toute l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des systèmes bocagers	Bocage de la Vallée de la Drone Villebois-Lavalette	Est de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des plaines ouvertes	Dépression de Villebois-Lavalette	Limite nord est de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des zones humides	Vallée du Né et ses affluents	Traverse l'aire d'étude éloignée sur sa partie nord selon un axe est/ouest
	Dordogne Dronne Affluents	Traverse l'aire d'étude éloignée sur sa partie sud-est
Corridors écologiques		
Sous-trame des pelouses sèches	Coteaux du Montmorélien	Corridor morcelé, réparti sur toute l'aire d'étude éloignée
	Autres pelouses sèches non identifiées	Corridor morcelé, réparti sur toute l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des boisements de feuillus et forêts mixtes	Diverses zones de corridors diffus non identifiées	Corridor morcelé, réparti sur toute l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des cours d'eau de la trame bleue régionale	Rivière de la Tude et ses affluents	Cours d'eau traversant l'aire d'étude éloignée selon un axe sud-ouest / nord-est
	Ruisseau la Gace	Affluents de la Tude, axe est-ouest
	Ruisseau la Velonde	
	Ruisseau l'Auzonne	Partie sud, axe nord-sud
	Ruisseau la Pude	Traversent l'aire d'étude éloignée à l'est selon un axe nord-sud
Ruisseau la Lizonne		

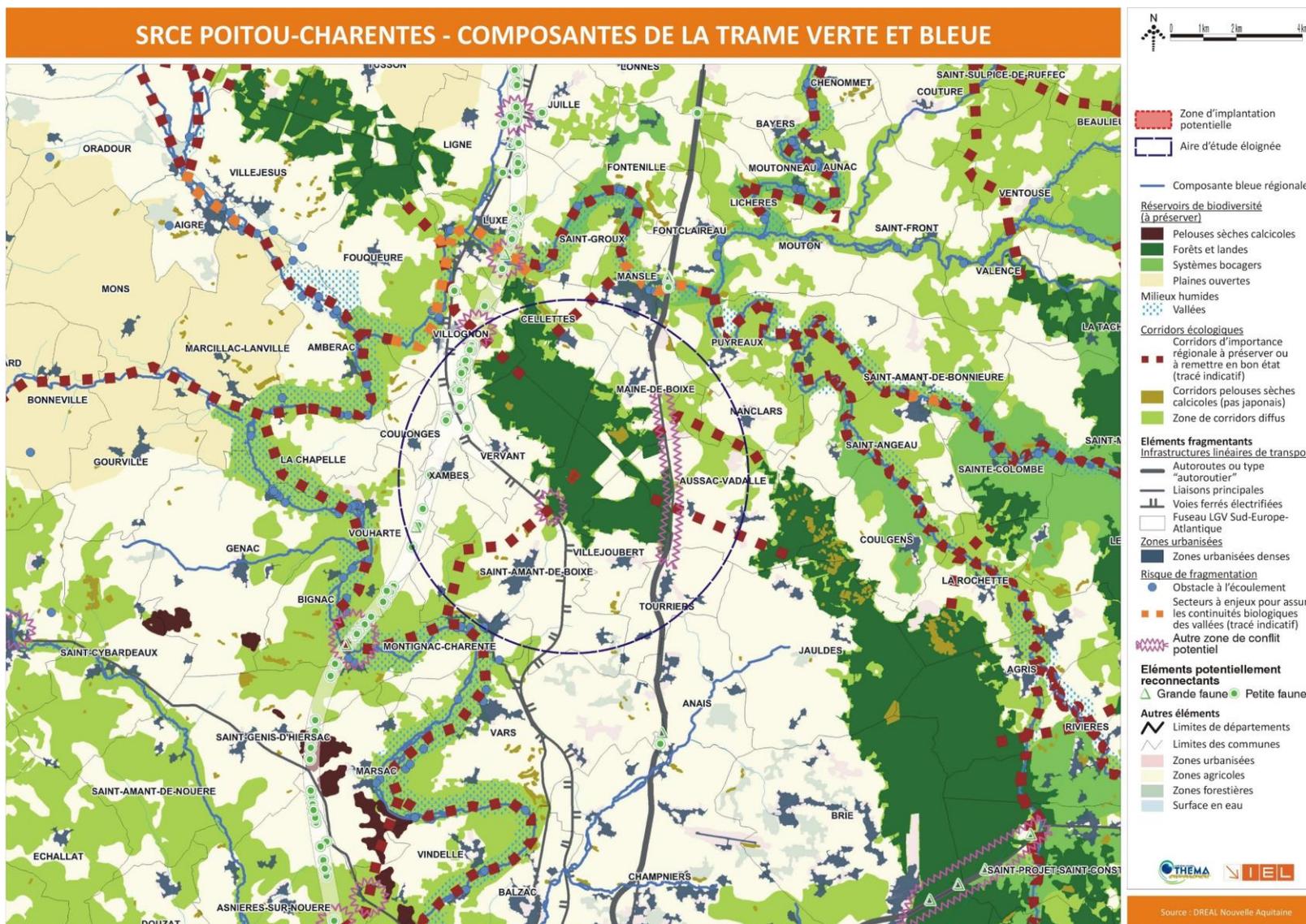


Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude éloignée au sein des trames identifiées dans le SRCE de Poitou-Charentes

5.5 Synthèse des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Carte : « Synthèse des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude immédiate (ou aire d'étude rapprochée) »

La synthèse des enjeux faunistiques et écologiques réalisée par Thema Environnement dans le cadre de l'étude d'impact associé au projet est rappelé dans les paragraphes suivants.

L'intérêt faunistique de l'aire d'étude immédiate, repose essentiellement sur son potentiel ornithologique lié à la présence de plusieurs espèces d'oiseau nicheurs patrimoniales et protégées sur le site.

Les fourrés, les boisements ainsi que la haie et le jardin arboré constituent les habitats d'espèces à plus fort enjeu. Ces habitats sont fréquentés par la majorité des espèces patrimoniales contactées dans l'aire d'étude immédiate.

A noter également que plusieurs espèces d'insectes patrimoniaux utilisent les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate comme milieu de vie (Hespérie des sanguisorbes, Mélitée orangé, Dectique verrucivore et/ou Dectique à front blanc).

Ainsi, au regard du contexte dans lequel elle s'inscrit, la zone d'implantation potentielle présente un enjeu modéré pour la faune compte tenu de la reproduction probable de la Fauvette grisette et de la Tourterelle des bois et certain de la Linotte mélodieuse.

Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Éléments justificatifs
Enjeu modéré	Fourrés denses CCB : 31.81 EUNIS : F3.11	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales : Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France) et Fauvette grisette (NT Poitou-Charentes, LC France). Ce milieu constitue un habitat de repos en période de migration pour la Cisticole des joncs, la Fauvette des jardins et le Gobemouche noir.
	Fourrés sur reliquats de friches CCB : 31.81 x 87.1 EUNIS : F3.11 x I1.53	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales : Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France) et Fauvette grisette (NT Poitou-Charentes, LC France).
	Chênaie thermophile CCB : 41.7 EUNIS : G1.7	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu : le Pic noir (NT Poitou-Charentes, LC France, Annexe I Directive Oiseaux), Grosbec casse-noyaux (NT Poitou-Charentes, LC France) et la Tourterelle des bois (VU Poitou-Charentes, VU France). Ce milieu constitue également un habitat de repos voire de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales de chiroptères : Barbastelle d'Europe (Annexe II Directive Habitats-faune-Flore), Noctule commune (VU Poitou-Charentes, VU France), Noctule de Leisler (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Bechstein (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Daubenton (EN Poitou-Charentes, LC France).
	Chênaie thermophile dégradé CCB : 41.7 EUNIS : G1.7	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu : Grosbec casse-noyaux (NT Poitou-Charentes, LC France) et la Tourterelle des bois (VU Poitou-Charentes, VU France). Ce milieu constitue également un habitat de repos voire de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales de chiroptères : Barbastelle d'Europe (Annexe II Directive Habitats-faune-Flore), Noctule commune (VU Poitou-Charentes, VU France), Noctule de Leisler (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Bechstein (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Daubenton (EN Poitou-Charentes, LC France).
	Haies et alignements d'arbres CCB : 84.2 / 84.1 EUNIS : FA / G5.1	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu : la Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France), le Chardonneret élégant (NT Poitou-Charentes, VU France) et le Verdier d'Europe (NT Poitou-Charentes, VU France).
Jardin arboré CCB : 85.3 EUNIS : I2.2	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu : la Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France), le Chardonneret élégant (NT Poitou-Charentes, VU France) et le Verdier d'Europe (NT Poitou-Charentes, VU France).	
Enjeu faible	Prairie CCB : 38.2 EUNIS : E2.2	Ce milieu représente un habitat favorable pour la chasse d'une espèce à enjeu modéré : le Busard Saint-Martin (NT Poitou-Charentes, LC France, Annexe I Directive Oiseaux).
	Friches herbacées CCB : 87.1 EUNIS : I1.53	Milieu favorable au cycle biologique de nombreuses espèces d'insectes dont deux espèces à enjeu : la Mélitée orangée (espèce déterminante de ZNIEFF) et l'Hespérie des Sanguisorbes (NT Poitou-Charentes, LC France).
	Friche pâturée colonisée par l'Ailanthé CCB : 87.1 x 38.1 EUNIS : I1.53 x E2.1	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces protégées non patrimoniales.
	Fourrés en cours de repousse CCB : 31.8 EUNIS : F3.11	Ces milieux constituent un habitat d'insolation et de reproduction possible pour le Lézard des murailles et le Lézard vert.
Enjeu très faible	Espace anthropisé CCB : 86.2 EUNIS : J2.1	
	Friches pâturées CCB : 87.1 x 38.1 EUNIS : I1.53 x E2.1	Cet habitat accueille peu d'espèces animales et végétales. Les seules espèces présentes ne dégagent pas d'enjeu particulier.

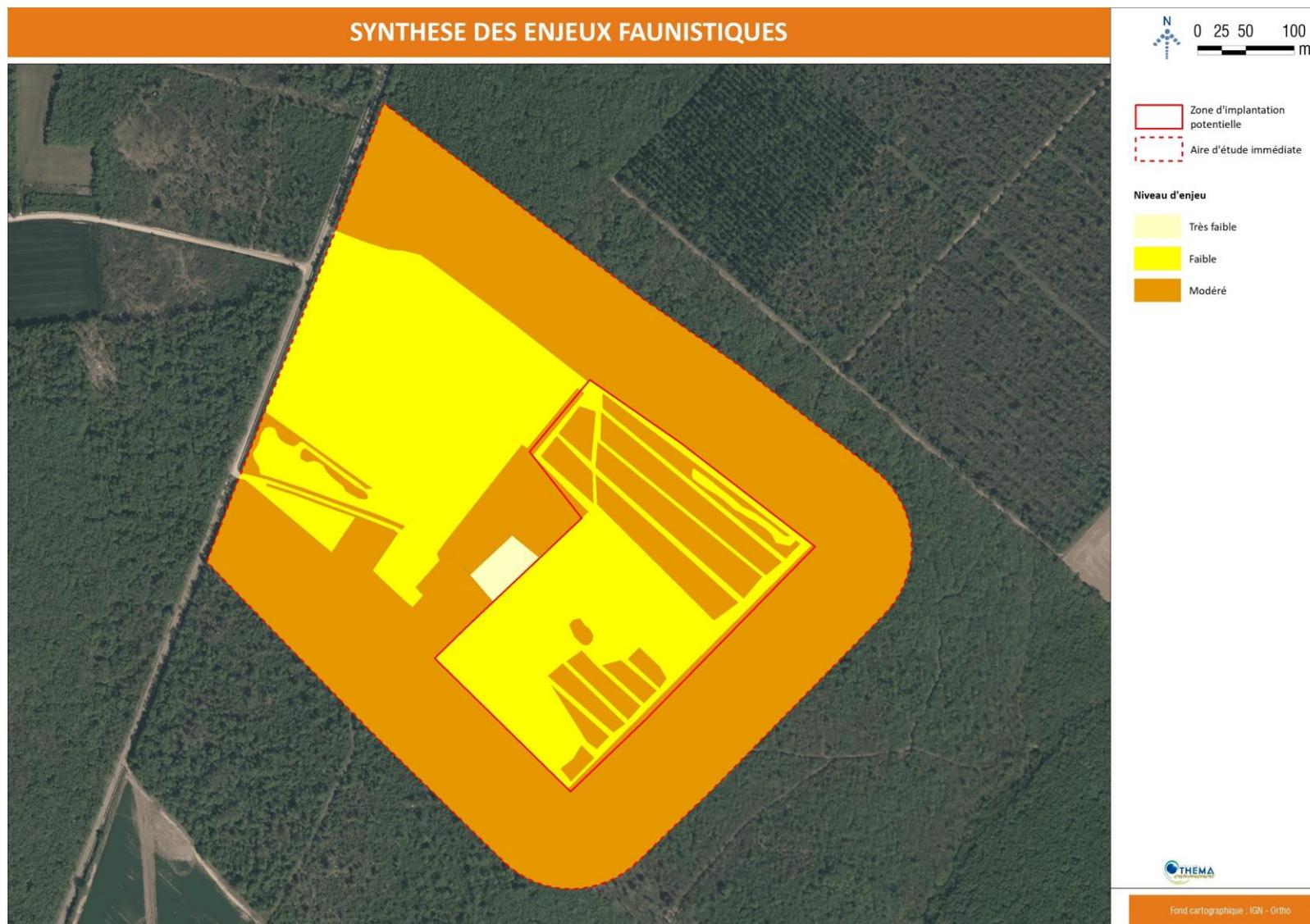


Figure 1 : Synthèse des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude immédiate

5.6 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Carte : « Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques au sein de l'aire d'étude immédiate (ou aire d'étude rapprochée) »

Il s'agit de la synthèse réalisée par Thema environnement dans leur étude d'impact.

L'évaluation des enjeux écologiques de l'aire d'étude porte sur plusieurs critères, dont une partie à dire d'expert. Sont notamment pris en compte :

- La diversité du cortège floristique,
- La présence d'espèces végétales et animales patrimoniales et leur utilisation des habitats (reproduction, repos, alimentation...),
- La présence ou non d'espèces végétales invasives,
- La représentativité des habitats à l'échelle régionale,
- L'état de conservation des habitats,
- La localisation des habitats.

D'une manière générale, les enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate se concentrent au niveau des milieux arborés et des fourrés pour la faune, et de la friche herbacée pour la flore.

En tout état de cause, aucun enjeu majeur n'a été mis en évidence au niveau de l'aire d'étude immédiate.

De manière détaillée, les éléments justifiant les enjeux retenus au niveau de l'aire d'étude immédiate, se basant sur les habitats et les espèces observées lors des investigations de terrain, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Éléments justificatifs des enjeux écologiques identifiés dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate

Niveau d'enjeu	Habitat recensé	Éléments justificatifs
Modéré	Fourrés denses CCB : 31.81 EUNIS : F3.11	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales : Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France) et Fauvette grisette (NT Poitou-Charentes, LC France).
Modéré	Fourrés sur reliquats de friches CCB : 31.81 x 87.1 EUNIS : F3.11 x I1.53	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales : Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France) et Fauvette grisette (NT Poitou-Charentes, LC France).
Modéré	Chênaie thermophile CCB : 41.7 EUNIS : G1.7	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu : le Pic noir (NT Poitou-Charentes, LC France, Annexe I Directive Oiseaux), Grosbec casse-noyaux (NT Poitou-Charentes, LC France) et la Tourterelle des bois (VU Poitou-Charentes, VU France). Ce milieu constitue également un habitat de repos voire de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales de chiroptères : Barbastelle d'Europe (Annexe II Directive Habitats-faune-Flore), Noctule commune (VU Poitou-Charentes, VU France), Noctule de Leisler (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Bechstein (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Daubenton (EN Poitou-Charentes, LC France).
Modéré	Chênaie thermophile dégradé CCB : 41.7 EUNIS : G1.7	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu : Grosbec casse-noyaux (NT Poitou-Charentes, LC France) et la Tourterelle des bois (VU Poitou-Charentes, VU France). Ce milieu constitue également un habitat de repos voire de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales de chiroptères : Barbastelle d'Europe (Annexe II Directive Habitats-faune-Flore), Noctule commune (VU Poitou-Charentes, VU France), Noctule de Leisler (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Bechstein (NT Poitou-Charentes, NT France), Murin de Daubenton (EN Poitou-Charentes, LC France).
Modéré	Friches herbacées CCB : 87.1 EUNIS : I1.53	Habitat favorable au développement de deux espèces patrimoniales floristique (quasi-menacée en Poitou-Charentes) observées sur le site : la Platanthère à deux feuilles, et surtout l'Odontite de Jaubert (protégée nationale). Milieu favorable au cycle biologique de nombreuses espèces d'insectes dont deux espèces à enjeu : la Mélitée orangée (espèce déterminante de ZNIEFF) et l'Hespérie des Sanguisorbes (LC France et NT région).
Modéré	Haies et alignements d'arbres CCB : 84.2 / 84.1 EUNIS : FA / G5.1	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu : la Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France), le Chardonneret élégant (NT Poitou-Charentes, VU France) et le Verdier d'Europe (NT Poitou-Charentes, VU France).
Modéré	Jardin arboré CCB : 85.3 EUNIS : I2.2	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu : la Linotte mélodieuse (NT Poitou-Charentes, VU France), le Chardonneret élégant (NT Poitou-Charentes, VU France) et le Verdier d'Europe (NT Poitou-Charentes, VU France).
Faible	Espace anthropisé CCB : 86.2 EUNIS : J2.1	Ces milieux constituent un habitat d'insolation et de reproduction possible pour le Lézard des murailles et le Lézard vert.
Faible	Fourrés en cours de repousse CCB : 31.81 EUNIS : F3.11	Ces milieux constituent un habitat d'insolation et de reproduction possible pour le Lézard des murailles et le Lézard vert.
Faible	Prairie CCB : 38.2 EUNIS : E2.2	Ce milieu représente un habitat favorable pour la chasse d'une espèce à enjeu modéré : le Busard Saint-Martin (NT Poitou-Charentes, LC France, Annexe I Directive Oiseaux).
Faible	Friche pâturée colonisée par l'Ailanthé CCB : 87.1 x 38.1 EUNIS : I1.53 x E2.1	Ce milieu constitue un habitat de nidification pour plusieurs espèces protégées non patrimoniales.
Très faible	Friche pâturée CCB : 87.1 x 38.1 EUNIS : I1.53 x E2.1	Cet habitat accueille peu d'espèces animales et végétales. Les seules espèces présentes ne dégagent pas d'enjeu particulier.

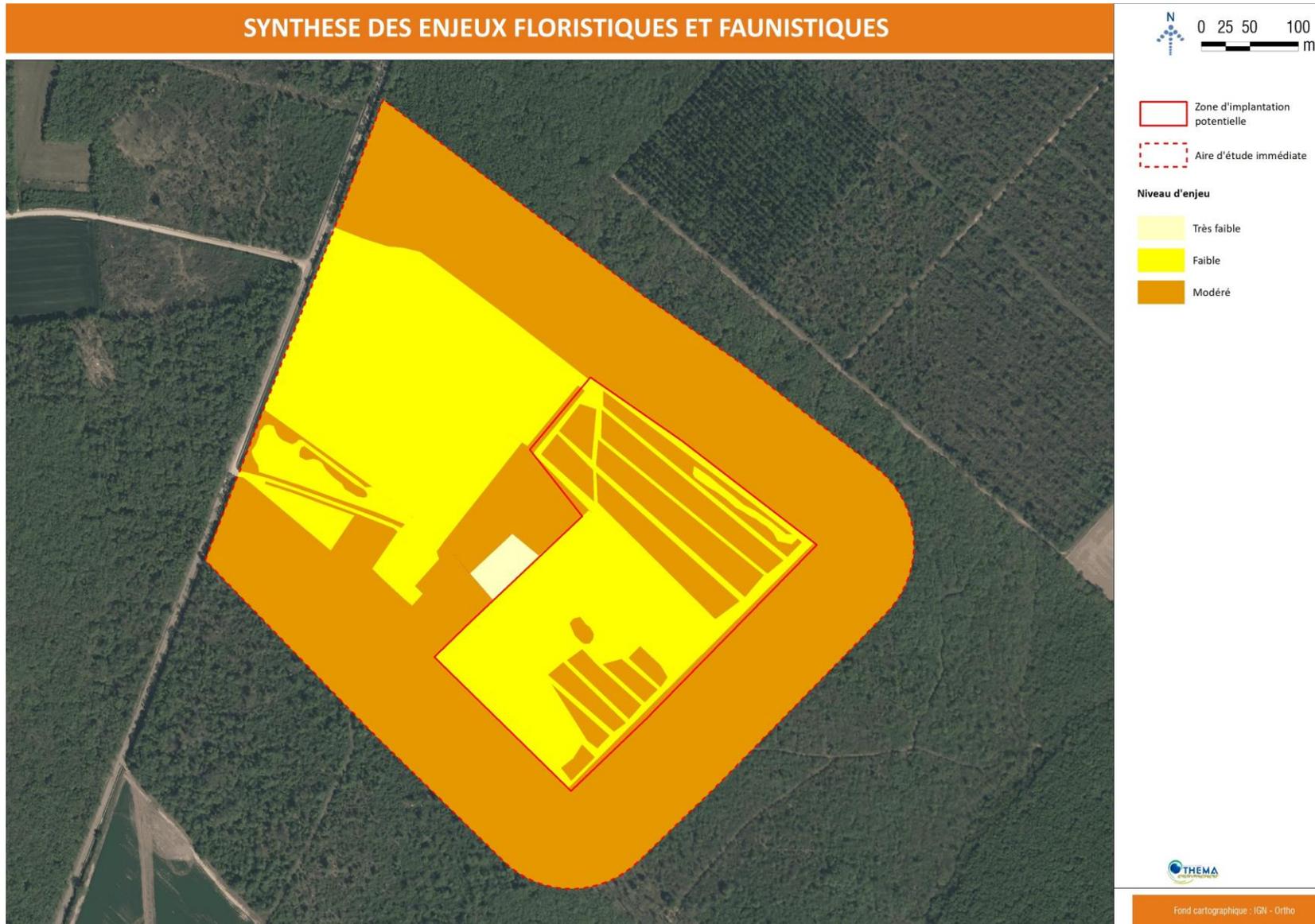


Figure 1 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques au sein de l'aire d'étude immédiate

6 Analyse des effets du projet et mesures associées

6.1 Présentation et justification de la solution retenue

Les éléments sont rappelés dans la partie « Description du projet »

Pour les détails techniques de cette partie, se conférer aux pages 22 à 26 Section 2 de l'étude d'impact réalisée par le bureau d'études Thema Environnement en février 2021.

6.2 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore

6.2.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau ci-après présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors de la phase de travaux. Ce type de projet ne présente pas de phase d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation

Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).</p>
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p>Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)</p>
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
Phase d'exploitation		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p>Destruction des individus</p> <p>Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple.</p> <p>Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (à l'échelle du projet)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles</p>
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)</p> <p>Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes périodes</p> <p>Habitats naturels</p> <p>Tous groupes de faune et de flore</p>

6.2.2 Surfaces impactées par les travaux

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

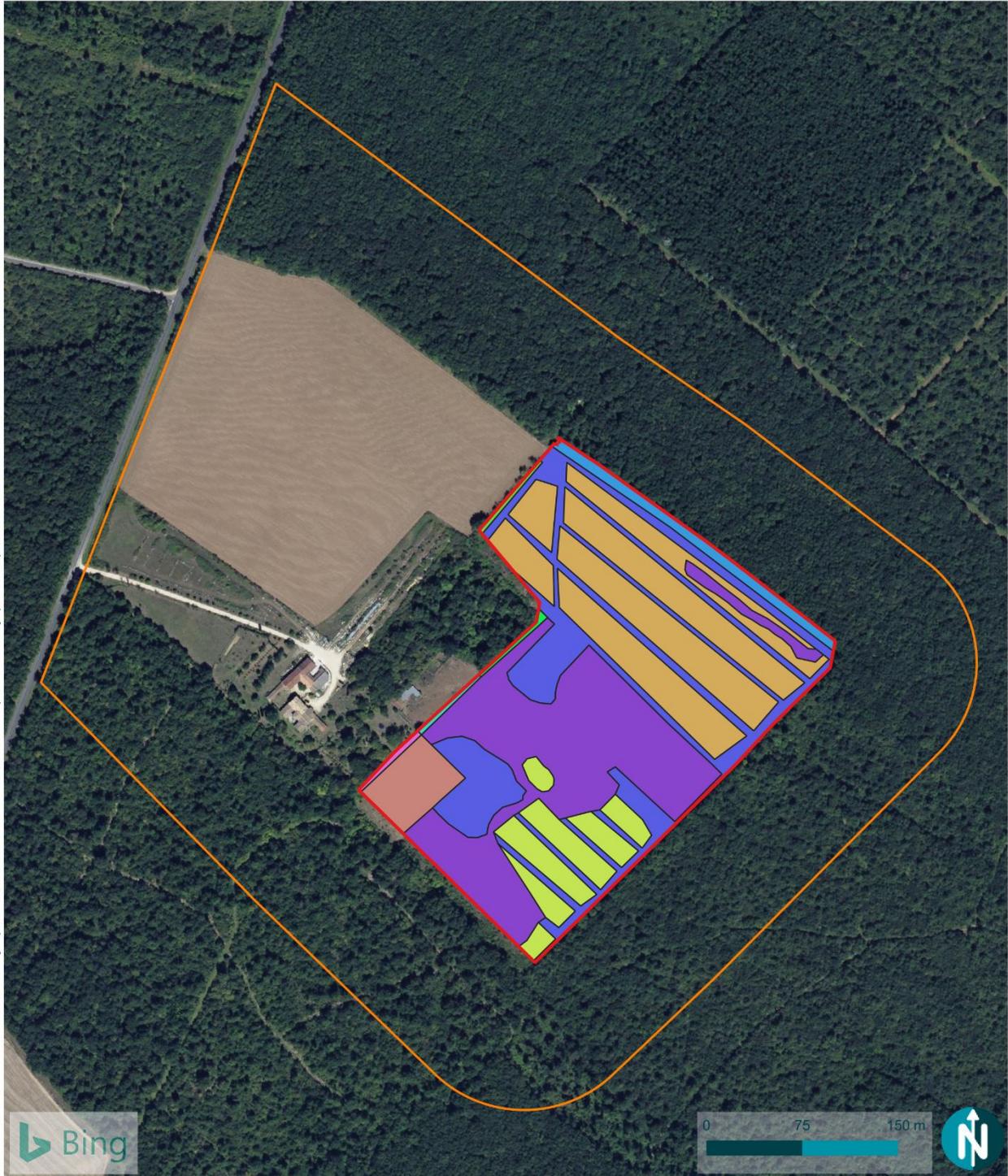
A noter que la surface brute impactée de l'aire d'étude rapprochée correspond à la surface impactée par le projet en l'absence des mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

La zone d'implantation potentielle (ou emprise projet) ne comprend pas le chemin d'accès qui génère aussi des impacts sur les habitats.

Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Libellé de l'habitat	Surface recensée sur l'aire d'étude rapprochée (surface « brute » impactée)	Surface impactée par la zone d'implantation potentielle (Source : Thema Environnement)
Fourrés denses	0,86 ha	0,667
Fourrés en cours de repousse	1,99 ha	1,99
Fourrés sur reliquats de friche	2,15 ha	2,14
Haies et alignements d'arbres	0,24 ha	0,041
Friche herbacée	3,02 ha	0,97
Friche pâturée	0,18 ha	/
Friche pâturée colonisée par l'Ailanthé glanduleux	0,40 ha	0,39
Chênaie thermophile	16,27 ha	0,18 (+0,16 ha impacté par le chemin d'accès)
Chênaie thermophile dégradée	0,94 ha	0,039
Jardin arboré	0,87 ha	/
Prairie	5,43 ha	/
Espace anthropisé	0,87 ha	/
TOTAL	33,22 ha	6,57

Sur les 33,22 ha d'habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée ; 6,57 ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction.



© IEL - Tous droits réservés - Sources : ©BingMaps, 2020 ; ©THEMA environnement, 2019 - Biotope, 2022 - Cartographie : Biotope, 2023



Impacts résiduels sur les milieux

Construction d'un parc photovoltaïque au sol au château Margot (16)

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise projet (clôture)
-  Chemin d'accès

Habitats impactés

-  Chenaie thermophile
-  Chenaie thermophile dégradée
-  Fourrés denses
-  Fourrés en cours de repousse
-  Fourrés sur reliquats de friche
-  Friche herbacée
-  Friche paturée
-  Friche paturée colonisée par l'Ailanthé
-  Haies et alignements d'arbres
-  Jardin arboré



6.3 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

6.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Liste des mesures d'évitement et réduction

Code	Intitulé de la mesure
Mesure d'évitement	
ME01	Adapter l'emprise projet (en particulier vis-à-vis des stations d'Odontites de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i>)
Mesures de réduction	
MR01	Création passages petite et moyenne faune
MR02	Implantation de chênes truffiers
MR03	Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> et informations aux intervenants chantiers*
MR04	Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces
MR05	Absence de décapage et de terrassement pour l'implantation des panneaux
MR06	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
MR07	Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement
MR08	Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>
MR09	Adaptation des modalités de travaux pour la réalisation de la tranchée de câblage au poste source de Mansle
MR10	Entretien par fauche tardive de la strate herbacée sous les tables et nettoyage à l'eau des tables solaires
MR11	Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces
MR12	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
MR13	Limitation des émissions de poussières
MR14	Limitation des nuisances sonores
MR15	Limitation de la pollution lumineuse

Seules les mesures indiquées en gras ont été ajoutées ou complétées par Biotope. Les autres mesures sont des mesures issues de l'étude d'impact et donc proposées et argumentées par le bureau d'études Thema Environnement ; elles sont également rappelées dans le présent document.

6.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

(Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)

ME01 : Adapter l'emprise projet (en particulier vis-à-vis des stations d'Odontites de Jaubert *Odontites jaubertianus*)

→ Prise en compte des stations d'Odontites de Jaubert (données 2019) dans le choix des implantations (ME/MR)

« Au cours de sa conception, le projet a été adapté afin de prendre en compte les stations d'Odontite de Jaubert répertoriées en septembre 2019. L'implantation complète du site a fait l'objet d'une adaptation et d'un retrait de certains panneaux afin de ne pas impacter ces stations. Ainsi, le projet prévoit l'absence totale d'intervention dans un rayon de 3 m autour des stations d'Odontite, ce qui représente une surface globale de 2 927 m² dans laquelle aucune intervention ne sera réalisée. Ainsi la voie d'exploitation et le cheminement du câblage au sol ont été adaptés afin de contourner le cas échéant ces périmètres de protection.

L'impact sur les stations d'Odontite inventoriées en 2019 est ainsi évité et l'impact sur l'habitat de l'espèce est réduit avec une surface globale de 2 927 m² strictement préservée. »



Figure 1: Représentation des zones de protection des Odontites de Jaubert

6.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01	
Création passages petite faune dans les clôtures (Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)	
Objectif(s)	Permettre le passage de la petite faune afin de limiter la rupture des continuités écologiques
Communautés biologiques visées	Petite faune
Acteurs	Non précisé dans l'étude d'impact
Modalités de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> « <u>Au niveau des clôtures</u> : <p>Les clôtures qui ceignent le parc photovoltaïque seront adaptées afin de permettre le passage de faune de taille moyenne. Ainsi, de petites ouvertures d'environ 30 cm de diamètre seront aménagés à intervalle fixe au bas de ces clôtures (voir illustration ci-contre). Le maillage et les aménagements de la clôture assureront sa perméabilité pour la petite faune et ses déplacements à l'échelle locale. On rappellera ici que le projet revêt un caractère temporaire dans la mesure où il pourra être démonté au bout de 40 ans.</p>

MR01

Création passages petite faune dans les clôtures*(Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)*

Figure 1: Exemple de passage faune moyenne à installer sous la clôture

- A l'intérieur de la centrale

Afin de faciliter le passage de la petite faune et d'une faune de taille moyenne, trois passages sont créés. Ainsi, le projet prévoit l'absence d'intervention dans ces zones. Elles seront favorables pour le développement de fourrées et donc la création d'un milieu propice à la faune de petite et moyenne taille.

Aucun passage d'engins ne sera réalisé dans ces passages. Un entretien différentiel sur ces zones sera prévu. »

Indications sur le coût

Coût intégré au projet

Planning

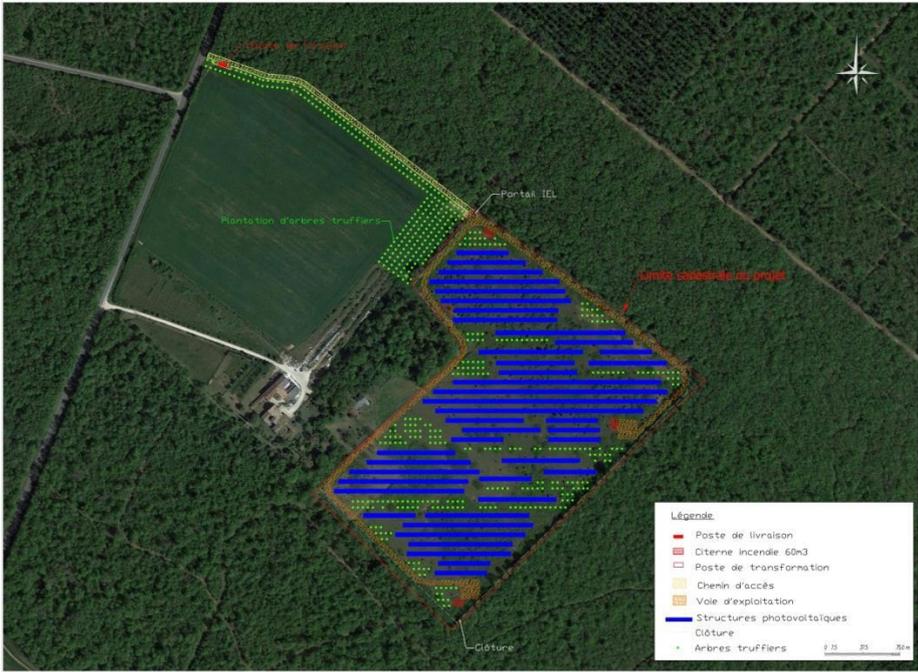
Phase chantier / Exploitation

Suivis de la mesure

Non précisé dans l'étude d'impact

Mesures associées

Non précisé dans l'étude d'impact

MR02 Implantation de chênes truffiers	
Objectif(s)	Préserver l'aspect forestier du site Créer des espaces favorables pour la faune Délimiter 2 passages créés pour la petite faune
Communautés biologiques visées	Toute faune
Acteurs	Maitre d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	<p>L'implantation de chênes truffiers est en adéquation avec la particularité du type du sol calcaire du terrain. Les chênes truffiers vont permettre de préserver l'aspect forestier du site mais aussi de créer des espaces favorables pour la faune. Notons aussi que les arbres truffiers vont délimiter deux passages créés pour la petite faune. La carte d'implantation des chênes truffiers est présentée ci-après :</p>  <p>(Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)</p> <p>La hauteur de ces chênes truffiers n'excédera pas 2 mètres, en effet en conservant cette hauteur maximale, l'Odontites de Jaubert, espèce héliophile, ne sera pas gênée dans son développement.</p> <p>Il en est de même pour les tables solaires qui seront implantées à quatre-vingts centimètres du sol de sorte à ne pas gêner les stations d'Odontites de Jaubert.</p>
Indications sur le coût	Coût intégré au projet
Planning	Phase de chantier
Mesures associées	MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR03		Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> → Matérialisation des périmètres de protection autour des stations 2019 d'Odontite de Jaubert et information aux intervenants chantiers (MR)
Objectif(s)	Evitement des habitats présentant un enjeu écologique important par le choix d'une emprise travaux optimisée lorsque cela est possible (contraintes liées à la réhabilitation) et une mise en défens de certains secteurs (couplée à un balisage). Les effets attendus de cette mesure sont de réduire l'impact sur des zones sensibles.	
Communautés biologiques visées	Les stations de l'espèce de flore protégée : l'Odontite de Jaubert (<i>Odontites jaubertianus</i>)	
Acteurs	Maîtrise d'œuvre Entreprises prestataires Ecologue prestataire en charge du suivi de chantier	
Modalités de mise en œuvre	<p>Les contraintes spécifiques liées au projet de centrale solaire photovoltaïque ne permettent pas d'appliquer de façon optimale cette mesure. Effectivement, toutes les stations ne pourront pas être préservées (localisation trop dispersées). Cependant, une analyse au cas par cas sera réalisée entre le MOE-Entreprises travaux et l'écologue chantier pour définir les possibilités de mise en défens en amont des travaux. Ces stations seront alors délimitées et balisées en année N0, idéalement en août-septembre, période correspondant à la période de floraison de l'espèce. La mise en place du balisage sera effectuée par les entreprises et une vérification sera réalisée par l'écologue, qui effectuera également un suivi de ces zones pendant toute la durée du chantier.</p> <p>Afin que les stations d'Odontites conservées puissent se développer, le maintien d'un milieu ouvert et favorable à l'expression de l'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> sera nécessaire et primordial, d'où une mesure sur la remise en état du site après travaux (mesure proposée dans l'étude d'impact de février 2021 réalisée par THEMA environnement).</p> <p>La mise en défens des stations d'Odontites de Jaubert sera réalisée avec un rayon de 3m. Effectivement, cette distance a été jugée suffisante vis-à-vis de l'absence de rhizome, de l'absence de décapage et de terrassement ainsi que de la raison de la mise en défens à savoir éviter le piétinement.</p> <p>De plus, les panneaux seront espacés de 5m, à une hauteur de 0,80m et nettoyés uniquement à l'eau. De cette façon, l'Odontite (plante héliophile) bénéficiera d'un apport en lumière suffisant pour son développement.</p>	
Indications sur le coût	Non chiffré	
Planning	Travaux Exploitation	
Suivis de la mesure	Intégration de ces procédures dans les notices de respect de l'environnement et les cahiers des charges DCE à destination des entreprises de travaux. CR de visites de l'écologue.	
Mesures associées	MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MA02 : Maintien d'un milieu ouvert et favorable à l'expression de l'espèce <i>Odontites jaubertianus</i> MR04 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanth glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	



Localisation des pieds d'Odontites de Jaubert sur l'emprise projet en 2021.

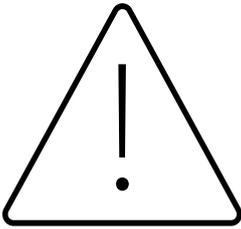
MR04 Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces																																																																																																													
Objectif(s)	Évitement des périodes sensibles																																																																																																												
Communautés biologiques visées	Reptiles : octobre à mai (période d'hivernage) ; Avifaune : rapaces nicheurs : novembre à début septembre ; cortège des milieux périurbains : mars à juin (nidification) ; Mammifères terrestres : novembre à février (hibernation) ; Entomofaune : période de sensibilité entre mai et septembre																																																																																																												
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage																																																																																																												
Modalités de mise en œuvre	<p>La mesure consiste à éviter les périodes sensibles (reproduction et hivernage) des différents groupes taxonomiques présents sur l'emprise chantier ou à proximité immédiate. À la vue des différents cycles biologiques des groupes concernés, il est recommandé de réaliser les travaux sur les mois de septembre à janvier/février afin de diminuer les impacts sur la faune présente. Bien que la période optimale serait septembre-octobre, la période est élargie en prenant en compte que les débroussaillages localisés nécessaires seront faits à cette période (septembre-octobre).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Groupe concerné</th> <th rowspan="2">Espèces</th> <th colspan="12">Périodes d'intervention recommandées</th> </tr> <tr> <th>Janvier</th> <th>Février</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Aout</th> <th>Septembre</th> <th>Octobre</th> <th>Novembre</th> <th>Décembre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reptiles :</td> <td>Tous</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Avifaune :</td> <td>Tous</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Mammifères terrestres :</td> <td>Tous</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Entomofaune</td> <td>Dectique verrucivore</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Dectique à front blanc</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Mélictée orangée Hespérie des Sanguisorbes</td> <td>Vert</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning</p> <p>Rouge = période sensible (reproduction) ; Vert = période favorable, Cadre bleu : Période favorable pour les travaux et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.</p>	Groupe concerné	Espèces	Périodes d'intervention recommandées												Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Reptiles :	Tous	Vert	Avifaune :	Tous	Vert	Mammifères terrestres :	Tous	Vert	Entomofaune	Dectique verrucivore	Vert	Dectique à front blanc	Vert	Mélictée orangée Hespérie des Sanguisorbes	Vert																																																																		
Groupe concerné	Espèces			Périodes d'intervention recommandées																																																																																																									
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre																																																																																																
Reptiles :	Tous	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																
Avifaune :	Tous	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																
Mammifères terrestres :	Tous	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																
Entomofaune	Dectique verrucivore	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																
	Dectique à front blanc	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																
	Mélictée orangée Hespérie des Sanguisorbes	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																																																
Indications sur le coût	Coût intégré au projet																																																																																																												
Planning	Phase chantier																																																																																																												
Suivis de la mesure	Intégration de ces procédures dans les notices de respect de l'environnement et les cahiers des charges DCE à destination des entreprises de travaux. CR de visites de l'écologue.																																																																																																												
Mesure associée	MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue																																																																																																												

MR05		Absence de décapage et de terrassement pour l'implantation des panneaux (Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)	
Objectif(s)	Limiter les impacts sur les milieux herbacés		
Communautés biologiques visées	Milieux herbacés		
Acteurs	Non précisé dans l'étude d'impact		
Modalités de mise en œuvre	Compte tenu de la topographie de la ZIP et de la technique d'implantation des pieux choisie (enfonce pieux hydraulique), le projet ne nécessite pas de décapage et de terrassement préalable, ce qui réduit considérablement l'impact sur les milieux herbacés (absence de déstructuration de la couche superficielle du sol, préservation de la banque de graines).		
Indications sur le coût	Coût intégré au projet		
Planning	Phase chantier / Exploitation		
Suivis de la mesure	Non précisé dans l'étude d'impact		
Mesures associées	Non précisé dans l'étude d'impact		

MR06		Limitation des emprises du chantier au strict nécessaire (Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)	
Objectif(s)	Limiter la surface impactée par le projet		
Communautés biologiques visées	L'ensemble de la biodiversité du site		
Acteurs	Non précisé dans l'étude d'impact		
Modalités de mise en œuvre	Durant la phase chantier, les secteurs d'évolution des engins de chantier et des camions ainsi que le stockage des matériaux se cantonneront à l'emprise de la base de vie et du projet de parc et se limiteront au strict nécessaire. Il sera particulièrement veillé à la préservation des milieux évités dans le cadre de la conception du projet et matérialisés préalablement au démarrage du chantier, à savoir les stations d'Odontite de Jaubert répertoriée en 2019.		
Indications sur le coût	Coût intégré au projet		
Planning	Phase chantier		
Suivis de la mesure	Non précisé dans l'étude d'impact		
Mesures associées	Non précisé dans l'étude d'impact		

MR07		Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement (Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)
Objectif(s)	Respecter l'environnement	
Communautés biologiques visées	L'ensemble de la biodiversité du site	
Acteurs	Non précisé dans l'étude d'impact	
Modalités de mise en œuvre	<p>Une démarche « chantier propre » exemplaire sera mise en place au niveau du site. Celle-ci permettra de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire et valoriser les déchets de construction en mettant notamment en place le tri des déchets par famille de produit ; - limiter les nuisances sonores et visuelles. Il s'agit par exemple de planifier correctement l'ensemble des tâches en limitant le trafic lié aux camions de livraison ; - limiter toute forme de pollution de l'eau, de l'air et des sols ; - nettoyer les engins avant et après intervention pour limiter le risque de dispersion d'espèces végétales invasives. 	
Indications sur le coût	Non monétarisé	
Planning	Phase chantier	
Suivis de la mesure	Non précisé dans l'étude d'impact	
Mesures associées	Non précisé dans l'étude d'impact	

MR08 Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : L'Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> → Gestion des espèces invasives (MA)	
Objectif(s)	Limiter les risques de dissémination de l'espèce invasive <i>Ailanthus altissima</i> au niveau de l'emprise travaux (seule espèce exotique envahissante recensée au sein de l'aire d'étude). L'effet attendu de cette mesure est d'éviter l'expansion de cette espèce végétale invasive sur, et au-delà, de l'emprise des travaux. Notamment, dans le but de préserver les stations d'Odontites de Jaubert, particulièrement sensibles à la présence d'espèces exotiques envahissantes.
Groupes biologiques visés	Habitats naturels, Flore (en particulier l'Odontite de Jaubert), Faune
Localisation	Emprise travaux et projet
Acteurs de la mesure	Maîtrise d'œuvre Entreprises prestataires Ecologue prestataire chargé du suivi de chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>Les inventaires écologiques ont mis en évidence la présence d'une espèce invasive sur le site d'étude, à savoir l'Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>.</p> <p>Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire, elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. L'Ailanthé glanduleux plus spécifiquement, entre en concurrence avec les espèces locales, produit des substances qui empêchent les autres plantes de germer et diminue localement la biodiversité du site concerné. [Source : Guide identification et gestion des espèces exotiques envahissantes].</p> <p>Les travaux devront donc garantir de limiter voire d'éviter la diffusion d'espèces invasives.</p> <p>Des mesures spécifiques sont donc nécessaires pour limiter voire éviter la diffusion de cette espèce invasive présente sur site et notamment la colonisation de nouveaux secteurs.</p> <p>Les mesures de gestion recommandées sont les suivantes :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>Sur les jeunes foyers (<1 an et ≤10 m² ou arbustes isolés Ø<10 cm) Éliminer la plante et éviter son installation</p> <ul style="list-style-type: none">  Arrachage manuel des jeunes plantes (< à 60 cm) en enlevant toutes les racines.  Dessouchage possible sur des sols meubles dans des zones à faible intérêt. <p>Sur les foyers bien installés (> 10 m² ou arbustes Ø > 10 cm) Affaiblir la plante et limiter sa dispersion</p> <ul style="list-style-type: none">  Coupes des arbres 1 à 2 fois par an pendant plusieurs années pour épuiser les réserves et éviter la dispersion des graines.  Fauches répétées des jeunes plants ou rejets pendant plusieurs années. <p>Éviter la propagation de la plante</p> <ul style="list-style-type: none">  Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).  Surveillance de la zone et renouvellement des opérations si retour de l'espèce. </div> <div style="width: 35%; text-align: center;"> <p>QUAND ?</p> <p>?</p> <p>Dès le début du printemps</p> <p>Toute l'année, si possible avant fructification</p> <p>D'avril à septembre, si possible avant fructification</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets de souche</p> </div> </div> </div>
	<p style="text-align: center; font-size: small;">Figure des mesures de gestion recommandées pour gérer l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthé glanduleux. (Source : Guide identification et gestion des espèces exotiques envahissantes)</p> <p>Cette mission devra être supervisée par un ingénieur écologue. Cette démarche est intégrée dans la mesure d'accompagnement de suivi écologique du chantier par un ingénieur-écologue.</p>

MR08 Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : L'Ailanth glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> → Gestion des espèces invasives (MA)	
	 <p>Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement ! [Source : Guide identification et gestion des espèces exotiques envahissantes].</p> <p>Le port de gants imperméables est recommandé pour éviter tout contact avec la sève, car cette dernière peut entraîner des irritations cutanées. [Source : Guide identification et gestion des espèces exotiques envahissantes].</p> <p>Le port de lunettes et de masque respiratoire est également recommandé, les poils des rameaux pouvant entrainant une réaction allergique comme le pollen.</p>
Coût indicatif	En phase chantier : Abattage + dessouchage : 100 à 150 € / arbre Arrachage manuel de jeunes plants (inférieurs à 60 cm) : 0,55 à 2,19 €/m ² Compostage ou incinération : 100 à 200 €/tonne. En phase exploitation : Arrachage manuel de jeunes plants (inférieurs à 60 cm) : 0,55 à 2,19 €/m ² Compostage ou incinération : 100 à 200 €/tonne.
Planning	Durée du chantier et en phase exploitation
Mesures associées	MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR09 Adaptation des modalités de travaux pour la réalisation de la tranchée de câblage au poste de secours Mansle (Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)	
Objectif(s)	Laisser pérenniser les stations d'Odontites présentes sur les bermes de la RD 18.
Communautés biologiques visées	L'Odontites de Jaubert
Acteurs	Non précisé dans l'étude d'impact
Modalités de mise en œuvre	<p>Le tracé de raccordement du parc photovoltaïque « Château Margot » au poste source de Mansle a fait l'objet d'une expertise floristique en septembre 2019 et en juin 2020 (cf. Annexe 4 page 66) mettant en exergue la présence de stations d'Odontite de Jaubert sur les bermes de la RD 18.</p> <p>Les travaux de réalisation de la tranchée prendront en compte la présence de ces stations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le côté ouest de la RD 18 qui présentait en 2019 35 % de stations inventoriées (contre 65 % sur le côté est) a été privilégié pour la définition du tracé, - le tracé fera localement l'objet d'un détournement afin d'éviter le cas échéant les stations identifiées dans l'emprise du tracé, - la tranchée sera réalisée au plus près de l'emprise bitumée et la terre issue du creusement de la tranchée sera déposée côté route, sur le bitume, pour éviter le recouvrement des stations établies sur la partie extérieure de la berme.
Indications sur le coût	Coût intégré au projet
Planning	Phase chantier
Suivis de la mesure	Non précisé dans l'étude d'impact
Mesures associées	Non précisé dans l'étude d'impact

MR10 Entretien par fauche tardive de la strate herbacée sous les tables solaires et nettoyage à l'eau des tables solaires	
Objectif(s)	Laisser pérenniser les stations d'Odontites présentes
Communautés biologiques visées	Toute flore mais en particulier l'Odontites de Jaubert ainsi que la faune qui en profite (entomologie, avifaune)
Acteurs	Maitre d'ouvrage Entreprise en charge de l'entretien du site
Modalités de mise en œuvre	Le site sera entretenu par fauche tardive, plus précisément il y aura deux fauches annuelles. L'une en novembre, après la période d'égrainage de l'Odontite (octobre) et l'autre mi-mars avant la période de reproduction de l'Odontite. De plus, les tables solaires seront nettoyées uniquement à l'eau, effectivement aucun produit chimique ne sera utilisé afin de ne pas nuire aux propriétés physico-chimiques du sol et ainsi aux stations d'Odontites de Jaubert.
Indications sur le coût	Coût intégré au projet
Planning	Phase d'exploitation
Suivis de la mesure	Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental Compte rendu de suivi environnemental de chantier Supervision régulière par le maitre d'ouvrage
Mesures associées	MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR11	Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces
Objectif(s)	Rendre le site peu attractif en enlevant les objets et structures pouvant abriter des reptiles, (des amphibiens) ou des petits mammifères. Empêcher la destruction sur le site du plus grand nombre d'individus possible en les capturant pour les déplacer hors site dans une zone de quiétude (en cas de contact d'individus).
Communautés biologiques visées	Reptiles, Oiseaux, petits Mammifères, (Amphibiens)
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise des travaux
Acteurs	Entreprises intervenantes Accompagnement et validation par un écologue (écologue habilité à manipuler des espèces protégées)
Modalités de mise en œuvre	<p>Enlèvement des habitats de refuge pour toutes les espèces : La mise en œuvre de cette mesure permet de réduire les contraintes temporelles de mise en œuvre des travaux de préparation des sites), en écartant les risques de destruction d'individus.</p> <p>Avant chaque phase de démarrage de travaux, un écologue visitera le site pour identifier les éléments physiques à enlever de la zone chantier pour éviter que des individus de reptiles, d'amphibiens ou des petits mammifères viennent y trouver des refuges dans lesquels ils risquent d'être détruits.</p> <p>Ce nettoyage interviendra sur les habitats des espèces durant la période d'activité des individus afin qu'ils puissent fuir aisément.</p> <p>Les modalités de mise en œuvre sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • clôture du chantier ; • visite de la zone chantier avant le début des travaux, en période d'activité des reptiles, des amphibiens ou des petits mammifères ; • mise en œuvre d'un processus de fuite ou de récupération des animaux, si leur présence est constatée ; • nettoyage et export des matériaux. <p>Déplacement des espèces : Après isolement des emprises au moyen de clôtures spécifiques, un programme de capture et de déplacement sera mis en œuvre pour des espèces sensibles et/ou protégées. Ce programme doit être réalisé et complété au cours des mois favorables aux espèces et avant le démarrage du chantier. Le nombre de journées nécessaires à ce type d'opération est défini en fonction de l'estimation des surfaces et des densités de population. Il peut être important.</p> <p>Après autorisation, la mesure se fait suivant cet enchaînement d'opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fauche à ras des milieux pour diminuer l'attractivité des territoires ; • arasement des caches, refuges et autres gîtes ; • mise en place des clôtures temporaires imperméables ou unidirectionnelles ; • déplacement des individus. <p>La capture implique donc le déplacement vers de nouveaux sites d'accueil qu'il convient de définir préalablement. Dans tous les cas, les sites d'accueil doivent être prêts avant le déplacement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les amphibiens, l'opération est réalisée lors du déplacement des individus à la sortie de l'hiver (entre janvier et mars) lorsqu'ils rejoignent les sites de reproduction. Elle peut durer plusieurs semaines. • Pour les reptiles et les autres espèces contactées, l'opération est réalisée juste avant l'ouverture du chantier par une recherche et une fouille systématique des caches restantes des reptiles et des petits mammifères.

MR11	Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces
Exemples d'illustrations	<p>Exemple d'habitat pouvant servir de refuge aux reptiles :</p>  <p><small>Figure 8 : Tas de branches favorables aux reptiles (et amphibiens) (http://www.karch.ch/karch/f/ref/pmerk/pmerkfs2.html)</small></p>
Démarches administratives éventuelles	Demande de dérogation pour la capture, détention et transport d'espèces protégées : Cerfa n° 13 616*01
Indications sur le coût	/
Planning	Avant le début des travaux
Suivis de la mesure	Vérification du respect des adaptations de planning par le coordinateur environnemental Compte rendu de suivi environnemental de chantier
Mesures associées	MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR12 Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier	
Objectif(s)	Ne pas générer de pollutions lors de la phase chantier
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Maitre d'ouvrage Accompagnement et validation par un écologue
Modalités de mise en œuvre	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones de stockage de matériaux devront être implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ; • Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ; • Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toutes zones écologiquement sensibles, en particulier des milieux aquatiques ; • L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ; • Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel ; • Les produits du déboisement, défrichage, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place (ils devront être exportés dans un endroit où cela ne présente pas de risque) ; • Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées par des filières appropriées ; • Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...) ; • Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel.
	
Indications sur le coût	Coût intégré au projet
Planning	Travaux
Mesures associées	MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

Figure : Kit de dépollution

MR13		Limitation des émissions de poussières	
Objectif(s)	limiter la dégradation des habitats naturels et le dérangement de la faune consécutifs aux émissions importantes de poussières en phase chantier		
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore		
Localisation	Emprise du projet et alentours		
Acteurs	Maitre d'ouvrage Accompagnement et validation par un écologue		
Modalités de mise en œuvre	<p>D'une manière générale, le stockage de matériaux et la circulation des engins sur les pistes sont à l'origine d'émissions de poussières mises en suspension dans l'air et soumises aux aléas du transport éolien. Afin d'éviter une production de poussière importante pouvant perturber la faune, la flore, durant les périodes sèches et/ou venteuses, les pistes de circulation des engins de chantiers pourront être arrosées.</p> <p>Pour éviter ces nuisances :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les secteurs sensibles à la poussière (milieux naturels sensibles, proximité des habitations, etc. ...) seront identifiés. • Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassement par le personnel chantier. Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassements et de minage est effectué par le personnel chantier. • Des limitations de vitesses spécifiques seront mises en place. <p>L'eau sera utilisée pour assurer un arrosage ciblé des pistes permettant de limiter le transport aérien des poussières. L'eau ne proviendra pas d'un prélèvement direct dans le milieu naturel sans obtention préalable d'une autorisation. Les eaux de ruissellement des pistes devront être interceptées par des cunettes ou autres dispositifs et redirigées vers des bassins de traitements.</p> <p>Cela permet de réduire les impacts des travaux sur le milieu naturel (dépôt de poussières sur la végétation avoisinante) et les populations riveraines ainsi que d'assurer les conditions de visibilité nécessaires à la sécurité du chantier.</p>		
Indications sur le coût	Coût intégré au projet		
Planning	Mise en œuvre de la mesure durant toute la phase chantier, notamment durant les périodes sèches (été principalement).		
Suivis de la mesure	<p>Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental</p> <p>Compte rendu de suivi environnemental de chantier</p> <p>Supervision régulière par le maitre d'ouvrage</p>		

MR14		Limitation des nuisances sonores
Objectif(s)	limiter le dérangement de la faune en phase chantier	
Communautés biologiques visées	Toutes espèces de faune	
Localisation	Emprise du projet et alentours	
Acteurs	Maître d'ouvrage Accompagnement et validation par un écologue	
Modalités de mise en œuvre	<p><u>Périodes de chantier</u> Les activités seront réalisées en semaine pendant la période diurne (7h – 20h)</p> <p><u>Matériel et consignes</u> Les engins de chantiers actuels sont conçus pour générer un bruit acceptable dans l'état actuel des techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capotage du moteur (parois multicouches tôle/absorbant), • Entrées et sorties d'air de refroidissement équipées de chicanes recouvertes de matériaux absorbant, conduits de grande dimension, • Silencieux de gros volumes. <p>Les entreprises s'engagent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A n'utiliser que des engins conformes à la réglementation en vigueur, • A maintenir ce matériel en bon état en veillant à certains points (étanchéité de capots, état des silencieux et chicanes, ...) et à contrôler régulièrement leur bon fonctionnement, • A respecter ses conditions d'utilisation <p>Des consignes seront diffusées pour éviter l'emploi de sirènes ou d'avertisseurs sonores de manière intempestive. Ainsi, l'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p>	
Indications sur le coût	Coût intégré au projet	
Suivis de la mesure	Vérification du respect des prescriptions	

MR15		Limitation de la pollution lumineuse
Objectif(s)	Éviter les éclairages de nuit pour ne pas perturber les cycles biologiques des espèces (attractivité ou répulsion selon les cas)	
Communautés biologiques visées	Avifaune, insectes et chiroptères	
Localisation	Ensemble des installations	
Acteurs	Maître d'ouvrage	
Modalités de mise en œuvre	La centrale photovoltaïque n'aura pas de dispositif d'éclairage extérieur permanent. Seuls les locaux techniques disposeront d'un éclairage à l'intérieur ce qui n'aura aucun impact sur l'environnement et la perception alentour. D'une manière générale, cette mesure s'inscrit dans le cadre de la lutte contre le gaspillage énergétique et la conservation des espèces sensibles à la pollution lumineuse.	
Indications sur le coût	Pas de surcoût	

6.4 Impacts résiduels du projet

6.4.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats (impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Impact « brut » sur la zone d'implantation potentielle	Mesure d'atténuation	Impact résiduel (Evaluation Biotope)	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
Fourrés denses	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,86 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	Destruction de 0,667 ha de la zone d'implantation potentielle	ME01 : Adapter l'emprise projet MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanth glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Les impacts résiduels portent sur 0,66 ha de fourrés denses soit 75% de la surface de l'habitat détruit.	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection
Fourrés en cours de repousse	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 1,99 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	Destruction de 1,99 ha de la zone d'implantation potentielle	ME01 : Adapter l'emprise projet MR02 : Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> et informations aux intervenants chantiers MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanth glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> MA01 : Assistance environnementale et/ou	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> : Les impacts résiduels portent sur 1,99 ha soit 100% de la surface de l'habitat présentant un très faible intérêt patrimonial	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats (impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Impact « brut » sur la zone d'implantation potentielle	Mesure d'atténuation	Impact résiduel (Evaluation Biotope)	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
					maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue			
Fourrés sur reliquats de friches	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 2,15 ha recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Destruction de 2,14 ha de la zone d'implantation potentielle	ME01 : Adapter l'emprise projet MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanth glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> MR02 : Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> et informations aux intervenants chantiers MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Destruction de 2,14 ha soit 100% de la surface de l'habitat	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection
Haies et alignements d'arbres	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,24 ha recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Destruction de 0,041 ha de la zone d'implantation potentielle	ME01 : Adapter l'emprise projet MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanth glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Destruction de 0,041 ha de l'habitat soit 17%. Habitat présentant un faible intérêt patrimonial sur l'aire d'étude	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection
Friches herbacées	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux Exploitation	Destruction de 3,02 ha recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Destruction de 0,97 ha de la zone d'implantation potentielle	ME01 : Adapter l'emprise projet MR02 : Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> et informations aux intervenants chantiers	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Destruction de 0,97 ha de l'habitat soit 32%. Habitat accueillant l'Odontite de Jaubert (espèce floristique protégée).	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats (impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Impact « brut » sur la zone d'implantation potentielle	Mesure d'atténuation	Impact résiduel (Evaluation Biotope)	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
					MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue		L'impact est jugé notable mais d'intensité modérée au vu de la surface impactée qui est fortement réduite.	pas de statut de protection
Friches pâturées	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,18 ha recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Absence de destruction de cet habitat	ME01 : Adapter l'emprise projet MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Absence de destruction de cet habitat dans la zone d'implantation potentielle. L'habitat est intégralement conservé	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection
Friches pâturées colonisée par l'Ailanthé glanduleux	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,40 ha recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Destruction de 0,39 ha recensé sur la zone d'implantation potentielle	ME01 : Adapter l'emprise projet MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Destruction de 0,39 ha de l'habitat soit 98% mais colonisé par l'Ailanthé (espèce exotique envahissante)	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection
Chênaie thermophile	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 16,27 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée	Destruction de 0,19 ha de la zone d'implantation potentielle	ME01 : Adapter l'emprise projet MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Destruction de 0,19 ha de l'habitat par le projet soit 1% de l'habitat	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats (impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Impact « brut » sur la zone d'implantation potentielle	Mesure d'atténuation	Impact résiduel (Evaluation Biotope)	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
Chênaie thermophile dégradée	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,94 ha recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Destruction de 0,039 ha de la zone d'implantation potentielle	ME01 : Adapter l'emprise projet MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthus glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Destruction de 0,039 ha de l'habitat soit 4%	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection
Jardin arboré	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,87 ha recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Absence de destruction de cet habitat	ME01 : Adapter l'emprise projet MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthus glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Habitat sans intérêt patrimonial, intégralement conservé	<u>Aucune implication réglementaire</u> Les habitats naturels impactés ne bénéficient pas de statut de protection

6.4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales protégées

Dans un souci de cohérence, la force de l'impact et l'impact résiduel sont repris des conclusions de l'étude d'impact de Thema Environnement, février 2021.

Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales protégées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i>	Destruction des individus	Travaux Exploitation	Risque de destruction de 545 individus, répartis en 109 stations, recensés sur l'emprise projet	ME01 : Adaptation de l'emprise projet MR02 : Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> et informations aux intervenants chantiers MR08 : Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> MR10 : Entretien par fauche tardive de la strate herbacée sous les tables et nettoyage à l'eau des tables solaires MR 12 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Négligeable (au vu de l'implantation du projet) à notable (au vu du caractère annuel de l'espèce)	<u>Perte de biodiversité</u> : Le projet évite toutes les stations d'Odontites identifiées lors des inventaires antérieurs cependant considérant le caractère annuel de l'espèce, certains individus pourraient être impactés lors de la phase travaux (d'où un impact résiduel restant notable d'intensité modérée au vu de l'ensemble des mesures préconisées). Toutefois, la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement établies à la conception du projet, préalablement aux travaux, pendant la phase chantier et au cours de la phase d'exploitation, conduit à des impacts résiduels : faibles en ce qui concerne la population d'Odontite de Jaubert établie dans la ZIP, espèce protégée par arrêté du 20 janvier 1982. L'optimisation du projet et l'intégration des stations existantes dans l'implantation des panneaux permet de réduire le niveau d'impact de modéré à faible en considérant la préservation des principales stations. L'impact résiduel reste toutefois significatif au regard de l'implantation du projet sur le milieu de développement de cette espèce annuelle (la dispersion des graines conduit à des stations dont la géométrie évolue chaque année). A moyen terme, la conservation de la	Oui Formulaire CERFA N°13617*01

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
						strate herbacée sous les panneaux en phase en exploitation avec un entretien adapté devrait toutefois maintenir une diversité des cortèges, notamment floristiques et entomologiques, un habitat propice au développement de l'Odontite de Jaubert ainsi qu'un habitat d'alimentation pour les passereaux (granivores et insectivores) De plus, le nettoyage des panneaux s'effectuera uniquement à l'eau, l'espacement entre les panneaux sera de 5m et leur hauteur de 0,80 m. Ces caractéristiques limiteront ainsi les impacts du projet sur cette espèce végétale protégée.	

6.4.3 Impacts résiduels sur les insectes protégés

Aucune espèce protégée d'insectes n'a été contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires réalisés par Thema Environnement dans le cadre de leur étude d'impact de février 2021. Par conséquent les impacts résiduels du projet, concernant le clade des insectes, sont nuls.

6.4.4 Impacts résiduels sur les amphibiens protégés

Aucun amphibien n'a été observé sur site lors des inventaires réalisés par Thema Environnement dans le cadre de leur étude d'impact de février 2021. De plus, aucun habitat favorable aux amphibiens n'est présent ni au sein de l'emprise projet, ni au sein de l'aire d'étude rapprochée. Par conséquent les impacts résiduels du projet, concernant le clade des amphibiens, sont nuls.

6.4.5 Impacts résiduels sur les reptiles protégés

Dans un souci de cohérence, la force de l'impact et l'impact résiduel sont repris des conclusions de l'étude d'impact de Thema Environnement, février 2021.

Impacts résiduels du projet sur les reptiles protégés

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Risque de destruction d'individus	Travaux	Destruction de 1,99 ha de fourrés en cours de repousse favorable à l'espèce Destruction de 2,14 ha de fourrés sur reliquats de friche (habitat de thermorégulation)	ME01 : Adaptation de l'emprise projet MR04 : Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces MR11 : Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les espèces du cortège subissent une diminution de surface du territoire actuel. Néanmoins, les surfaces d'insolation (espaces anthropisés et jardin arboré) ne sont pas impactées. Les habitats d'hivernage chênaie thermophile et chênaie thermophile dégradée sont impactée respectivement sur 0,34 ha et 0,039 ha (superficie très réduite au vu des habitats de report à proximité).	Oui Formulaire CERFA N°13614*01
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Risque de destruction d'individus	Travaux	Destruction de 1,99 ha de fourrés en cours de repousse favorable à l'espèce	ME01 : Adaptation de l'emprise projet MR04 : Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces MR11 : Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les espèces du cortège subissent une diminution de surface du territoire actuel. Néanmoins, les surfaces d'insolation (espaces anthropisés et jardin arboré) ne sont pas impactées. Les habitats d'hivernage chênaie thermophile et chênaie thermophile dégradée sont impactée respectivement sur 0,34 ha et 0,039 ha. Les habitats artificialisés fréquentés par l'espèce ne sont pas impactés.	Oui Formulaire CERFA N°13614*01

6.4.6 Impacts résiduels sur les oiseaux protégés

Impacts résiduels du projet sur les oiseaux protégés

Cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
<u>Cortège des milieux ouverts</u>	Destruction d'habitat, dérangement, perturbation, risque de destruction d'individus	Travaux	Nuisances sonores pendant les travaux Destruction de 3,02 ha de friche herbacée (habitat de nidification) ; de 0,18 ha de friche pâturée et de 0,40 ha de friche pâturée colonisée par l'Ailanthé recensé sur l'aire d'étude rapprochée	ME01 : Adaptation de l'emprise projet MR04 : Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces MR14 : Limitation des nuisances sonores	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> Destruction de 0,97 ha de friches herbacées soit 32% de la surface de l'habitat favorable aux espèces du cortège des milieux ouverts ; et de 0,39 ha de friche pâturée colonisée par l'Ailanthé (habitat colonisé par une espèce exotique envahissante sans valeur patrimoniale).	Oui Formulaire CERFA N°13614*01 Formulaire CERFA N°13616*01
<u>Cortège des milieux semi-ouverts</u> (Linotte mélodieuse, Bruant zizi, Tarier pâtre, Cisticole des joncs, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Pouillot véloce...)	Destruction d'habitat, dérangement, perturbation, risque de destruction d'individus	Travaux	Nuisances sonores pendant les travaux Destruction de 3,6 ha de friches et de 5 ha de fourrés (habitat de reproduction et de repos)	ME01 : Adaptation de l'emprise projet MR04 : Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces MR14 : Limitation des nuisances sonores MC2 : Création d'habitats de nidification, de repos et de transit favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts à ouverts	Notable	<u>Perte de biodiversité :</u> La quasi-totalité des habitats semi-ouverts de l'aire d'étude rapprochée sont détruits par le projet. Or, ces habitats abritent des espèces d'oiseaux nicheurs à enjeux et notamment la Linotte mélodieuse mais aussi le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.	Oui Formulaire CERFA N°13614*01 Formulaire CERFA N°13616*01
<u>Cortège des milieux boisés</u> (Pic épeiche, Pic noir, Pinson des arbres, Pipit des arbres...)	Destruction d'habitat, dérangement, perturbation, risque de destruction d'individus	Travaux	Nuisances sonores pendant les travaux Destruction de 16,27 ha de chênaie thermophile et 0,94 ha de chênaie thermophile dégradée favorables aux espèces	ME01 : Adaptation de l'emprise projet MR4 : Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Destruction de 0,34 ha de chênaie thermophile soit 2% de l'habitat et 0,039 ha de chênaie thermophile dégradée soit 4 % de l'habitat.	Oui Formulaire CERFA N°13614*01 Formulaire CERFA N°13616*01

Cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
			du cortège des milieux boisés	MR14 : Limitation des nuisances sonores		La quasi-totalité des habitats boisés de l'aire d'étude rapprochée est conservée. De plus, de nombreux habitats de reports identiques à ceux détruits et en bon état de conservation sont situés à proximité immédiate.	

6.4.7 Impacts résiduels sur les mammifères protégés (hors chiroptères)

Impacts résiduels du projet sur les mammifères protégés (hors chiroptères)

Aucune espèce protégée de mammifères n'a été contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires réalisés par Thema environnement dans le cadre de leur étude d'impact de février 2021. Par conséquent les impacts résiduels du projet, concernant le clade des mammifères, sont nuls.

6.4.8 Impacts résiduels sur les chiroptères protégés

Impacts résiduels du projet sur les chiroptères protégés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut ») sur l'aire d'étude rapprochée	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité	Implication réglementaire (L.411-2)
<p><u>Cortège des milieux boisés</u> (Noctule de Leisler, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Murin à moustaches, Oreillard gris, Oreillard roux)</p> <p>Et Murin de Daubenton</p>	Destruction d'habitat, dérangement, perturbation, risque de destruction d'individus	Travaux	Destruction de 16,27 ha de chênaie thermophile Destruction de 0,94 ha de chênaie thermophile dégradée (constituant des habitats de repos et de reproduction) Destruction de 0,24 ha de haies et alignement d'arbres ; de 0,87 ha de jardin arboré ; de 3,02 ha de friche herbacée ; de 0,18 ha de friche pâturée constituant des habitats de chasse	ME01 : Adaptation de l'emprise projet MR04 : Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces MR14 : Limitation des nuisances sonores	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> Destruction de 0,34 ha de chênaie thermophile et de 0,039 ha de chênaie thermophile dégradée. Présence d'habitats de report à proximité immédiate de l'emprise du projet. Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'éviter les impacts sur la biodiversité.</p>	<p>OUI</p> <p>Formulaire CERFA N°13614*01</p> <p>Formulaire CERFA N°13616*01</p>
<p><u>Cortège des milieux anthropiques</u> (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune)</p>	Destruction d'habitat, Dérangement, perturbation, risque de destruction d'individus	Travaux	Destruction de 0,24 ha de haies et alignement d'arbres ; de 0,87 ha de jardin arboré ; de 3,02 ha de friche herbacée ; de 0,18 ha de friche pâturée constituant des habitats de chasse	ME01 : Adaptation de l'emprise projet MR04 : Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces MR14 : Limitation des nuisances sonores	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> Destruction de 0,041 ha de haies et alignements d'arbres ; de 0,97 ha de friche herbacée (habitats de chasse) Habitats de reproduction impactés (chêne) néanmoins présence d'habitats boisés de report à proximité</p>	<p>OUI</p> <p>Formulaire CERFA N°13614*01</p> <p>Formulaire CERFA N°13616*01</p>

6.5 Impacts cumulés avec d'autres projets

7 projets ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 5° e) de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Ils sont présentés, avec les principaux impacts cumulés attendus, dans le tableau ci-après.

Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
Projet de parc agrivoltaïque au sol	Absence d'avis MRAE	Cellettes	Moins de 5km	Lieux-dits « Les forêts claires » et « Les forêts claires du chemin des vaches » Surface clôturée de 23.1 ha Parcelles cadastrés ZK19 et 23 40 000 modules, 6 postes de transformation, 2 postes de livraison, 1 local de maintenance et 1 citerne incendie de 120 m ³	Impacts cumulés probablement faibles à très faibles compte-tenu de l'éloignement avec le projet, suffisamment important.
Centrale photovoltaïque	Pas d'AE disponible	Villognon	Moins de 5km	Lieu-dit Les Robines 23 hectares entre l'ancienne et la nouvelle ligne Bordeaux-Paris 43 000 panneaux solaires	Impacts cumulés probablement faibles à très faibles compte-tenu de l'éloignement avec le projet, suffisamment important.
Parc photovoltaïque au sol de 23 hectares La Brangerie	Pas d'AE disponible	La Brangerie	Moins de 5km	Aucune information disponible	Impacts cumulés probablement faibles à très faibles compte-tenu de l'éloignement avec le projet, suffisamment important.
Parc éolien de la Plaine	AE du 20/11/2019	Versant	Moins de 5km	4 éoliennes d'une hauteur de 150m en bout de pales « La zone d'implantation (ZIP) est ainsi traversée par la Ligne à Grande vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA) ; l'autoroute A10 et la RD 939 et quatre axes de circulation locaux importants 2 bordent le site d'implantation (cf. p. 7 section 2 carte 7) ; enfin, le projet s'implante en partie dans l'emprise autorisée de la carrière à ciel ouvert Vinci de 37 ha »	Impacts cumulés probablement faibles à très faibles compte-tenu de l'éloignement avec le projet, suffisamment important.
Parc éolien Chêne Fort	AE du 03/03/2020	Vouharte, La Chapelle, Coulonges	Moins de 5km	5 éoliennes avec une hauteur en bout de pales de 200 mètres pour E1 et E2 et de 180 mètres pour E3, E4 et E5. Parc situé à environ 20km d'Angoulême « Le projet s'implante dans une zone qui présente une grande richesse sur le plan de la biodiversité, à proximité immédiate d'un parc de six éoliennes en service. Les inventaires et les diagnostics du milieu naturel présentés révèlent	Impacts cumulés probablement faibles à très faibles compte-tenu de l'éloignement avec le projet, suffisamment important.

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
				la sensibilité des lieux et les enjeux sur les espèces, particulièrement sur l'avifaune et les chiroptères. » « La MRAe considère dès lors que le niveau de prise en compte de l'environnement par le projet, tel que présenté, est notoirement insuffisant. »	
Ombrières agrivoltaïques	Demande d'examen au cas par cas du 16/03/2022	Puyréaux	Moins de 5km	1 îlot d'ombrières de 34 000 m ² 1 poste de livraison et de transformation 1 citerne incendie en extrémité nord-ouest de l'emprise Emprise au sol < 200 m ² « L'îlot d'ombrières sera constitué d'environ 612 tables constituées de 10 panneaux photovoltaïques, réparties en 6 portées de 27 m et 17 travées de 11 m, et d'une hauteur comprise entre 5 et 8,5 m, permettant le passage des engins agricoles. » « Niveau d'enjeu faible au droit de la ZIP concernant ses potentialités écologiques et que les enjeux les plus forts sont attribués aux deux autres habitats situés à l'ouest de la ZIP. » Les secteurs à enjeu (boisements) sont évités.	Impacts cumulés probablement faibles à très faibles compte-tenu de l'éloignement avec le projet, suffisamment important.
Création de 6 ombrières agrivoltaïques sur environ 3090m ² d'emprise au sol	Pas d'AE disponible	Montignac-Charente	Moins de 5km	2 ombrières portant 3 240 m ² de panneaux photovoltaïques (1 620 m ² chacune) Sur le parking de l'hippodrome à Montignac-Charente, le long de la D 737	Impacts cumulés probablement faibles à très faibles compte-tenu de l'éloignement avec le projet, suffisamment important.

Le tableau précédent présente brièvement les données écologiques citées dans les différents dossiers ou avis de l'Autorité Environnementale et synthétise les impacts résiduels et/ou mesures d'atténuation/compensation lorsque cela est possible.

Il met clairement en évidence les limites de la méthode où seules des informations très hétérogènes et souvent très peu précises voire incomplètes (cas des avis de l'Autorité Environnementale) sont présentées et valorisables, du moins pour les besoins de cet exercice.

Toutefois, la plupart des avis indiquent l'absence ou de faibles enjeux faune-flore, sinon l'absence d'impact sur les espèces citées. Par conséquent, il semble possible de même conclure à l'absence d'impacts cumulés entre le projet de contournement et les autres projets d'aménagements.

6.6 Stratégie compensatoire

La compensation écologique se définit comme un ensemble d'actions en faveur des milieux naturels, permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être suffisamment évités ou réduits. Ces actions, appelées mesures compensatoires, doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite, afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité.

6.6.1 Présentation des critères d'éligibilité

Plusieurs critères doivent être étudiés pour évaluer de l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Critères d'éligibilité d'une mesure de compensation

Critère d'éligibilité	Définition
Additionnalité	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte et bleue...). Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne pas s'y substituer.
Proximité géographique	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
Faisabilité	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse du planning de mise en œuvre des mesures.
Pérennité	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.
Equivalence écologique	Ce principe d'équivalence écologique a été réaffirmé dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 dans la mesure où les mesures de compensation doivent permettre d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité voire un gain net. Cette équivalence écologique implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées) mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).

6.6.2 Besoin de compensation

6.6.2.1 Méthodologie d'évaluation du besoin de compensation

Le besoin compensatoire dimensionne la réponse à apporter afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité. Il définit ainsi un objectif à atteindre au travers de la stratégie de compensation.

Dans le cadre du présent dossier, la méthode choisie pour définir le besoin de compensation est une approche surfacique. Les objectifs du programme de compensation sont ainsi définis sur la base de surfaces d'habitats d'espèces sur lesquels seront définies des mesures de préservation, de gestion et de restauration à l'origine d'une plus-value écologique. L'habitat est en effet l'entrée la plus appropriée pour apporter une réponse compensatoire : les pertes de biodiversité sont très majoritairement liées à des pertes d'habitats d'espèces (intégrant les pertes indirectes d'habitats d'espèces par délaissement d'un habitat subissant un dérangement trop important ou encore perte de fonctionnalité d'un habitat lié à un rabattement de nappe par exemple).

Ces surfaces sont évaluées sur la base de l'application d'un coefficient de compensation supérieur ou égal à 1 appliqué aux habitats et habitats d'espèces concernés par un impact résiduel notable. Ce coefficient de compensation est défini sur la base de l'enjeu écologique de l'habitat. Cet enjeu écologique (défini à l'issue du diagnostic écologique) apparait comme intégrateur de la diversité spécifique observée, de la patrimonialité des espèces dont il est le support, de son rôle dans le cycle de vie de ces espèces mais aussi de sa participation au réseau écologique régional et local. Il apporte ainsi une vision fonctionnelle à l'habitat considéré. Nous parlerons par la suite d'un besoin de compensation dimensionné au travers d'une "surface qualifiée".

Le tableau suivant explicite le lien établi entre l'enjeu écologique de l'élément considéré et le coefficient de compensation défini.

Méthode d'évaluation du coefficient de compensation

	Niveau d'enjeu écologique				
	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Majeur
Coefficient de compensation (minimal)	0,5	1	2	3	5

Le coefficient de compensation ainsi défini est appliqué à chaque habitat concerné par une perte nette de biodiversité, de telle sorte que la réponse compensatoire soit adaptée et proportionnée. L'approche surfacique est ainsi abordée sous un angle fonctionnel afin de répondre à la réglementation en vigueur et notamment à un point fondamental énoncé dans le cadre de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : **l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité.**

6.6.2.2 Rappel des principes régies par la LOI de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

Extrait de la LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages
Titre 1^{er} : Principes fondamentaux - Article 2 :

On entend par biodiversité, ou diversité biologique, la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants.

II. - Leur connaissance, leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état, leur gestion, la préservation de leur capacité à évoluer et la sauvegarde des services qu'ils fournissent sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Elles s'inspirent, dans le cadre des lois qui en définissent la portée, des principes suivants :

1° Le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ;

2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ;

« Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité »

L'Article 69 (Chapitre III, Titre VI du Livre 1^{er}) de la présente LOI précise :

« Art. L. 163-1.-I.-Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont les mesures prévues au 2° du II de l'article L. 110-1 et rendues obligatoires par un texte législatif ou réglementaire pour compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification.

« Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état.

« II.-Toute personne soumise à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité y satisfait soit directement, soit en confiant, par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation défini au III du présent article, soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation défini à l'article L. 163-3. Lorsque la compensation porte sur un projet, un plan ou un programme soumis à évaluation environnementale, la nature des compensations proposées par le maître d'ouvrage est précisée dans l'étude d'impact

« présentée par le pétitionnaire avec sa demande d'autorisation. »

6.6.2.3 Evaluation du besoin de compensation

Le tableau suivant détaille les coefficients de compensation définis pour chaque entité concernée par une perte nette de biodiversité et précise les surfaces de compensation et les qualifie sous un angle fonctionnel. Le tableau suivant détaille ainsi le besoin de compensation.

Définition du besoin de compensation

Grand type de milieu	Rappel de l'impact résiduel				Définition du besoin de compensation		
	Libellé de l'habitat concerné par un impact résiduel notable	Espèces associées et concernées par un impact résiduel notable	Surface résiduelle impactée (en ha) vis-à-vis de la surface clôturée*	Enjeu écologique	Coefficient de compensation	Surface de compensation correspondante	Fonctionnalité de l'habitat recherchée
Habitats ouverts, semi-ouverts	Fourrés denses	Reptiles, oiseaux	0,65	Moyen	1	0,65	Habitat de repos et thermorégulation pour les reptiles. Habitat de nidification pour l'avifaune
	Fourrés en cours de repousse	Reptiles, oiseaux	1,72	Moyen	1	1,72	Habitat de repos et thermorégulation pour les reptiles. Habitat de nidification pour l'avifaune
	Fourrés sur reliquats de friches	Reptiles, oiseaux	2,14	Faible	0,5	1,07	Habitat de repos et thermorégulation pour les reptiles. Habitat de nidification pour l'avifaune
	Friches herbacées	Reptiles, oiseaux Espèce protégée Odontite de Jaubert	0,97	Moyen	1	0,97	Habitat de repos et thermorégulation pour les reptiles. Maintien de l'Odontite de Jaubert
Total			5,48	-	-	4,41	-

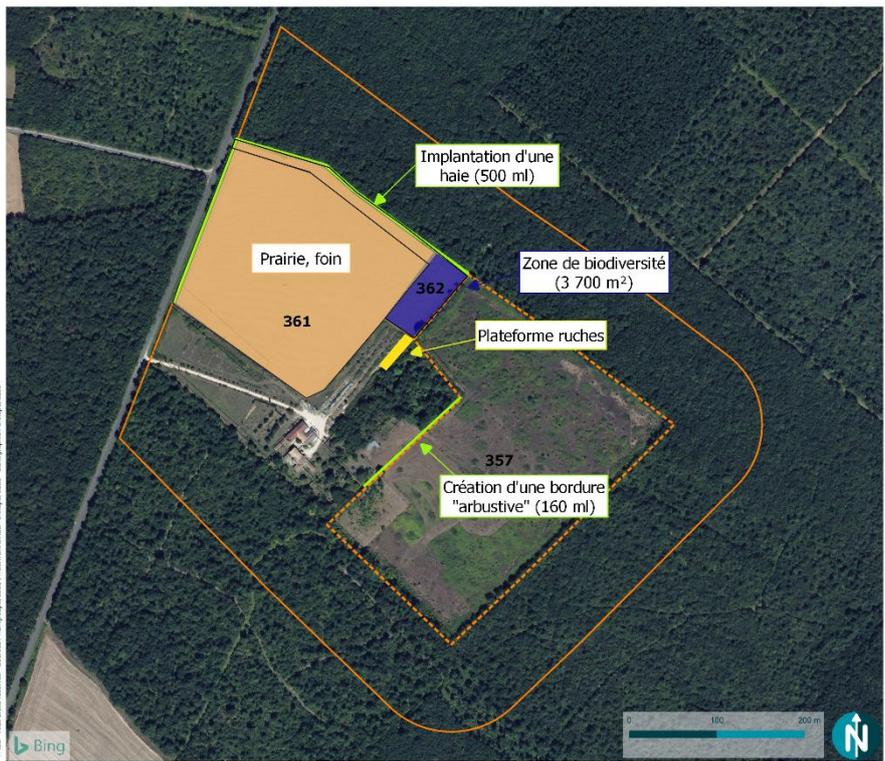
*La surface résiduelle impactée ici correspond à l'emprise clôturée du projet de parc solaire. Néanmoins compte tenu du scénario retenu ainsi que des éléments portés par l'étude d'impact établie par Thema Environnement en février 2021 et considérant l'emprise de la centrale solaire uniquement, **l'impact surfacique est en fait même limité à 5 ha.**

6.6.3 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation

Le site de compensation est situé à proximité immédiate de la zone d'implantation du projet de centrale photovoltaïque.

6.6.4 Présentation du site de compensation

MC01	Restauration écologique de la parcelle B353
Objectif(s)	Compenser la perte d'habitat liée à l'implantation du projet de centrale solaire photovoltaïque
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Parcelle B353 à l'est de l'emprise projet. Cette parcelle a très récemment été divisée en deux parcelles : la parcelle B361 (61 600m ²) et la parcelle B362 (8 157m ²).
Acteurs	Maitre d'ouvrage Propriétaire de la parcelle B353 Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>En accord avec les propriétaires des parcelles B361 et B362, les mesures environnementales qui seront mises en œuvre sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintien de la prairie avec récolte du foin sur 69 701 m². Cette récolte du foin permettra d'éviter que la prairie se referme. • Création de lisières de haie arborée avec un remplissage buissonnant (favorable à la Linotte mélodieuse, espèce parapluie) sur 4 629 m² le long de la voie d'accès du projet et 4604 m² en bordure est de la parcelle entre la parcelle et la parcelle du projet • Entretien de ces lisières de haies • Installation de ruches • Conservation d'une surface dédiée à la biodiversité <p>Le propriétaire de la parcelle s'engage au maintien :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des ruches qui engendreront un gain de biodiversité, en effet ce clade n'est pas impacté directement par le projet • De la prairie et de la récolte du foin • De la zone de biodiversité • A l'entretien des lisières de haie avec une limitation de 3 m en bordure de la parcelle du projet de centrale solaire • Et à ne pas utiliser de produits chimiques pour la gestion du site.

	 <p>MC01 : Restauration écologique de la parcelle B353 Construction d'un parc photovoltaïque au sol au château Margot (16)</p> <p>Zone d'implantation potentielle Aire d'étude rapprochée ou aire d'étude immédiate Nouveau découpage de la parcelle B353 B361 (61 600m²) B362 (8 157m²)</p>
<p>Indications sur le coût</p>	<p>Non chiffré, entretien à charge du propriétaire de la parcelle</p>
<p>Planning</p>	<p>/</p>
<p>Suivis de la mesure</p>	<p>Compte rendu de visites de l'écologue, registre de consignment</p>

Il est important de noter que cette parcelle de compensation se situe à proximité immédiate de l'emprise projet, au sein même de l'aire d'étude rapprochée. Cette proximité augmente la probabilité de succès de la compensation, en effet la faune pourra s'y reporter plus aisément.

Enfin, l'impact net de cette compensation est positif puisque 7 ha sont compensés pour 5 ha impactés (panneaux photovoltaïques uniquement). Il y a donc un gain de biodiversité de 2 ha environ. En effet, cette mesure permet la création de 160ml de bordure arbustive, de 500ml de haie arborée ainsi que l'installation de plusieurs ruches et la valorisation d'une « zone de biodiversité » de 3 700m².

6.7 Démarche d'accompagnement et de suivi

6.7.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Liste des mesures de suivi	
MS0	Suivi à moyen et long terme du périmètre du projet et de ses abords
MS02	

6.7.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p>Phase préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.



MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. <p>Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.  <p>©Biotope</p> <p>Phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Indications sur le coût	Variable en fonction de la nature du chantier et de sa durée
Planning	Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et plus régulière au cours des travaux lourds et notamment les phases de terrassement.
Suivis de la mesure	Compte rendu de visites de l'écologue, registre de consignation

6.7.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

(Source : Etude d'impact Thema Environnement, février 2021 – Section 3)

La mesure de suivi proposée par Thema Environnement dans le cadre du projet de centrale solaire est rappelée ci-après :

- *Suivi à moyen et long terme du périmètre du projet et de ses abords*

Il s'agira de démontrer la pérennité et l'efficacité des mesures écologiques proposées lors de la conception du projet, mises en œuvre lors de la phase travaux et effectives une fois l'aménagement réalisé.

L'ensemble des mesures de réduction des impacts et d'accompagnement fera ainsi l'objet d'un suivi par un expert écologue après la fin des travaux, afin de rendre compte de leur évolution, sur la base du constat réalisé à la fin des travaux, de leur pérennité et de leur efficacité.

Le suivi, ciblé sur les groupes à enjeu observés à l'état initial et ceux susceptibles de coloniser le parc photovoltaïque en phase exploitation, comprendra :

- des inventaires floristiques (un passage au printemps et un en fin d'été) dans l'emprise du parc pour constater l'évolution du cortège herbacé et la pérennité de la population d'Odontie de Jaubert,
- des inventaires herpétologiques et entomologiques (un passage au printemps et un en automne),
- des inventaires ornithologiques (deux passages au printemps pour la nidification).

Les cortèges faunistiques de l'aire d'étude rapprochée seront ainsi à nouveau étudiés afin d'être comparés aux cortèges initiaux relevés lors des études préalables (mise en œuvre de protocole EPS pour l'avifaune, pose de plaques à reptiles, capture au filet et au parapluie japonais des insectes...).

Calendrier annuel des inventaires de suivi

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Inventaires floristique												
Inventaires entomologiques / herpétologiques												
Inventaires ornithologique												

 Période d'intervention pour les inventaires par groupe

Un bilan de ce suivi sera réalisé et transmis à l'autorité environnementale, permettant de rendre compte de la pérennité et de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

Le suivi sera renouvelé 1 an, 2 ans, 3 ans et 5 ans après la fin des travaux, notamment afin d'établir un retour d'expérience des moyens mis en œuvre pour assurer et valoriser l'environnement de ce territoire.

MS02 Suivi de la population d'Odontites de Jaubert en phase exploitation	
Objectifs	- Suivre la population d'Odontites de Jaubert pour documenter son évolution dans un contexte de création d'un projet photovoltaïque - Constituer une base de données pouvant servir de retour d'expériences pour les services instructeurs
Communauté biologique visée	Odontites de Jaubert, espèce végétale protégée
Localisation	Surface clôturée du parc photovoltaïque
Acteur	Coordinateur environnemental
Modalités de mise en œuvre	Le suivi débutera par le passage d'un expert sur site en août 2023 avant le début des travaux en septembre 2023 pour constituer l'état initial de la population (en complément des données des inventaires réalisés par Thema environnement en 2019 dans le cadre de l'étude d'impact du projet). Le suivi s'effectuera sur toute la période d'exploitation à raison d'un passage par an, entre août et octobre (période de floraison de l'espèce), pendant les 5 premières années d'exploitation puis un passage par an sur la même période (août à octobre) tous les 2 ans jusqu'à la fin de la période d'exploitation.

MS02 Suivi de la population d'Odontites de Jaubert en phase exploitation	
	Le passage aura pour objectif de localiser les différentes stations d'Odontites présentes mais également de dénombrer le nombre de pieds sur la totalité de la surface clôturée du parc photovoltaïque.
Indications sur le coût	A définir
Planning	Tout au long de la période d'exploitation – un passage d'août à octobre idéalement (période de floraison de l'espèce)
Suivis de la mesure	Compte rendu de visites du coordinateur, registre de consignation

6.8 Planification et chiffrage des mesures

6.8.1 Planification des mesures

L'illustration ci-dessous présente le calendrier de réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

N°	Intitulé de la mesure	Phase d'application					
		Conception	Préparatoire	Défrichement	Chantier	Post-chantier	Fonctionnement
ME01	Adapter l'emprise projet						
MR01	Création passages petite et moyenne faune						
MR02	Implantation de chênes truffiers						
MR03	Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert et informations aux intervenants chantiers						
MR04	Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces						
MR05	Absence de décapage et de terrassement pour l'implantation des panneaux						
MR06	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier						
MR07	Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement						
MR08	Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanth glanduleux						
MR09	Adaptation des modalités de travaux pour la réalisation de la tranchée de câblage au poste source de Mansle						
MR10	Entretien par fauche tardive de la strate herbacée sous les tables et nettoyage à l'eau des tables solaires						
MR11	Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces						

N°	Intitulé de la mesure	Phase d'application					
		Conception	Préparatoire	Défrichement	Chantier	Post-chantier	Fonctionnement
MR12	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier						
MR13	Limitation des émissions de poussières						
MR14	Limitation des nuisances sonores						
MR15	Limitation de la pollution lumineuse						
MA01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue						
MC01	Restauration écologique de la parcelle B353						
MC02	Création d'habitats de nidification, de repos et de transit favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts à ouverts						
MS01	Suivi à moyen et long terme du périmètre du projet et de ses abords						
MS02	Suivi de la population d'Odontites de Jaubert en phase exploitation						

6.8.2 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, de suivi et de compensation est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Chiffrage des mesures

Intitulé des mesures	Coût
Adapter l'emprise projet (en particulier vis-à-vis des stations d'Odontites de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i>)	Coût intégré au projet (Etude d'impact Thema)
Création passages petite et moyenne faune	Coût intégré au projet (Etude d'impact Thema)
Implantation de chênes truffiers	521 plants – non chiffrés Retombées économiques de près de 437 640 € sur les 40 ans d'exploitation de la centrale
Mise en défens des stations d'Odontite de Jaubert <i>Odontites jaubertianus</i> et informations aux intervenants chantiers	2000 € (Etude d'impact Thema)
Adapter les dates de travaux de préparation en fonction des exigences écologiques des espèces	Coût intégré au projet (Etude d'impact Thema)
Absence de décapage et de terrassement pour l'implantation des panneaux	Coût intégré au projet (Etude d'impact Thema)
Limitation des emprises du chantier au strict nécessaire	Coût intégré au projet
Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement	Non monétarisé (Etude d'impact Thema)
Limitation de la dissémination de l'espèce exotique à caractère envahissant : l'Ailanth glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	Abattage + dessouchage : 100 à 150 € / arbre Arrachage manuel de jeunes plants (inférieurs à 60 cm) : 0,55 à 2,19 €/m ² Compostage ou incinération : 100 à 200 €/tonne (Etude d'impact de Thema)
Adaptation des modalités de travaux pour la réalisation de la tranchée de câblage au poste source de Mansle	Coût intégré au projet (Etude d'impact Thema)
Entretien par fauche tardive de la strate herbacée sous les tables	5 000 €/an pour la gestion par fauche (Etude d'impact Thema)
Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces	Coût intégré au projet Si intervention d'un écologue (déplacement d'espèce par exemple) : 700€ HT / jour
Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Coût intégré au projet
Limitation des émissions de poussières	Coût intégré au projet
Limitation des nuisances sonores	Coût intégré au projet
Limitation de la pollution lumineuse	Coût intégré au projet
Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Phase préparatoire du chantier : 1 visite de préparation avant travaux soit environ 700€ HT Phase chantier : 1 visite mensuelle pendant les travaux soit environ 4200€ à 6200€ HT Phase exploitation : 1 visite la première année puis 1 visite tous les 3 ans pendant toute la durée d'exploitation environ 7000€ HT pour une durée d'exploitation de 30ans
Restauration écologique de la parcelle B353	Non chiffré
Création d'habitats de nidification, de repos et de transit favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts à ouverts	Non chiffré

7 Conclusion

Dans le cadre de la construction d'une centrale solaire au sol, IEL a missionné le bureau d'étude Biotope afin de rédiger la présente dérogation d'espèces protégées. L'état initial de cette dernière reprend les éléments présentés dans le cadre de l'étude d'impact du projet réalisé par Thema Environnement en février 2021.

L'opération correspond à la construction d'une centrale solaire au sol en vue de répondre aux enjeux liés aux énergies renouvelables et à la transition énergétique. Le secteur présente un potentiel solaire favorable à ce type d'aménagement.

Les variantes étudiées ont permis de réduire les impacts sur l'environnement et sur le milieu naturel (réduction des emprises projet, adaptation des emprises projet en fonction des espèces identifiées, prise en compte des enjeux écologiques du site). La variante n°3 est retenue au projet et a obtenu un permis de construire. Le projet occupera donc une superficie au sol de 5 ha.

L'étude d'impact conclut à la présence d'impacts résiduels « faible à modéré » et ce, malgré le respect de la séquence « Eviter, Réduire » pour :

- Une espèce de flore : l'Odontite de Jaubert
 - Des espèces d'oiseaux du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts.
-

Ces espèces et/ou leurs habitats d'espèces étant protégées conduisent donc à la présente demande de dérogation d'espèces protégées. Malgré le respect de la séquence « Eviter » et « Réduire », des impacts subsistent et conduisent à « Compenser » les impacts sur la biodiversité (et les espèces protégées).

En ce sens, une parcelle de compensation a été retenue à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle afin de mettre en œuvre des mesures en faveur de la biodiversité sur 7 ha environ. **Pour rappel, le projet aura un impact sur 5 ha (variante n°3), la gestion de cette parcelle et les mesures mises en œuvre permettront donc un gain de biodiversité et sont conformes aux exigences de la LOI de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016.**

La proximité de la parcelle de compensation avec le site impacté par le projet augmente la probabilité de succès de la compensation.

D'autre part, et considérant la spécificité de l'Odontite de Jaubert, une mesure de suivi de cette dernière a été ajoutée au présent dossier. **Cette mesure permettra de traduire de la résilience de l'espèce in situ et intègre une démarche de retour d'expériences vis-à-vis de l'espèce exprimées par le porteur de projet et le bureau d'étude Biotope.**

8 Bibliographie générale

- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI^e siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, RéférenceS, 232 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.
- THEMA ENVIRONNEMENT Etude d'impact sur l'environnement et la santé, centrale solaire photovoltaïque au sol - construction d'une centrale solaire photovoltaïque au sol à Château Margot commune de Saint-Amant-de-Boixe département de la Charente (16) - Section 3 La flore, les habitats, la faune. Février 2021. 121 p.

9 Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires

Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	(néant)
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)